



DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

ANAIIS



Encontro de **Geografia** do Campo das Vertentes Planejamento Territorial no Brasil Contemporâneo

DE **22 a 24**
Out.2014



Sumário

<u>ESTIMATIVAS DE ÁREAS DE REGENERAÇÃO FLORESTAL A PARTIR DE ÍNDICES ESPECTRAIS</u>	<u>1</u>
<u>CARTOGRAFIA TÁTIL: ELABORAÇÃO DE MAPAS</u>	<u>12</u>
<u>APLICAÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS PARA ANÁLISE DO USO DO SOLO POR MEIO DE MEDIÇÕES DE COMPOSIÇÕES MULTIESPECTRAIS DOS SENSORES CCD SATÉLITE LANDSAT 5 TM</u>	<u>22</u>
<u>VALIDAÇÃO DO PRODUTO MCD12 DO SENSOR MODIS PARA A AMÉRICA DO SUL</u>	<u>32</u>
<u>AVALIAÇÃO DAS MUDANÇAS DE USO E COBERTURA DA TERRA DERIVADAS A PARTIR DO PRODUTO MCD12Q1 (2001-2012)</u>	<u>39</u>
<u>USO DO MODELO LINEAR DE MISTURA ESPECTRAL PARA O MAPEAMENTO DE ÁREAS DE REFLORESTAMENTO</u>	<u>47</u>
<u>CIÊNCIA GEOGRÁFICA E CINEMA: UMA ANÁLISE DOS FILMES “CIDADE DE DEUS” E “RIO” A PARTIR DA FENOMENOLOGIA E SEMIÓTICA</u>	<u>55</u>
<u>O TERRITÓRIO DOS HOMENS LENTOS: UM EXERCÍCIO TEÓRICO</u>	<u>65</u>
<u>O PERFIL DEMOGRÁFICO DO MUNICÍPIO DE UBÁ (MG): BREVE ANÁLISE</u>	<u>72</u>
<u>A RELAÇÃO ENTRE A RENDA DA TERRA E OS AGENTES PRODUTORES DO ESPAÇO NA ANÁLISE DA FORMAÇÃO URBANA DE SÃO JOÃO DEL-REI</u>	<u>81</u>
<u>A QUESTÃO DA REESTRUTURAÇÃO ESPACIAL E DO DESENVOLVIMENTO NAS PEQUENAS CIDADES</u>	<u>91</u>
<u>A REDE URBANA DO SUL DE MINAS E O PAPEL DAS CIDADES MÉDIAS</u>	<u>100</u>
<u>MOBILIDADE URBANA: SITUAÇÃO, POSSIBILIDADES E ALTERNATIVAS</u>	<u>110</u>
<u>A EXPERIÊNCIA DA CIDADE PELOS JOVENS</u>	<u>120</u>
<u>A INFLUÊNCIA DA CIDADE MÉDIA NA CONSTRUÇÃO DOS PROJETOS DE VIDA DOS JOVENS – O CASO DE JUIZ DE FORA</u>	<u>129</u>

<u>USO DO SIG NA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS APTAS PARA EXPANSÃO URBANA DE RIO PARANAÍBA/MG</u>	<u>138</u>
<u>ASPECTOS DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DE UMA TRILHA RECREACIONAL NA SERRA DO LENHEIRO, SÃO JOÃO DEL-REI, MG</u>	<u>149</u>
<u>ANÁLISE DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA NO CÓRREGO ÁGUA LIMPA A PARTIR DAS ANÁLISES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E MORFOMETRIA</u>	<u>140</u>
<u>EROSÃO DOS SOLOS NA SERRA SÃO JOSÉ, REGIÃO DE SÃO JOÃO DEL-REI – MG, E SUA RELAÇÃO COM INCÊNDIOS FLORESTAIS SAZONAIS</u>	<u>151</u>
<u>DELIMITAÇÃO DE ÁREAS ALAGADAS DA BAIXADA MARANHENSE: UM ESTUDO DE CASO</u>	<u>162</u>
<u>ANÁLISE DA SUSCEPTIBILIDADE DA COBERTURA VEGETAL À INCÊNDIOS FLORESTAIS NO ESTADO DE MINAS GERAIS</u>	<u>172</u>
<u>A FEIRA DO PRODUTOR RURAL DE SÃO JOÃO DEL-REI /MG E OS IMPASSES NA INCLUSÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES LOCAIS NESSE ESPAÇO</u>	<u>180</u>
<u>A PRODUÇÃO DE FRUTAS NOS MUNICÍPIOS DE JAÍBA E MATÍAS CARDOSO: EXPRESSÕES DO AGRONEGÓCIO NO ESTADO DE MINAS GERAIS</u>	<u>189</u>
<u>A TERRITORIALIZAÇÃO DA REDE MIGRATÓRIA ENTRE O MUNICÍPIO DE SANTALUZ-BA E CARMO DO RIO CLARO-MG</u>	<u>200</u>
<u>ANÁLISE DA EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR E DA COMPETITIVIDADE REGIONAL DO SUL DE MINAS NO SETOR SUCROENERGÉTICO</u>	<u>210</u>
<u>O USO AGRÍCOLA DO TERRITÓRIO NA MICRORREGIÃO DE SÃO JOÃO DEL-REI-MG: UMA ANÁLISE DO CULTIVO DA SOJA</u>	<u>220</u>
<u>INTERFERÊNCIA DOS MOVIMENTOS DE MASSA NA AGRICULTURA DE NOVA FRIBURGO E A AGROECOLOGIA</u>	<u>227</u>
<u>MAQUETES DE PATRIMÔNIOS MUNDIAIS: PRÁTICA DE EDUCAÇÃO CARTOGRÁFICA E PATRIMONIAL COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO TIRADENTES, DIAMANTINA (MG)</u>	<u>238</u>
<u>UM TRABALHO LÚDICO PELA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL: REPRESENTAÇÃO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO DO PASMAR, SERRA DO ESPINHAÇO MERIDIONAL</u>	<u>246</u>

<u>MAPEANDO PARA DEFICIENTES VISUAIS O CRESCIMENTO URBANO DO CENTRO DO CRATO-CE</u>	256
<u>OS DOMÍNÍOS MORFOCLIMÁTICOS NO BRASIL: UMA REPRESENTAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA</u>	263
<u>DESENHOS: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA</u>	273
<u>ATIVIDADE DIDÁTICO-PEDAGÓGICA PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II: RELEVO E USO OCUPAÇÃO DO SOLO</u>	284
<u>EDUCAÇÃO PARA O RISCO SOCIOAMBIENTAL: CONTRIBUIÇÃO DA GEOGRAFIA EM ATIVIDADE DE EXTENSÃO</u>	294
<u>PARTICIPAÇÃO DO TEMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA DOS ÚLTIMOS 10 ANOS</u>	302
<u>PRÁTICAS COTIDIANAS DAS CRIANÇAS NA UNIDADE DE PRODUÇÃO FAMILIAR E EDUCAÇÃO NO CAMPO: UMA ANÁLISE SOBRE O BAIRRO RURAL MUZAMBO - ALFENAS (MG)</u>	312
<u>INCORPORAÇÃO DA GEOGRAFIA EM TEXTOS QUE ARTICULAM EDUCAÇÃO E TEMAS ÉTNICO - RACIAIS E OS APERFEIÇOAMENTOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES COMO SUBSÍDIOS PARA A PRÁTICA DA LEI 10.639/2003</u>	320
<u>O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E A REALIDADE DAS PRÁTICAS DOCENTES NA REDE DE ENSINO</u>	330
<u>GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO PARA O RISCO – UMA PROPOSTA DE PESQUISA</u>	340
<u>REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO URBANO EM MAQUETE: PROPOSTA DE ATIVIDADE DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</u>	347
<u>ATIVIDADES PRÁTICAS E ENSINO DE GEOGRAFIA: CONCEITOS BÁSICOS DE ORIENTAÇÃO CARTOGRÁFICA</u>	353
<u>CONTRIBUIÇÃO DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA REGIÃO DO CARIRI: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO JOSÉ BERNARDINO</u>	364
<u>EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO DE SOLOS: LIMITAÇÕES E SUGESTÃO COMO PRÁTICA DE ENSINO</u>	373
<u>ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA ANÁLISE VOLTADA PARA A CIDADE DE SÃO JOÃO DEL-REI</u>	380

ESTADO NEOLIBERAL E GLOBALIZAÇÃO: DOMINAÇÃO E DEPENDÊNCIA PERIFÉRICA 387

ESTUDO DAS CONSEQUÊNCIAS SOCIOESPACIAIS DO PROCESSO DE ENOBRECIMENTO DO CENTRO HISTÓRICO DE TIRADENTES – MG 396

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MESORREGIÕES: O SUL E SUDOESTE DE MINAS E CAMPO DAS VERTENTES 402

GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO COMO ANÁLISE DE ÁREA URBANA - O GRANDE CENTRO ECONÔMICO BRASILEIRO, O PROCESSO DE DESCONCENTRAÇÃO ECONÔMICA E OS IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS 414

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E ARRANJO PRODUTIVO LOCAL: REFLEXÕES A PARTIR DO CIRCUITO DAS MALHAS NO SUL DE MINAS 425

ESTIMATIVAS DE ÁREAS DE REGENERAÇÃO FLORESTAL A PARTIR DE ÍNDICES ESPECTRAIS

ESTIMATES OF FOREST REGENERATION AREAS FROM SPECTRAL INDICES

Fernanda Cristina Resende

Graduanda em Geografia

Universidade Federal de São João del-Rei

fecrisresende@yahoo.com.br

Avenida Visconde do Rio Preto, s/n – Colônia do Bengo, São João del-Rei –
MG

Paula Resende Santos

Graduanda em Geografia

Universidade Federal de São João del-Rei

paularesendesantos@gmail.com

Avenida Visconde do Rio Preto, s/n – Colônia do Bengo, São João del-Rei –
MG

Tereza Beatriz Oliveira Soares

Mestranda em Geografia

Universidade Federal de Minas Gerais

beatriz_soares27@yahoo.com.br

Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG

Gabriel Pereira

Professor do Departamento de Geociências

Universidade Federal de São João del-Rei

pereira@ufsj.edu.br

Avenida Visconde do Rio Preto, s/n – Colônia do Bengo, São João del-Rei –
MG

Resumo

O Cerrado é o principal tipo de vegetação no Brasil Central, cobrindo aproximadamente 22% do território nacional. Com a utilização de métodos de sensoriamento remoto é possível avaliar modificações nas comunidades de vegetação e suas alterações fenológicas. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar e mapear as áreas regeneradas a partir de quatro diferentes índices multiespectrais extraídos de imagens orbitais. Analisou-se a variação do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI), Índices de Queimada Normalizados (NBR), Índice de Vegetação Ajustado ao Solo (SAVI) e o Índice de Vegetação Melhorado (EVI) de uma cena anterior e posterior à ocorrência da queima de biomassa. Posteriormente, foram geradas

imagens diferença para quantificar o grau de mudança na vegetação. Como resultados os índices EVI e NBR apresentaram melhor distinção entre as fisionomias vegetais, enquanto o índice NBR obteve resultado superior na análise das imagens-diferença, apresentando as áreas de regeneração.

Palavras-chave: Cerrado; Áreas Regeneradas; Índices Multiespectrais.

Abstract

The Cerrado is the main vegetation type in Central Brazil, covering approximately 22% of the national territory. With remote sensing techniques is possible to analyze variations in vegetation community and alterations in vegetation phenology. Thus, the main objective of this study is the evaluation and mapping of regenerated areas from four different multispectral indices derived from orbital satellites. The analysis was performed using the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Normalized Burnt Ratio (NBR), Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI) and the Enhanced Vegetation Index (EVI) from two images, before and after the occurrence of a fire. Subsequently difference images were generated to quantify the level of change in vegetation. The results showed that the EVI and NBR indices presented better distinction between the different vegetation types, while the NBR index obtained an improved result in the analysis of difference images, presenting the regeneration areas.

Keywords: Savanna; Regenerated Areas; Multispectral Indices.

Introdução

O desmatamento e as queimadas são responsáveis por alterações na cobertura do solo na superfície terrestre e geram diversas consequências, como a perda de fertilidade dos solos, má qualidade do ar, o comprometimento da biodiversidade e a emissão de gases traços e aerossóis para a atmosfera (PEREIRA et al., 2009). A intensa frequência de fogo numa região ocasiona a perda irreversível de alguns recursos genéticos, antes mesmo de se conhecer bem o potencial desses recursos florestais (SILVA, 2001 *apud* PEREIRA et al., 2004). Com a expansão da fronteira agrícola no país e o crescente aumento das atividades agropecuárias, as queimadas são frequentemente utilizadas, pois se constituem como uma técnica de baixo custo para os agricultores. A forte pressão que áreas florestais sofrem por aumento de áreas agricultáveis faz com que o número de incêndios e a extensão de áreas queimadas aumentem consideravelmente (BATISTA, 2004).

O cerrado é um dos principais biomas brasileiros, pois além de conter uma rica biodiversidade, ocupa, aproximadamente, 22% do território (RATTER et al., 1996). A retirada da vegetação natural para a produção de carvão, a introdução de espécies exóticas, como o eucalipto, e a rápida expansão da agricultura mecanizada contribuíram significativamente para a diminuição das áreas naturais do bioma Cerrado (BRANNSTROM et al., 2008; FURLEY, 1999).

A mudança do uso e cobertura do solo, bem como áreas queimadas, podem ser detectados a partir de dados obtidos por satélites, pois apresentam resposta espectral específica. Globalmente, o sensoriamento remoto é a principal ferramenta para o monitoramento da cobertura vegetal, pois permite obter dados de áreas extensas, em intervalos de tempo regulares, não sendo necessários numerosos e extensivos trabalhos de campo (FRANÇA; FERREIRA, 2005). A severidade de uma queimada influencia diretamente a capacidade de recuperação da vegetação e a composição de espécies pós-fogo (SCHEPERS et al., 2014). Para tanto, vários índices espectrais foram criados como intuito de monitorar a cobertura vegetal, medir a densidade da vegetação e o vigor vegetativo e detectar os efeitos pós-fogo na vegetação.

Os índices espectrais possuem simplicidade conceitual e eficiência. Assim, estes possuem vantagens claras sobre outras metodologias de avaliação de severidade de queima e delimitação de áreas de regeneração. Esses índices utilizam as informações de reflectância da superfície de bandas específicas do espectro eletromagnético, em que a maioria envolve faixas do infravermelho próximo, devido à alta reflectância da vegetação nessa parte do espectro. Enquanto a maior parte dos índices utiliza apenas uma imagem, há também índices bitemporais que utilizam duas imagens, uma anterior e uma posterior à ocorrência do evento de regeneração (SCHEPERS et al., 2014). Sendo assim, esse artigo propõe estimar a regeneração da vegetação em uma área de cerrado a partir da utilização de quatro índices espectrais.

Caracterização da Área de Estudo

A área de estudo corresponde à cena da órbita ponto 222/65, que abrange parte do território dos Estados do Maranhão e Tocantins, como pode ser visualizado na **Figura 1**. Essa área foi escolhida devido à grande mudança no padrão de cobertura vegetal, com forte presença da agricultura e com a constante utilização do fogo, o que faz com que a vegetação apresente diferentes níveis de regeneração. Além disso, dentro dessa área encontra-se uma importante Área de Proteção Ambiental brasileira, o Parque Nacional da Chapada das Mesas (MA), que compreende uma área de 159.951,62 hectares, e abriga espécies ameaçadas, como o Tamanduá Bandeira e a Onça Parda. Grande parte da população do entorno do Parque utiliza o fogo com a finalidade de limpeza da área para plantio de culturas de subsistência e renovação de pastagem. Além disso, há também grandes pecuaristas, com pastos formados que, devido aos menores custos, geralmente preferem o uso do fogo ao invés do uso de máquinas agrícolas (MMA, 2007).

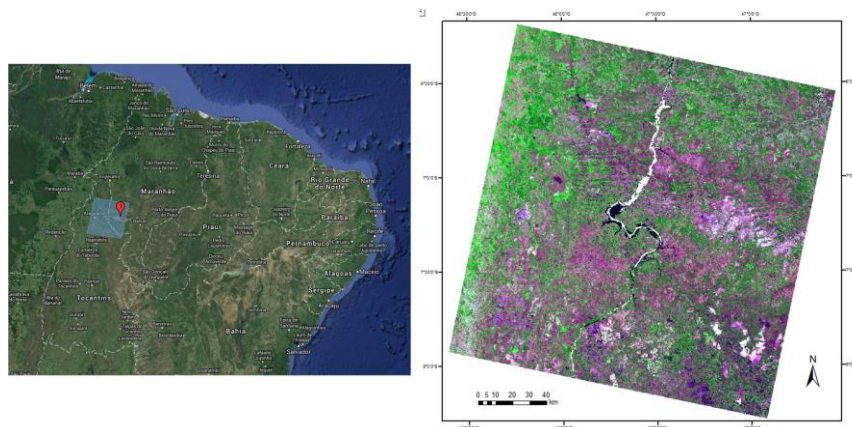


Figura 1: Localização da Área de Estudo.

Metodologia

Neste trabalho foram utilizados quatro Índices Espectrais distintos. O *Normalized Difference Vegetation Index* (**NDVI**, equação 1) que é amplamente utilizado em diversos tipos de estudo sobre a cobertura vegetal, e está relacionado com a quantidade de vegetação sadia, utilizando a alta reflectância da vegetação nos comprimentos de onda da região do infravermelho próximo, e a absorção da radiação pela clorofila na região espectral do vermelho. Comprimentos de onda curtos são mais sensíveis aos efeitos da atmosfera e o *Enhanced Vegetation Index* (**EVI**, equação 2) explora essa propriedade através da utilização da sensibilidade da faixa referente ao azul do espectro eletromagnético para calibrar a faixa referente ao vermelho. Além disso, melhora o sinal de vegetação, dissociando o sinal do *background* do sinal da vegetação com um fator de ajuste de fundo do dossel. O *Soil Adjusted Vegetation Index* (**SAVI**, equação 3) é similar ao NDVI, porém adiciona o fator de correção do solo para minimizar os efeitos do *background*. Ainda, o *Normalized Burn Ratio* (**NBR**, equação 4) utiliza a faixa referente ao infravermelho próximo e substitui a banda referente ao Vermelho, utilizado no NDVI, pela região do espectro eletromagnético que corresponde ao infravermelho médio. Essa região do espectro é fortemente absorvida pelo teor de água na vegetação ou solos. A vegetação seca ou a exposição do solo seco após incêndio aumenta a reflectância e, assim, diminui o valor do índice NBR (SCHEPERS et al., 2014).

Para esse trabalho foram utilizadas imagens do sensor *Thematic Mapper* (TM) do satélite Landsat 5. Este sensor possui uma resolução espacial nominal de 30 metros, com resolução radiométrica de 8 bits e resolução temporal de 16 dias. Com o intuito de minimizar as distorções sistemáticas presentes nas imagens, foi realizada a correção geométrica, que permite a comparação multitemporal das imagens provenientes de satélites distintos. A base de referência, necessária à correção geométrica das imagens, foi obtida a partir das imagens *Geocover*, que são constituídas em dados da série de satélites Landsat, submetidas a procedimentos de ortorretificação para ajuste das imagens aos deslocamentos do relevo. Posteriormente, foi realizada a geração dos índices a partir dos seguintes modelos matemáticos:

$$\Delta NDVI = \left(\frac{B4 - B3}{B4 + B3} \right)_{POS} - \left(\frac{B4 - B3}{B4 + B3} \right)_{PRE} \quad (1)$$

$$\Delta EVI = \left[2G * \left(\frac{B4 - B3}{B4 + C_1 * B3 - B4 + C_2 * B1 + L} \right) \right]_{POS} - \left[2G * \left(\frac{B4 - B3}{B4 + C_1 * B3 - B4 + C_2 * B1 + L} \right) \right]_{PRE} \quad (2)$$

$$\Delta SAVI = \left[\left(\frac{B4 - B3}{B4 + B3 + L} \right) * (1 + L) \right]_{POS} - \left[\left(\frac{B4 - B3}{B4 + B3 + L} \right) * (1 + L) \right]_{PRE} \quad (3)$$

$$\Delta NBR = \left(\frac{B4 - B7}{B4 + B7} \right)_{POS} - \left(\frac{B4 - B7}{B4 + B7} \right)_{PRE} \quad (4)$$

Em que **b1, b3, b4 e b7** são as bandas do sensor TM, correspondentes às faixas do azul, vermelho, infravermelho próximo e infravermelho médio, respectivamente, e **pre e pos** representam as imagens anteriores e posteriores ao episódio de queimada. L é fator de ajuste para o solo; G é o fator de ganho e C1 e C2 são coeficientes de ajuste para efeito de aerossóis da atmosfera. Os valores dos coeficientes adotados pelo algoritmo do EVI são: L=1, C1=6, C2=7,5 e G= 2,5 (HUETE et al., 1997)

Métodos de conversão dos Níveis de Cinza (NC) em valores de Reflectância para o TM/Landsat 5

Nível Digital para Radiância

Para a utilização de índices espectrais em imagens de satélite com o intuito de extração de dados quantitativos, é necessário que seja realizado a correção atmosférica das imagens. Chandler e Markham (2003) calibraram radiometricamente os parâmetros de conversão do sensor TM do Landsat 5 com procedimentos diferentes, aperfeiçoando a acurácia da calibração absoluta através de coletas em campo e de calibração cruzada com o ETM+ do Landsat 7.

Em relação à alteração dos níveis de cinza em radiância em cada banda, é indispensável o conhecimento dos fatores de escalonamento dos níveis de cinza, radiância mínima e máxima, e dos valores de nível de cinza máximo e mínimo, descrita por Chander e Markham (2003) como:

$$L_{\lambda} = \left\{ \left[\left(\frac{L_{\lambda \max} - L_{\lambda \min}}{NC_{\max}} \right) * NC \right] + L_{\lambda \min} \right\} \quad (5)$$

Em que $L_{\lambda \max}$ e $L_{\lambda \min}$ representam o valor de máxima e mínima radiância escalonados para cada banda do sensor TM; NC representa o nível de cinza de cada pixel da imagem; $NC_{\max}$ representa o nível de cinza máximo e L_{λ} representa a radiância para a banda expressa em $W/m^2.sr.\mu m$.

Radiância para Reflectância aparente

O cálculo da reflectância aparente, através da radiância aparente, proporciona boa acurácia em situações de céu com baixa nebulosidade, permitindo a comparação de imagens de diversos sensores, já que as diferenças na irradiância no topo da atmosfera e os efeitos do ângulo solar zenital são obtidos com boa precisão. A reflectância aparente é obtida a partir da expressão:

$$\rho_p = \frac{\pi \cdot L_\lambda \cdot \left(\frac{d_m}{d}\right)^2}{E_{sol\lambda} \cdot \cos \theta_{zenital}} \quad (6)$$

em que cada banda espectral L_λ representa a radiância aparente de cada pixel; d e d_m representam, respectivamente, a distância instantânea e média Sol-Terra em unidades astronômicas; $E_{sol\lambda}$ é a irradiância solar média no topo da atmosfera e $\cos \theta_{zenital}$ representa o cosseno do ângulo zenital. A irradiância média no topo da atmosfera ($E_{sol\lambda}$) foi obtida através Espectro Solar proveniente do Centro Mundial de Radiação (*World Radiation Center*).

Para a obtenção dos cálculos da distância média Sol-Terra e do cosseno do ângulo zenital foram utilizadas as seguintes expressões:

$$\delta = 23,45 \cdot \sin \left[\frac{360}{365} (284 + n) \right] \quad (7)$$

$$\left(\frac{dm}{d}\right)^2 = 1,00011 + 0,034221 \cdot \cos x + 0,00128 \cdot \sin x + 0,000719 \cdot \cos 2x + 0,000077 \cdot \sin 2x \quad (8)$$

$$\text{Sendo } x = \left[\left(\frac{360(n-1)}{365} \right) \right], \text{ onde } n \text{ representa o dia juliano} \quad (9)$$

$$\cos \theta_{zenital} = \sin \varphi \cdot \sin \delta + \cos \varphi \cdot \cos \delta \cdot \cos h \quad (10)$$

$$\text{em que } \varphi = \text{latitude em graus e } h = \text{ângulo horário} \quad (11)$$

Reflectância da superfície estimada pelo modelo 6S

Para a correção dos efeitos atmosféricos utilizando o modelo *Second Simulation of the Satellite Signal in the Solar Spectrum* (6S), baseada em parâmetros físicos da atmosfera (VERMOTE et al., 1997) foi necessária a transformação dos níveis de cinza em valores de reflectância aparente.

A aquisição de parâmetros atmosféricos para serem utilizados no 6S é uma condição necessária para a aplicação do modelo. Após este procedimento, os dados foram inseridos no modelo, adotando como parâmetros iniciais: visibilidade de 70 km, atmosfera tropical e modelo de aerossóis continental. Como nas imagens adquiridas não havia presença de nuvens, constituiu-se da modelagem da radiação solar para a situação de céu limpo e assumiu-se que os principais efeitos atmosféricos são a absorção pelos gases (dióxido de carbono, oxigênio, vapor de água e ozônio) e espalhamento pelas moléculas dos gases atmosféricos.

4. Resultados e Discussão

As **Figuras 2 e 3** apresentam os Índices Espectrais EVI, NDVI, NBR e SAVI para os anos de 1985 e 2011. Na Figura 2, as áreas representadas pela vegetação densa estão representadas pela cor verde. Percebe-se que os resultados provenientes do índice EVI, as áreas representadas pela vegetação densa foram melhor discriminadas em relação aos outros alvos, quando comparados com os resultados provenientes do índice NDVI, . Na Figura 3, as áreas em tons amarelos representam o solo exposto e as áreas verdes representam as áreas de vegetação, provenientes do índice SAVI. Percebe-se que estes três índices (EVI, NDVI e SAVI) apresentaram resultados visualmente muito distintos em relação à discriminação dos alvos presentes na cena. No índice NBR a coloração vermelha representa as áreas de solo exposto e a cor verde escuro representa a vegetação densa, apresentando resultados visuais similares com os do índice SAVI. Assim, percebe-se que os Índices EVI e NDVI apresentaram variações sutis, mesmo entre classes extremas, como campo e floresta densa, tornando difícil a discriminação destas classes. Desta forma, percebe-se que os índices NBR e SAVI apresentaram visualmente uma melhor distinção entre as fisionomias vegetais.

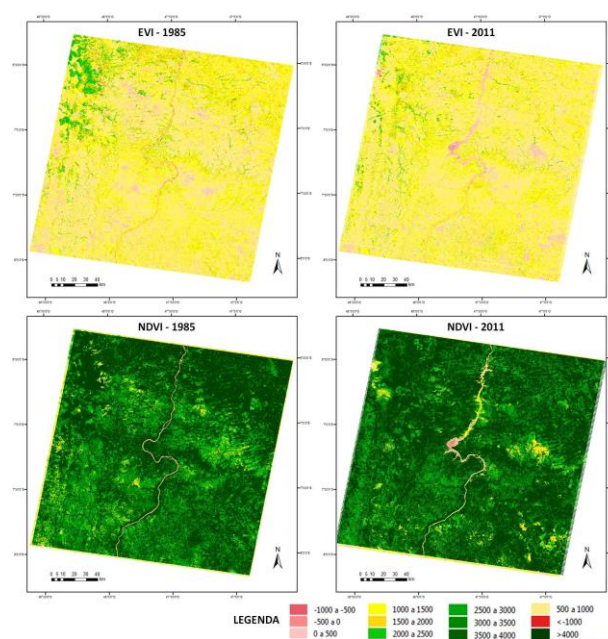


Figura 2: Imagens dos anos de 1985 e 2011 com os Índices Espectrais NDVI e EVI.

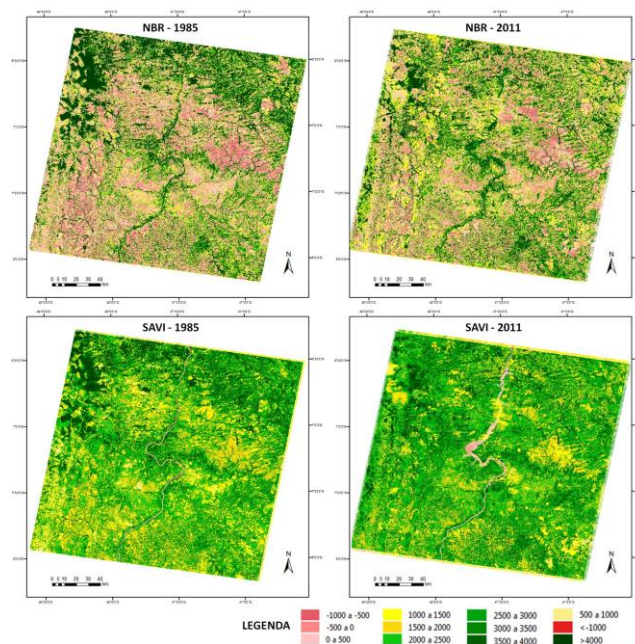


Figura 3: Imagens dos anos de 1985 e 2011 com os Índices Espectrais NBR e SAVI.

A **Figura 4** mostra as imagens diferença dos índices EVI, NDVI, NBR e SAVI para os anos de 1985 e 2011. Foi calculado a diferença entre os valores de cada ano para detectar e quantificar as áreas em que ocorreu alteração nas classes, ou seja, acréscimo (representado pelos tons verdes) ou redução (representado pelos tons vermelhos) na vegetação. É importante ressaltar que as imagens resultantes do cálculo desta diferença detectam todas as alterações na vegetação. Assim, quando os quatro índices são comparados, percebe-se que o índice NBR apresenta uma melhor distinção das áreas vegetais que foram regeneradas após a análise das imagens-diferença.

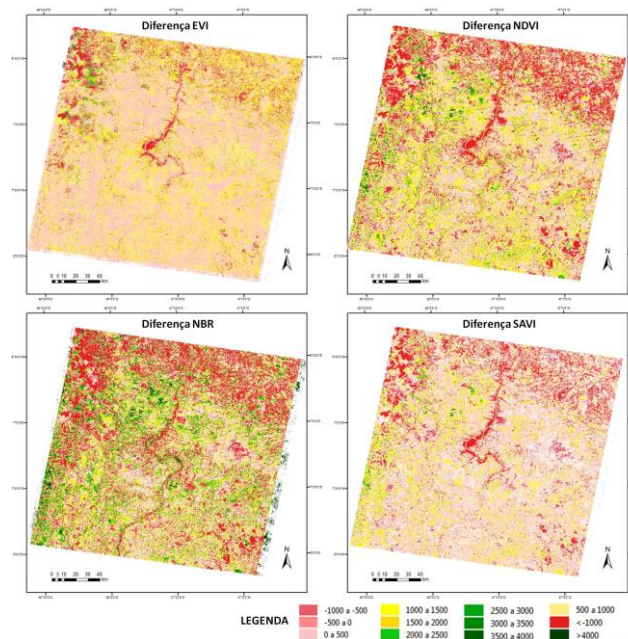


Figura 4: Imagens diferença dos índices EVI, NDVI, NBR e SAVI.

A **Figura 5** exibe a delimitação das áreas regeneradas provenientes dos quatro índices espectrais analisados, na qual é possível observar as regiões em tons amarelos e verdes, representando um acréscimo de fitofisionomias vegetais, regeneradas após o ano 1985, enquanto as regiões mais claras representam pouca quantidade ou ausência dessa biomassa regenerada. Sendo assim, percebe-se que o índice NBR apresentou visualmente um melhor resultados comparados com os outros três índices utilizados, denotando uma maior distinção nas áreas vegetais regeneradas.

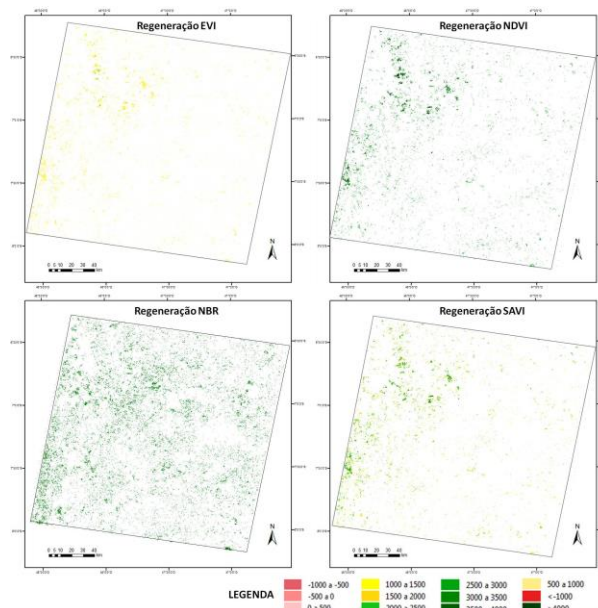


Figura 5: Área total de regeneração.

5. Considerações finais

O emprego de índices espectrais consiste numa importante ferramenta que pode ser utilizada para a obtenção de áreas regeneradas a partir de queima ou corte da vegetação. A metodologia proposta neste trabalho possibilitou a comparação de duas imagens com diferentes datas e a obtenção de informações de forma rápida e criteriosa.

A partir das observações e análises das imagens, foi possível observar que, apesar das semelhanças entre os índices, existem também pequenas diferenças, que podem implicar em análises distintas da vegetação. Assim, percebe-se que os valores obtidos para o NBR apresentaram o melhor contraste entre as áreas regeneradas e não regeneradas.

Referências

BATISTA, A. C. Detecção de Incêndios Florestais por Satélites. *Floresta*, v. 34, n. 2, p. 237 - 241, 2004.

BRANNSTROM, C., JEPSON, W., FILIPPI, A., XU, X., REDO, D. Land Change in the Brazilian Savanna (Cerrado), 1986-2002: Comparative Analysis and Implications for Land-Use Policy. *Land Use Policy*, v. 25, n. 4, p. 455 - 608, 2008.

CHANDER, G.; MARKHAM, B. Revised Landsat-5 TM Radiometric Calibration Procedures and Postcalibration Dynamic Ranges. *IEEE Trans. Geosc. And Remote Sens.* v. 41 n. 11, p. 2674 - 2677, 2003.

FRANÇA, D. d. A.; FERREIRA, N. J.. Considerações sobre o uso de satélites na detecção e avaliação de queimadas. *Revista*, volume, número, p. 3017 - 3023 2005.

FURLEY, P. A. The nature and diversity of neotropical savanna vegetation with particular reference to the Brazilian cerrados. *Global Ecology and Biogeography*, v.8, p. 223 - 241, 1999.

HUETE, A.; Liu, H. Q.; BATCHILY, K.; VAN LEEUWEN, W. A comparison of vegetation indices over a global set of TM images for EOS-MODIS. *Remote Sensing of Environment*, v. 59, p. 440 - 451, 1997.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). Plano operativo de prevenção e combate aos incêndios florestais do Parque Nacional da Chapada das Mesas. 2007.

PEREIRA, C. A.; FIEDLER, N. C.; MEDEIROS, A. B. Análise de ações de prevenção e combate aos incêndios florestais em unidades de conservação do cerrado. *FLORESTA*, v. 34, n. 2, p. 95-100, 2004.

PEREIRA, G.; FERREIRA, N. J.; MORAES, E. C.; CARDOZO F. S; FREITAS S. R. Análise das áreas queimadas e das emissões dos gases do efeito estufa no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro – Santa Catarina. *Geosul*, v. 24, n. 47, p. 113-130, 2009.

RATTER, J. A.; BRIDGEWATER, S.; ATKINSON, R.; RIBEIRO, J. F. Analysis of the floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation II: comparison of the woody vegetation of 98 areas. **Edinburgh J. Bot.** v. 53, p. 153 - 180, 1996.

SCHEPERS, L.; HAEST, B.; VERAVERBEKE, S.; SPANHOVE, T.; BORRE, J. V.; GOOSSENS, R. Burned Area Detection and Burn Severity Assessment of a Heathland Fire in Belgium Using Airborne Imaging Spectroscopy (APEX). **Remote Sens.**, v. 6, p. 1803 - 1826, 2014.

VERMOTE, E. F.; TANRE, D.; DEUZE, J. L.; HERMAN, M.; MORCRETTE J. J. Second Simulation of the satellite signal in the solar spectrum, 6S: An overview. **IEEE Trans. Geosc. And Remote Sens.**, v. 35, n. 3, p. 675 - 686, 1997.

CARTOGRAFIA TÁTIL: ELABORAÇÃO DE MAPAS

TACTILE CARTOGRAPHY: ELABORATION OF MAPS

Lucas Henrique Vicentini Viana de Carvalho

Departamento de Geociências – DEGEO
Universidade Federal de São João del-Rei
lucas.vicentiniviana@hotmail.com

Av. Visconde do Rio Preto, s/n São João del Rei – MG 36301-360

Gisa Fernanda Siega Rocha

Departamento de Geociências – DEGEO
Universidade Federal de São João del-Rei
gisafernanda@yahoo.com.br

Av. Visconde do Rio Preto, s/n São João del Rei – MG 36301-360

Ana Luiza Corrêa Silva

Departamento de Geociências – DEGEO
Universidade Federal de São João del-Rei
ana.luizacorreia@hotmail.com

Av. Visconde do Rio Preto, s/n São João del Rei – MG 36301-360

Silvia Elena Ventrini

Departamento de Geociências – DEGEO
Universidade Federal de São João del-Rei
sventorini@ufsj.edu.br

Av. Visconde do Rio Preto, s/n São João del Rei – MG 36301-360

Taynara Mercês Ferreira

Escola Estadual Dr. Garcia de Lima
taynara.ferreira@yahoo.com.br

Avenida Leite Castro, 1384 Fábricas - São João Del Rei - MG

Resumo

O objetivo deste artigo é apresentar a experiência de elaboração de mapas táteis com e sem recursos sonoros. O estudo tem como fundamentação teórico-metodológica a perspectiva histórico-cultural. A experiência relatada faz parte do projeto Cartografia Tátil: geração de material didático e práticas pedagógicas como apoio ao ensino de geografia para alunos com deficiência visual. Foram elaborados 4 mapas, na escala 1:87.200.000 e representando o relevo do Brasil. O material utilizado foram placas de isopor, massa corrida e tinta de diversas cores. Os recursos sonoros foram inseridos em dois mapas por meio do equipamento *Pen friend* e pelo Sistema Maquete Tátil *Mapavox*. Outros dois, as informações foram disponibilizadas em braille e na escrita convencional. A avaliação da qualidade foi realizada por alunos cegos que

frequentam aulas no Instituto São Rafael. Os resultados e análises indicam a importância do uso de tecnologia de baixo custo na geração de material didático tátil. Estes facilitam e estimulam a exploração das informações disponibilizadas. Indicam ainda que ajustes são necessários no que se refere aos símbolos e a legenda nos mapas sem recursos sonoros. A vivência no Instituto mostra a importância da ampliação de pesquisas na área da Cartografia Tátil em Minas Gerais.

Palavras- Chave: Mapa Tátil; Tecnologia de baixo custo; Deficiência Visual;

Abstract

This article aims to present the experience of developing tactile maps with and without sound resources. The study has theoretical and methodological base in the historical-cultural perspective. The reported experience is part of the Project: "Tactile Cartography: generation of teaching materials and teaching practices to support the teaching geography to students with visual impairments". Four maps were prepared, in 1:87.2 million scale and representing Brazilian relief. The material used was polystyrene boards, spackle and different colors of paint. The sound sources were inserted into two maps through the "Pen Friend" equipment and the "Mapavox" Tactile Mockup System. Other two, the information was made available in Braille and in conventional writing. Quality assessment was performed by blind students who frequent classes in San Rafael Institute. The results and analyzes indicate the importance of using low cost technology in the generation of tactile teaching materials. They facilitate and encourage the use of the provided information. Also indicate that are necessary adjustments related to the symbols and the subtitle on the maps without sound resources. The experience at the Institute shows the importance of expanding research in Tactile Cartography in Minas Gerais.

Key-words: Tactile Map; Low-cost technology; Visual Impairment;

Introdução

No Brasil, ainda existem muitos obstáculos a serem vencidos no âmbito da Educação Especial, mas não se pode negar que houve avanços significativos referentes à inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) no ensino regular.

Mudanças, todavia, têm sido verificadas, determinadas por novas perspectivas. Concepções pedagógicas que encaravam o desenvolvimento como determinante da aprendizagem deram lugar a uma abordagem mais interativa "em que a aprendizagem abre caminhos que favorecem o desenvolvimento" (Marchesi e Martín, 1995, p. 9). Dessa forma, passou-se a não mais encarar os limites de pessoas com necessidades especiais como fronteiras demarcadas de antemão, e o papel da educação foi redimensionado para admitir sua importância fundamental no desenvolvimento dessas pessoas (KAFROUNI, 2001, p. 2).

O educador desenvolve função importante na formação do aluno com ou sem NEE. A capacidade do professor em trabalhar com a diversidade dos alunos em sala de aula reflete

diretamente no ensino/aprendizado dos educandos, pois o professor é o mediador capaz de criar situações que facilitem a compreensão dos estudantes (CARMO, 2009). Para Ventrini (2012) a integração de um aluno não se resume apenas em sua colocação física no ambiente escolar, mas em proporcionar a sua participação ativa em todas as atividades escolares e sociais. Em sala de aula, como em outros ambientes da escola, o educando deve vivenciar situações de ensino e aprendizado que respeitem as diferenças e amenize as discriminações. Na mesma linha de pensamento, Laplane e Batista (2003 apud BATISTA, 2005) ressaltam que para que haja a integração de alunos com deficiência visual é essencial o incentivo e estímulo por parte do professor, independente da sua área de atuação.

Então, é importante dar enfoque à Cartografia Tátil dentro da Geografia para inclusão e aprendizado dos alunos com necessidades especiais. Além disso, a produção de material didático é necessária tanto para a Cartografia convencional quanto para a Cartografia Tátil (SILVA, 2013). A Cartografia Tátil é uma área específica da Cartografia cujo objetivo é pesquisar procedimentos metodológicos de geração e utilização de documentos cartográficos táteis. O material, geralmente, é composto por mapas, maquetes e gráficos. No Brasil, as pesquisas na temática ainda são poucas e concentram-se no Estado de São Paulo e em Santa Catarina. Constata-se, ainda, a realidade da escassez de pesquisas na temática base de outros estados do Brasil, como Minas Gerais (VENTORINI, 2014).

Por isso, foi criado em 2011 o Grupo de Cartografia Tátil da UFSJ, com o objetivo de produzir material didático tátil a atuar na formação continuada de professores, tendo como base a realidade de Minas Gerais. O trabalho é realizado por meio de uma parceria entre pesquisadores de três importantes IES: Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Universidade Estadual Paulista (UNESP) e Universidade Federal do Rio de Janeiro e tem como parceira a Escola Estadual São Rafael localizada no município de Belo Horizonte – MG.

Dentre os conjuntos didáticos gerados pelo Grupo, estão mapas táteis representando o relevo do Brasil com e sem recursos sonoros. Neste artigo é apresentada a experiência com os mapas.

Metodologia

O estudo relatado neste artigo faz parte do projeto¹ Cartografia Tátil: geração de material didático e práticas pedagógicas como apoio ao ensino de geografia para alunos com deficiência visual, coordenado pela Profa. Dra. Silvia Elena Ventrini do Departamento de Geociências da UFSJ. O trabalho é desenvolvido no Laboratório de Cartografia, Geoprocessamento,

¹ A pesquisa recebe o apoio financeiro dos órgãos de fomento: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por meio do acordo “EDITAL 13/2012 - PESQUISA EM EDUCAÇÃO BÁSICA - ACORDO CAPES-FAPEMIG” e Programa de Extensão Universitária - PROEXT - MEC/SESu. Dentre os itens financiados estão passagens e diárias para o desenvolvimento das atividades na Escola Estadual São Rafael.

Sensoriamento Remoto e Ensino – Labcar– Campus Tancredo Neves e na Escola Estadual São Rafael, localizada no município de Belo Horizonte.

O estudo tem como fundamentação teórico-metodológica a perspectiva histórico-cultural por permitir indicar os lugares sociais que ocupam os participantes. Além disso, possibilita considerar a multiplicidade do outro e sua forma de perceber e organizar o espaço. Neste pressuposto teórico-metodológico os sujeitos provocam ação uns sobre outros ao mesmo tempo em que sofrem a ação deles. O procedimento metodológico deste trabalho tem como base as publicações de VENTORINI (2009, 2012).

A vivência no Instituto Rafael indicou a necessidade dos alunos cegos e da professora em ter mapas táteis que representassem o relevo brasileiro como apoio a abordagem de conceitos da Geografia Física. Por isso, foram elaborados quatro mapas hipsométricos em alto relevo. Os materiais utilizados foram um mapa hipsométrico do Brasil, escala de 1:87200000, papel vegetal, placas de isopor, massa corrida, tintas de diversas cores e EVA. Foram usados moldes que são encontrados no site: Cartografia Escolar – a cartografia da sala de aula², **Figura 1**.



Figura 1: Mapa do relevo Brasileiro (esq.) o mapa só com as curvas de nível (centro.) e contorno do Brasil e curvas de nível de 200, 400 e 800 respectivamente (dir.).

Fonte: Cartografia Escolar – a cartografia da sala de aula

Para a construção dos mapas foram adotadas as etapas:

- a) Decalque das curvas de nível do mapa base para o papel vegetal;
- b) Transposição das curvas para as placas de isopor;
- c) Recorte e colagem das curvas de nível transferidas para as placas de isopor, respeitando seus valores de altitude (**Figura 2**);
- d) Revestimento com massa corrida (**Figura 3**);
- e) Pintura conforme as regras de cores para o mapa hipsométrico, para que o mapa possa ser utilizado por alunos com baixa visão e normovisuais;
- f) Inserção de símbolos táteis, legenda em braile e escrita convencional;
- g) Inserção de informações sonoras por meio do recurso *Penfriend*
- h) Utilização de placa de isopor forrada com camurça azul para representar o oceano

² <http://cartografiaescolar.wordpress.com/cartografia-escolar-brasil-3d/>



Figura 2: Decalque das curvas de nível para as placas de isopor

Fonte: Acervo dos autores.

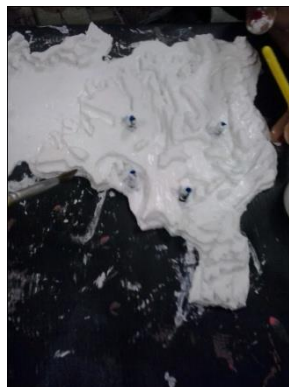


Figura 3: Mapa com a massa corrida.

Os quatro mapas foram divididos da seguinte forma: dois mapas foram escolhidos para representar alguns pontos específicos do relevo da forma usual, utilizando texturas diferentes, legenda em braile e em escrita convencional e nos outros dois mapas foram usados recursos sonoros.

Os pontos e as texturas dos mapas da forma usual foram respectivamente:

- a) Planície do Rio Amazonas - Número 1 em braile
- b) Pantanal - Tecido
- c) Bacia do Rio São Francisco - Lona
- d) Serra da Mantiqueira - Tela
- e) Serra do Espinhaço – Papel sanfonado
- f) Serra Gaúcha – Cola quente
- g) Monte Roraima - Barbante
- h) Oceano Atlântico – Papel camurça (O nome foi colado diretamente no mapa).

Por fim, foram realizados os acabamentos necessários com a colagem dos mesmos no EVA, com o intuito de facilitar o manuseio e o armazenamento. O título e a escala também foram feitos em braile e em escrita convencional, **Figura 4**.

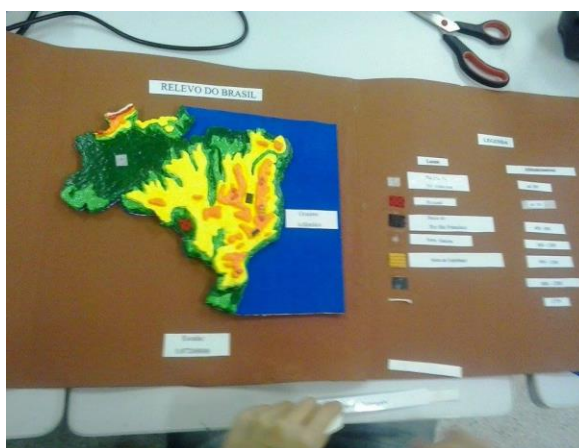


Figura 4: Mapa de Texturas finalizado.

Fonte: Acero dos autores.

Nos outros dois mapas foram usados recursos sonoros e em um a *PenFriend*, **Figura 5**, dispositivo em forma de caneta que permite gravar e disponibilizar recursos sonoros, as informações são acessadas quando a caneta é colocada sobre adesivos com microchips. O mapa em que foi usado a *Pen Friend* foram colocados os adesivos sobre os pontos: Planície do Rio Amazonas, Pantanal, Bacia do Rio São Francisco, Bacia do Rio Paraná, Planalto da Borborema, Monte Roraima e Oceano Atlântico. O mapa foi colado no EVA e as informações sobre a escala e o título foram disponibilizadas com recursos sonoros.

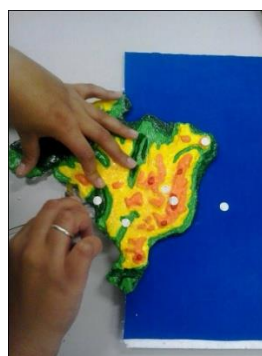


Figura 5: Microchips, dispositivo *Pen Friend* e mapa tátil

Fonte: Acervo dos autores.

O outro mapa foi elaborado com o Sistema Maquete/Tátil Mapavox³ que é composto por trama de micro-chaves, Arduino, ContacAdapter e os softwares Mapavox e ArduServer. Para montar a trama de micro-chaves, utilizaram-se fios *wire wrap*, 7 micro-chaves, Arduino e ContacAdppter. As micro-chaves foram soldadas nos fios, respeitando o esquema de entrada e saída da trama. Depois foram encaixadas no *Contact Adapter*, e no Arduino. O mapa foi perfurado e as micro-chaves foram inseridas nos locais desejados. As informações disponibilizadas referem-se a: Planície do Rio Amazonas, Pantanal, Bacia do Rio São Francisco, Bacia do Rio Para Planalto Central, Litoral/Oceano Atlântico. O **Quadro 1** apresenta os botões e as funções do programa Mapavox, já a **Figura 6**, o mapa elaborado.

Nome dos botões	Funções disponibilizadas em cada botão
Botão Autores	Ao teclar sobre esse botão, abre-se uma janela com informações sobre os responsáveis pelo projeto.
Inibe Sensores	Inibe as micro-chaves e permite configurar ou demonstrar o programa sem a necessidade de ter a maquete fisicamente conectada.

³ O sistema Maquete Tátil/ Mapavox foi criado em 2003 por meio de uma parceria entre pesquisadores da UFRJ e Unesp –Campus de Rio Claro. Ao longo dos anos foi aperfeiçoado e no ano de 2013 foi criado pelo Prof. José Antônio dos Santos Borges o software ArduServer e pelo Prof. Diogo Fugio Takano o ContacAdap. Atualmente o aperfeiçoamento do Sistema é realizado por meio da parceria entre a UFSJ, Unesp e UFRJ.

Testar Sensores	Ao pressionar uma micro-chave na maquete, o quadrado com o número referente àquela micro-chave será demarcado. Esse recurso também possibilita verificar se existe algum tipo de mau contato entre os fios e as micro-chaves.
Editar mapa	Esse botão permite a inserção de informações de textos, imagens e sons acerca da área circunvizinha à micro-chave selecionada na maquete.
Dados do Sensor	Na janela <i>Dados deste Sensor</i> são disponibilizados automaticamente pelo programa as localizações dos eixos X e Y de cada sensor. No campo denominado <i>Nome</i> o usuário deverá atribuir à micro-chave um nome e no campo <i>Número do Sensor</i> deverá ser informado o número da micro-chave em que estão sendo inseridas as informações pelo usuário.
Novo Arquivo de Som	Permite a inserção de sons gravados através do gravador de sons do Windows, adquiridos na internet, de CD, entre outros
Botão Nova Voz	Disponibiliza um editor de texto para a edição das informações desejadas. As informações fornecidas através de edição de texto serão emitidas por uma voz sintetizada.
Botão Executa	O usuário poderá avaliar as informações armazenadas para cada micro-chave ao clicar no botão <i>executa</i> .
Botão Remove Sons / Vozes	Com esse botão o usuário poderá excluir sons.
Botão Remover Sensores	Esse botão serve para remover sensores colocados no mapa de edição
Botão Exibir Mapa	Nesse botão o usuário seleciona a figura referente à maquete conectada ao programa MAPAVOX.

Quadro 1: Botões e funções disponibilizados no programa Mapavox (VENTORINI, 2007, p.112).



Figura 6: Encaixe das micro-chaves no mapa

Fonte: Acervo dos autores.

A qualidade dos mapas gerados foi avaliada por alunos cegos do Instituto São Rafael. Participaram das atividades três alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e um Professor de Geografia, cego desde os cinco anos de idade. Primeiramente, os alunos tatearam os mapas sem recursos sonoros. O objetivo foi avaliar a qualidade e quantidade de informações disponibilizadas, bem como se a textura era agradável ao toque, se os símbolos eram adequados a sensibilidade tátil do público alvo e se os educandos conheciam os conceitos básicos de leitura de mapas, como busca na legenda do significado de cada símbolo. Posteriormente, avaliou-se o mapa com recursos sonoros, **Figura 7**.

Os testes com estes recursos foram realizados, primeiramente em laboratório, no qual se constatou a incompatibilidade do Sistema Maquete Tátil/Mapavox com o notebook que seria

utilizado para a realização dos testes no instituto. Soluções estão sendo investigadas para resolver o problema. Os testes realizados em laboratório com o dispositivo PenFriend foram bem sucedidos e, por isso, houve a sua avaliação pelos educandos. Os resultados foram descritos a seguir.



Figura 7: Mapa em Braille e o Mapa com a *Pen Friend*.

Fonte: Acervo dos autores.

Resultados

Os mapas sem recursos sonoros foram avaliados, primeiramente pelo professor de Geografia (cego desde os cinco anos). Para o docente as diferenças de altitude do relevo eram bem perceptíveis ao tato, porém os símbolos transmitiam a informação de que só o ponto onde estava inserido possuía determinada altitude. A sugestão do professor foi que cada representação de altitude fosse revestida, por inteira, com uma textura diferente. Este procedimento, talvez, não mascarasse a informação de que a altitude não era só em um ponto, mas em uma área. Em relação às informações em braille, o professor sugeriu que a escala fosse representada pelo símbolo de número anterior ao número 1, outro símbolo de número e o sinal de divisão, e novamente o símbolo de número e as dimensões do terreno representado a cada centímetro.

Os resultados da avaliação dos alunos foram semelhantes ao obtido com o docente: com relação ao material, todos afirmaram que não conseguiram localizar as texturas no mapa, mas que este representava bem as diferenças de altitude do relevo. Acrescentaram que as informações da legenda estão muito distantes do mapa.

Como intuito de sanar os problemas apresentados, os símbolos elaborados com texturas foram substituídos por letras em braille. No entanto, novamente os educandos ressaltaram que os símbolos eram confusos e difíceis de serem diferenciados do mapa. Destaca-se, que as observações e diálogos com a professora responsável pela sala de aula indicaram que as dificuldades na identificação dos símbolos (braille) não estavam relacionadas a dificuldades de leitura dos alunos, mas ao material. O primeiro aluno a testar o novo método não identificou as letras no mapa e segundo a professora esse aluno é um exímio leitor, se não o melhor da escola. A segunda aluna identificou as letras “f” e “g” que correspondiam à Planície do Rio Amazonas e ao Oceano Atlântico, respectivamente, que são lugares mais amplos e de fácil percepção. O terceiro aluno também identificou apenas as letras “f” e “g”. Novos mapas estão em fase de elaboração para sanar os problemas apresentados.

O mapa elaborado com o dispositivo *PenFriend* teve resultados positivos. Os educandos não conheciam a tecnologia e julgaram interessante a facilidade de uso e a plasticidade dos recursos sonoros. Dos três alunos que avaliaram a qualidade do material, dois encontraram todos os pontos adesivos que acionam a *PenFried*. Outro aluno apresentou dificuldades, encontrando apenas os adesivos que estavam ao redor do mapa, como o título, oceano e escala. Este equipamento será avaliado por outros educandos da escola para a coleta de dados que comprovem sua eficiência. Será testado, também, o mapa elaborado com o Sistema Maquete Tátil/Mapavox, assim que o problema de incompatibilidade for resolvido.

Considerações Finais

A idealização do desenvolvimento de mapas táteis representando o relevo do Brasil surgiu ao constatar a necessidade de alunos e professores em ter tal material como apoio as aulas de Geografia. O trabalho no Instituto tem confirmado a importância de pesquisa na área da Cartografia Tátil, tendo com realidade o Estado de Minas Gerais. A vivência no Instituto São Rafael tem resultado em desenvolvimento de ações, tanto na produção de material didático como na divulgação da pesquisa por meio de publicações acadêmicas, como em cursos de formação continuada de professores. O resultado da experiência vem ao encontro das discussões na Conferência Mundial sobre educação para Todos sobre o fato de que a matrícula é importante, mas que por si só não garante o atendimento das necessidades de aprendizagem dos alunos com NEE. As análises dos resultados têm indicado que há escassez de material didático e estudos coerentes com a realidade de ensino de Geografia para os alunos com deficiência visual que frequentam o Instituto. Além disso, vem ao encontro das afirmações sobre o fato de que é necessário “dar voz e ouvir” as experiências dos sujeitos envolvidos neste processo, assim como estabelecer parcerias em prol da garantia dos direitos de todos.

Referências Bibliográficas

BATISTA, C. G. **Formação de conceitos em crianças cegas: questões teóricas e implicações educacionais**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, vol. 21. n 1, p. 7-15, 2005.

CARMO, W. R. **Cartografia tátil escolar: experiências com a construção de materiais didáticos e com a formação continuada de professores**. Dissertação (Mestrado em Geografia) Departamento de Geografia - FFLCH, USP. 2009. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-08032010-124510/en.php> Acesso em 08 de Setembro de 2014.

Cartografia Escolar – a cartografia da sala de aula. Disponível em: <http://cartografiaescolar.wordpress.com/> Acesso em 03 de Setembro de 2014.

KAFROUNI, R. PAN, M. A. G. S. A inclusão de alunos com necessidades educativas especiais e os impasses frente à capacitação dos profissionais da educação básica: um estudo de caso. **Universidade do Paraná. 2001. Disponível em:**
<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/psicologia/article/view/3316/2660> Acesso em 02 de Setembro de 2014.

SILVA, P. A. Cartografia Tátil: Elaboração de Maquete Sonora. **Departamento de Geociências – UFSJ. 2014. Disponível em:**
http://www.cartografia.org.br/cbc/trabalhos/11/337/CT11-6_1404068573.pdf Acesso em 29 de Agosto de 2014.

VENTORINI, S. E. **A experiência como fator determinante na representação espacial do deficiente visual.** 2007, v. 2. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

VENTORINI, S. E. **A experiência como fator determinante na representação espacial do deficiente visual.** São Paulo: Editora UNESP, 2009.

VENTORINI, S.E. **Representação gráfica e linguagem cartográfica tátil: estudo de casos 2012.** Tese (Doutorado em Geografia) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

VENTORINI, S. E. ; VIANA, L. H. V. ; FREITAS, M. I. C. ; FERREIRA, T. M. . **Cartografia tátil: elaboração de material didático e práticas pedagógicas.** In: XXVI Congresso Brasileiro de Cartografia, 2014, Gramado. **Anais...** Mapas conectando o Brasil e a América, 2014. p. 1-8

APLICAÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS PARA ANÁLISE DO USO DO SOLO POR MEDIÇÕES DE COMPOSIÇÕES MULTIESPECTRAIS DOS SENSORES CCD SATÉLITE LANDSAT 5 TM

*APPLICATION TO ANALYSIS OF GEOTECHNOLOGIES USE IN
SOIL FOR MEASUREMENTS COMPOSIÇÕES
MULTIESPECTRAL CCD SENSOR SATELLITE LANDSAT 5 TM*

LEANDRO MAGNO LOPES D ASILVA

Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável

Universidade Federal de São João Del Rei, Campus Alto Paraopeba

leandrogeo.silva@gmail.com

Ouro Branco, MG, Brasil

Resumo

O município de Conselheiro Lafaiete - MG localizado a aproximadamente 98 km da capital mineira, Belo Horizonte. É drenado pela bacia hidrográfica do rio Maranhão, sub bacia do Rio Paraopeba. A pesquisa apontou problemas de degradação ambiental ao longo do rio Bananeiras no tocante ao assoreamento do seu leito. Foram identificados dois pontos georreferenciados, um na região do distrito industrial e outro na região onde houve o desaparecimento de uma represa localizada no Parque Municipal Presidente Tancredo Neves. Os pontos de amostragem foram utilizados para medir a taxa de refletância multiespectral em diferentes períodos, visando analisar as alterações no uso do solo devido ao assoreamento acelerado, em função de intervenções antrópicas à montante da área de estudo. A análise utilizada para representar a degradação ambiental foi realizada por meio de interpretação de imagens orbitais do programas LANDSAT TM 5, fotografias aéreas, registros fotográficos e pesquisa de campo, com o objetivo de apresentar a evolução da área degradada num determinado espaço temporal. No início da construção do Distrito Industrial, localizado no município de Conselheiro Lafaiete – MG, foi retirada a cobertura vegetal responsável pela proteção do solo. A camada sensível do solo exposto sofre com a concentração forçada do escoamento d'águas pluviais que têm provocado alterações da paisagem local em função de um processo erosivo intenso na área de denudação. As ravinas e voçorocas são a expressão maior desse fenômeno.

Palavras-chave: Erosão, Geomorfologia, Sensoriamento Remoto

Abstract

The city of Hafizabad - MG located about 98 km from the state capital, Belo Horizonte. It is drained by river basin Maranhão, sub Paraopeba River basin. The survey pointed to problems of environmental degradation along the river Banana regarding the silting up of its bed. Two georeferenced points, one in the industrial area and other district in the region where there was the disappearance of a dam located at the Presidente Tancredo Neves Municipal Park were identified. Sampling points were used to measure the rate of multispectral reflectance at different periods in order to analyze changes in land use due to the accelerated siltation, due to human upstream of the study area interventions. The analysis used to represent the environmental degradation was performed by interpretation of satellite images of Landsat 5 TM programs, aerial photographs, photographic records and field research, with the aim of presenting the evolution of the degraded area in a given space temporal. no start the construction of the Industrial District, located in the city of Hafizabad - MG, vegetation cover responsible for protecting the soil was removed. The sensitive layer of exposed soil suffers from the forced concentration of stormwater runoff d'changes that have caused the local landscape due to intense erosion in the area of denudation. The ravines and gullies are the highest expression of this phenomenon.

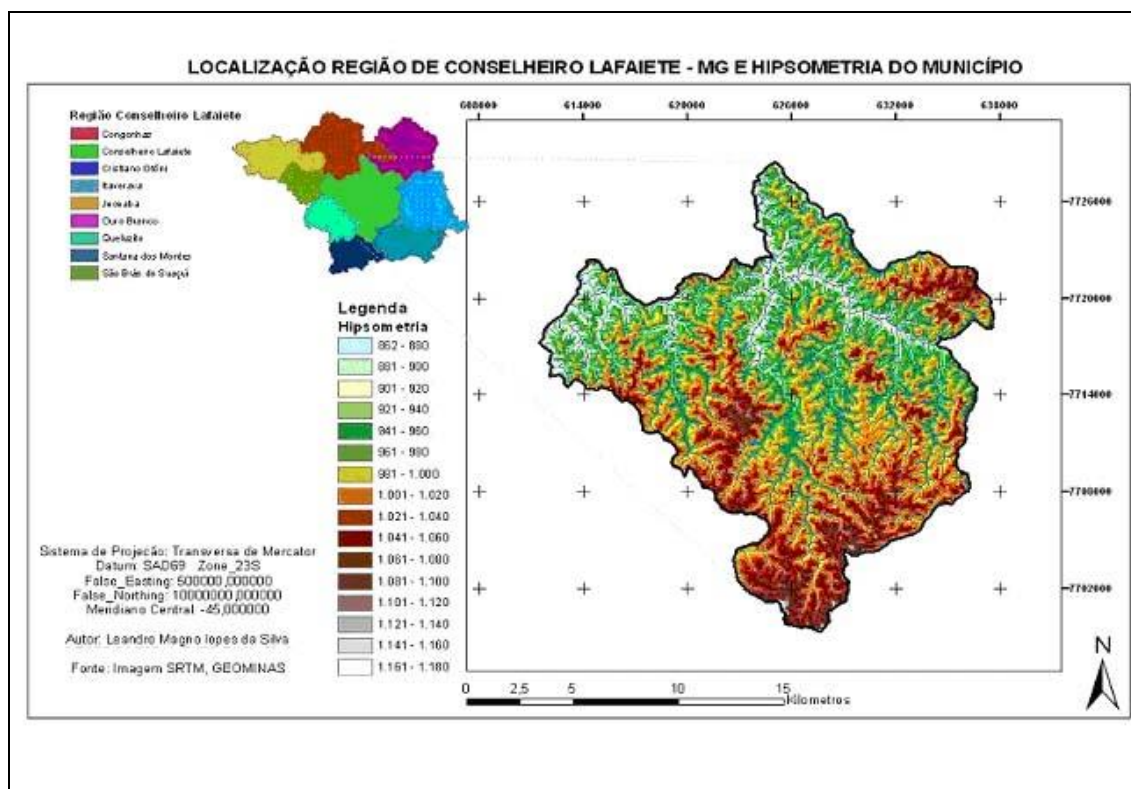
Keywords: Erosion, Geomorphology, Remote Sensing

INTRODUÇÃO

O município de Conselheiro Lafaiete, possui uma área territorial de 370Km², com distância rodoviária de 98 km de Belo Horizonte MG. O município de Conselheiro Lafaiete é limítrofe com os municípios de Congonhas, São Brás do Suaçuí, Queluzito, Cristiano Ottoni, Santana dos Montes, Itaverava e Ouro Branco (Mapa 1) na região do Campo das Vertentes. A temperatura média anual oscila em torno de 24,9°C máxima e 14,9°C mínima. O relevo possui topografia irregular característica de mares de morro sendo 22% plano, 8% ondulado e 70% montanhoso, sob a Serra do Espinhaço. O ponto de maior altitude é 1157 metros onde está localizado o interflúvio entre a bacia hidrográfica do Rio Doce e bacia do Rio São Francisco (ALMG / IGA, 1999). A região do município, possui solos jovens predominantes em sua grande porção que são facilmente erodidos devido sua estrutura e ação dos agentes erosivos.

TEMA

Assoreamento e processos erosivos: estudo de caso antiga Represa localizada no Parque Municipal Presidente Tancredo Neves em Conselheiro Lafaiete – MG. Abordagem acerca das alterações geomorfológicas por intervenções antrópicas, utilizando técnicas de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto no monitoramento e análise do espaço geográfico da área pesquisada(**Mapa 1**).



Mapa 1: Localização e Hipsometria do município de Conselheiro Lafaiete, MG

PROBLEMATIZAÇÃO

O estudo da erosão, transporte de partículas nos cursos de água e a deposição desses materiais, são essenciais para determinar a vida útil de lagoas e represas no processo de assoreamento. Avalia-se a origem dos sedimentos estudando a fragilidade do terreno, assim como o tipo de material depositado. À medida que a deposição de sedimentos aumenta, a capacidade de armazenamento do reservatório diminui. A delimitação da área de estudos é determinada por uma área em processo de degradação pela perda e carreamento de solo, drenada por um dos principais canais fluviais de fluxo permanente, contendo os afluentes do rio com maior expressão regional, o rio Bananeiras.

A erosão em uma bacia hidrográfica, como fenômeno natural, inicia-se pela ação das gotas de chuva chocando-se contra a superfície do solo sem proteção vegetal. Desenvolvem-se processos de destruição, em três etapas: desagregação das partículas do solo, separação das partículas e arraste dessas partículas sob forma de enxurrada.

O assoreamento de reservatórios está associado aos processos erosivos, na medida em que consiste no destino final da quase totalidade dos sedimentos desagregados, removidos e transportados de áreas erodidas e conseqüentemente depositados nos fundo dos rios e lagoas. Com o decorrer dos anos a antiga Represa no localizada no Parque de Municipal Presidente Tancredo Neves recebeu grande carga de sedimentos, provocando o assoreamento da mesma.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo geral, demonstrar e discutir o processo gradual de assoreamento de um corpo hídrico ao longo dos anos, utilizando as ferramentas oferecidas pelo Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento aplicado na região de estudo em questão: Distrito Industrial em Conselheiro Lafaiete, MG.

JUSTIFICATIVA

O rio Bananeiras é o principal curso de água no município de Conselheiro Lafaiete, sendo responsável por parte do abastecimento no município. O assoreamento da antiga Represa situada no Parque Municipal Presidente Tancredo Neves é um indicador de que o rio vem sofrendo alterações em grande escala devidas o assoreamento. A alteração da paisagem devido aos processos erosivos da área pesquisada, não faz parte dos parâmetros normais de uma dinâmica fluvial e poderá, ao decorrer dos anos terem sua vazão comprometida.

REFERENCIAL TEÓRICO

O assoreamento é a obstrução de canais por sedimentos: areia ou detritos quaisquer de um estuário, rio, ou canal. Pode ser causador de redução da correnteza (CARVALHO, 1994). Este processo é uma das causas da alteração na dinâmica de rios, devido à redução de sua profundidade. Os processos erosivos, causados pelas águas, ventos, alterações químicas, antrópicas e físicas, que desagregam solos e rochas liberando sedimentos que serão transportados.

O depósito destes sedimentos constitui o fenômeno do assoreamento (FAO, 1980). O assoreamento é um fenômeno geológico e existe há tanto tempo quanto existem os mares e rios do planeta, e este processo já depositou no fundo dos oceanos enorme quantidade de sedimentos (FAO, 1980). Porém o homem vem acelerando este antigo processo através dos desmatamentos, que expõem as áreas à erosão. O assoreamento não chega a estagnar um rio, mas pode mudar drasticamente sua dinâmica (GUERRA, 1997). As partículas de solo são transportadas para as partes mais baixas dos relevos e em geral, vão assorear os cursos de água represas e lagoas (GUERRA, 1997). Em solos cobertos por floresta a erosão é muito pequena e quase inexistente, mas é um processo natural sempre presente e importante para a formação dos relevos. O problema ocorre quando o homem acelera a degradação e deixa o solo exposto, porque a erosão torna-se severa, e pode levar a grandes voçorocas. (CARVALHO, 1994). Outro fator importante é que, se as chuvas são frequentes e o terreno já está saturado de água, a tendência é que o solo nada mais absorva e com isso, toda a água da chuva que

precipitar, correrá pela superfície. Se o solo é arenoso o arrastamento será maior do que se ele fosse argiloso.

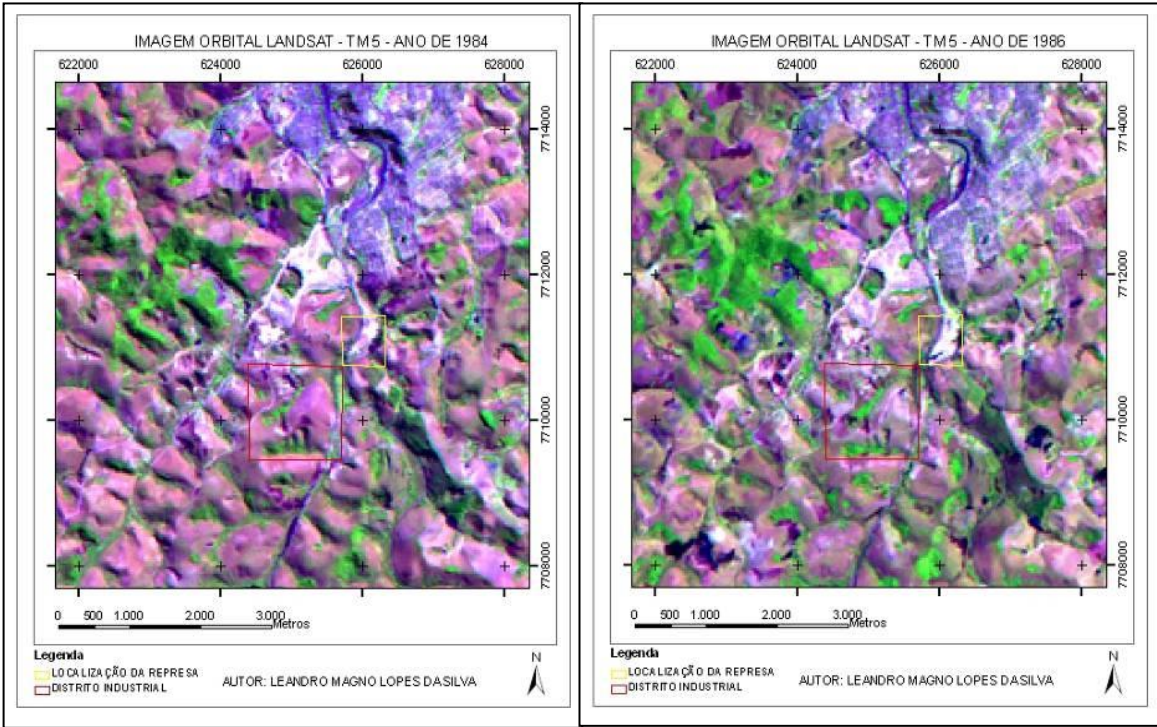
Com o avanço das tecnologias, em especial as Geotecnologias, a análise do espaço geográfico tornou-se um instrumento fundamental na gestão do espaço. Para XAVIER-DA-SILVA (1997), o Geoprocessamento pode ser definido como uma tecnologia, isto é, um conjunto de conceitos, métodos e técnicas erigido em torno de um instrumento disponível pela engenhosidade humana. A aplicação desta geotecnologia, e outras técnicas como Sensoriamento Remoto, destinado principalmente, a identificar e classificar entidades e eventos registrados a distância por diversos detectores. Hoje o Geoprocessamento tem aplicações para diversos fins: militares, geopolíticos, industriais, comerciais e ambientais dentre muitas outras aplicações (XAVIER-DA-SILVA, 2004). MARTINELLI (2003) ressalta a importância de se comparar mapas temáticos dentro de um mesmo território, criando cenários de uma maior abordagem geográfica e espacial. Com o avanço dos estudos científicos sobre a Terra, cada vez mais novas áreas de conhecimento estão fazendo uso das geotecnologias. Hoje, estudos ambientais tais como: Geologia, Ecologia, Geomorfologia, Geografia, Agronomia e Climatologia, fornecem uma incrível diversidade de temas a serem cartografados, como no exemplo de rios, habitat natural, redes de infra-estrutura, formações geológicas, jazidas minerais, solos, vegetações, populações e unidades de relevo.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa e refino na literatura afim, por meio de leituras e uma reavaliação sistemática da documentação cartográfica e bibliográfica pré-existente disponíveis nas instituições públicas tais como: Bibliotecas, GEOMINAS, IBGE, ALMG e Prefeitura de Conselheiro Lafaiete. A carta topográfica utilizada para análise da drenagem e relevo disponibilizada pelo IBGE – Folha SF-23-X-A-VI-3. As bases cartográficas digitais foram adquiridas via Internet por meio de download de dados disponíveis na internet como mapa de solos GEOMINAS, imagens orbitais dos programas LANDSAT 5 e SRTM.

Os trabalhos de Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação foram realizados com base em fotografias aéreas monocromáticas em escala de 1:10.000 e imagens orbitais do programa LANDSAT 5TM com resolução espacial de 30 x 30 metros, na faixa espectral compreendida entre o Visível e Infravermelho Médio (0,4 μ m - 3 μ m), com resolução de 8 bits. Foram utilizadas imagens LANDSAT 5TM (**Imagens: 1,2,3 e 4**) obtidas no site do INPE(Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), em órbita nos anos de 1984, 1986, 1990 e 2006, período de extinção da represa. Foram determinados dois pontos amostrais na região de estudo, sendo um na área do distrito industrial ($x = 626624,8297$ S) e outro na área da represa assoreada ($y = 7713740,39$ S), em diferentes períodos. Por meio de análise de identificação de pixels (**Tabelas 1,2,3,4 e Gráficos 1,2,3,4**) foi possível medir a taxa refletância dos alvos. Para tal prática foram utilizados os softwares SPRING 5.1 e ArcGIS 9.2, na combinação de bandas multispectrais nos canais B(3), G(4) e R(5), pelo software SPRING. No ArcGIS, foram trabalhados a análise espacial,

correção e georreferenciamento das imagens. A combinação destes softwares proporcionou melhor qualidade no tratamento dos dados, gerando leiautes, mapas de altimetria delimitação territorial e representação do espaço geográfico em estudo.



Imagens 1 e 2: LANDSAT TM 5, órbita 1984 e 1986, respectivamente.

Comportamento Espectral					
Definição do Alvo	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4	Banda 5
Area Distrito Industrial	61	61	25	41	66
Area da Represa	52	52	62	66	138

Tabela 1: comportamento espectral imagem 1

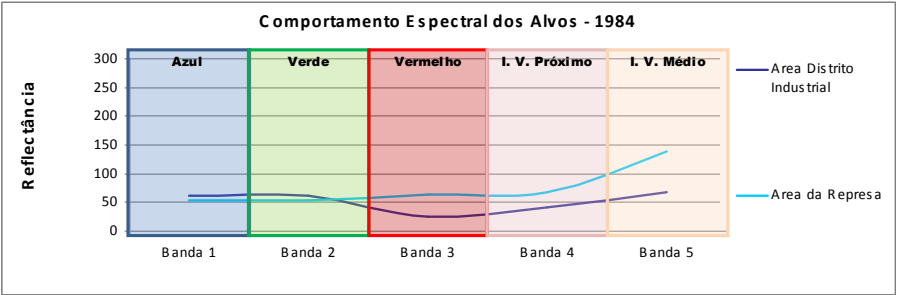


Gráfico 1: comportamento espectral imagem 1

Comportamento Espectral					
Definição do Alvo	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4	Banda 5
Area Distrito Industrial	59	59	53	64	129
Area da Represa	58	58	93	83	153

Tabela 2: comportamento espectral imagem 2

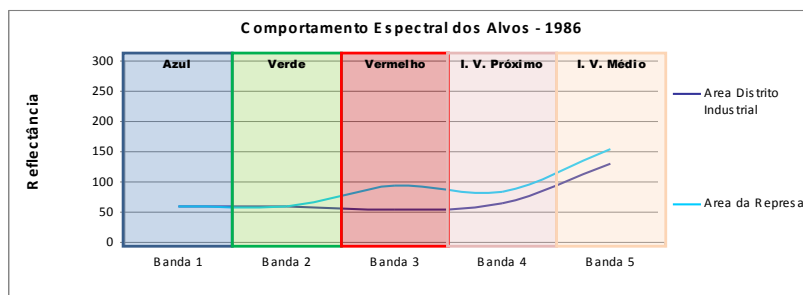
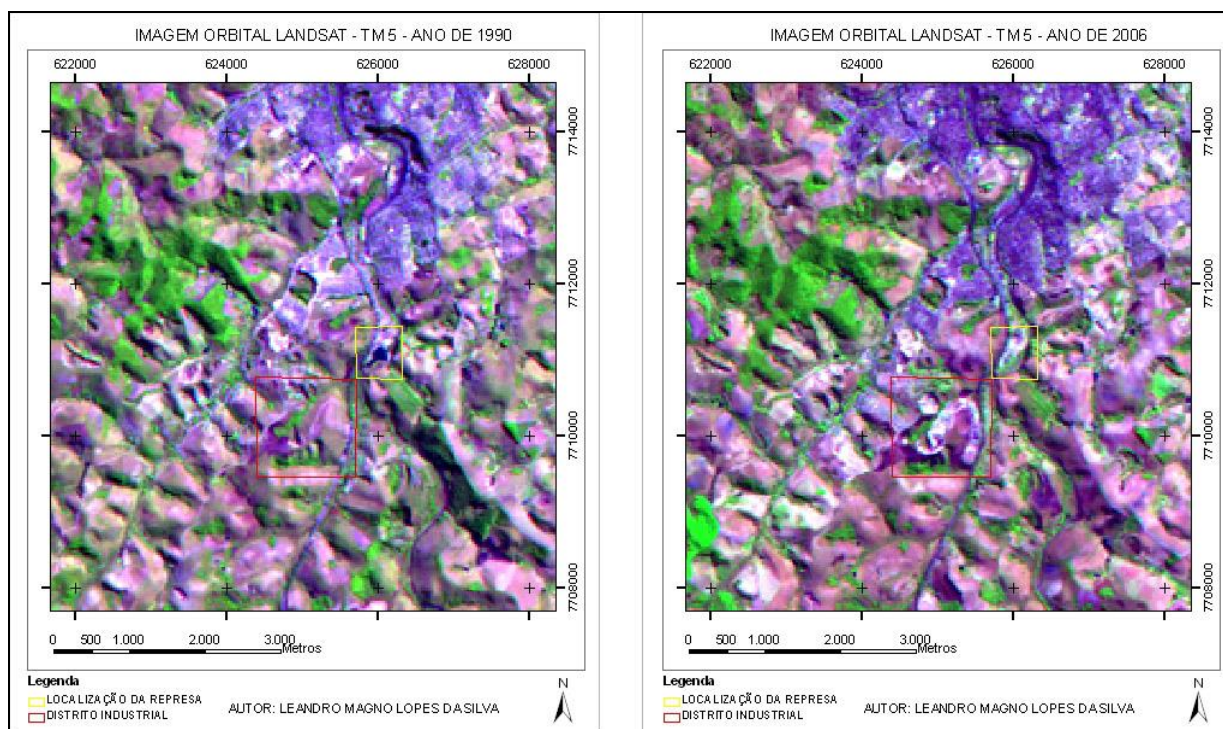


Gráfico 2: comportamento espectral imagem 2



Imagens 3 e 4: LANDSAT TM 5, órbita 1990 e 2006, respectivamente.

Comportamento Espectral					
Definição do Alvo	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4	Banda 5
Area Distrito Industrial	61	27	22	34	70
Area da Represa	52	23	19	8	6

Tabela 3: comportamento espectral imagem 3

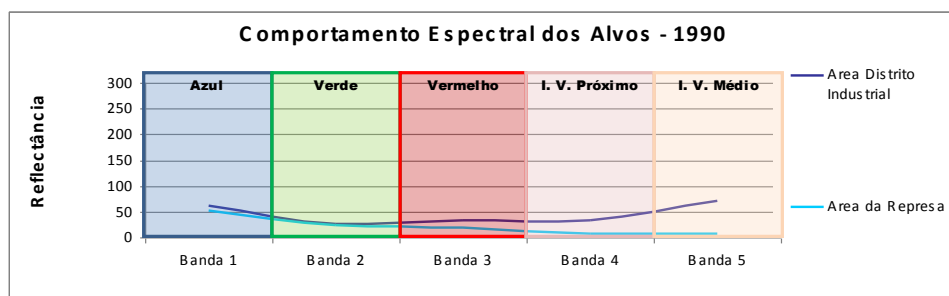


Gráfico 3: comportamento espectral imagem 2

Tabela 4: comportamento espectral imagem 4					
Definição do Alvo	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4	Banda 5
Area Distrito Industrial	87	47	84	77	148
Area da Represa	60	26	30	50	74

Tabela 4: comportamento espectral imagem 4

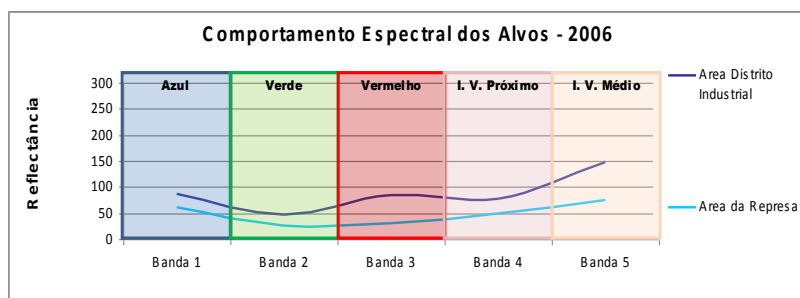


Gráfico 4: comportamento espectral imagem 4

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou resultados consideráveis quanto ao uso das imagens LANDSAT TM 5 como análises de uso e ocupação do solo em períodos distintos. A utilização das imagens obtidas nos anos de 1984, 1986, 1990 e 2006, compreende o período de início e extinção da represa. As respostas espectrais obtidas representam a evolução do uso do solo na área estudada, trazendo o seguinte resultado:

- **Imagem 1:** Apresenta pouca alteração pela interferência antrópica, na área do Distrito industrial e área em construção do Parque Municipal;
- **Tabela 1 e gráfico 1:** Grande parte da energia na faixa espectral do visível e IV Próximo no ponto amostral do Distrito Industrial e alta refletância no IV Médio no ponto amostral, início da terraplanagem para construção da lagoa, solo exposto;
- **Imagem 2 :**Apresentação intervenções antrópicas na região do Distrito Industrial e Parque Municipal;

- **Tabela 2 e gráfico 2:** Absorção de energia em grande parte da faixa espectral do visível e IV Próximo, alta refletância no IV Médio nos pontos amostrais do Distrito Industrial e construção da Lagoa, retirada da vegetação solo exposto;
- **Imagem 3:** Apresenta pouca alteração pela interferência antrópica. Abertura de estradas e instalações de edificações industriais, Nesta imagem é possível identificar a lagoa coberta por água;
- **Tabela 3 e gráfico 3:** Baixa refletância no espectro do visível e IV Próximo, no ponto amostral da área do distrito industrial, maior absorção no espectro do IV Póximo e Médio, devido absorção de energia pela água da lagoa.
- **Imagem 4:** Apresenta grande parte do solo exposto na região do Distrito Industrial e processos erosivos avançados como ravinas e voçorocas e a região da lagoa encontra-se completamente assoreada;
- **Tabela 4 e gráfico 4:** Possui refletância média na faixa espectral do visível e maior na faixa do IV Médio da região do Distrito Industrial. A área assoreada da lagoa possui maior absorção no espectro do visível e IV Próximo e Médio;

As **Imagens 5 e 6**, demonstram a alteração, quanto ao uso do solo em um período de 20 anos, tempo suficiente para o assoreamento completo da represa, bem como as Fotos 1 e 2, apresentam a alteração da paisagem. Desta maneira, o trabalho apresenta a importância da utilização geotecnologias para análises de uso do solo.

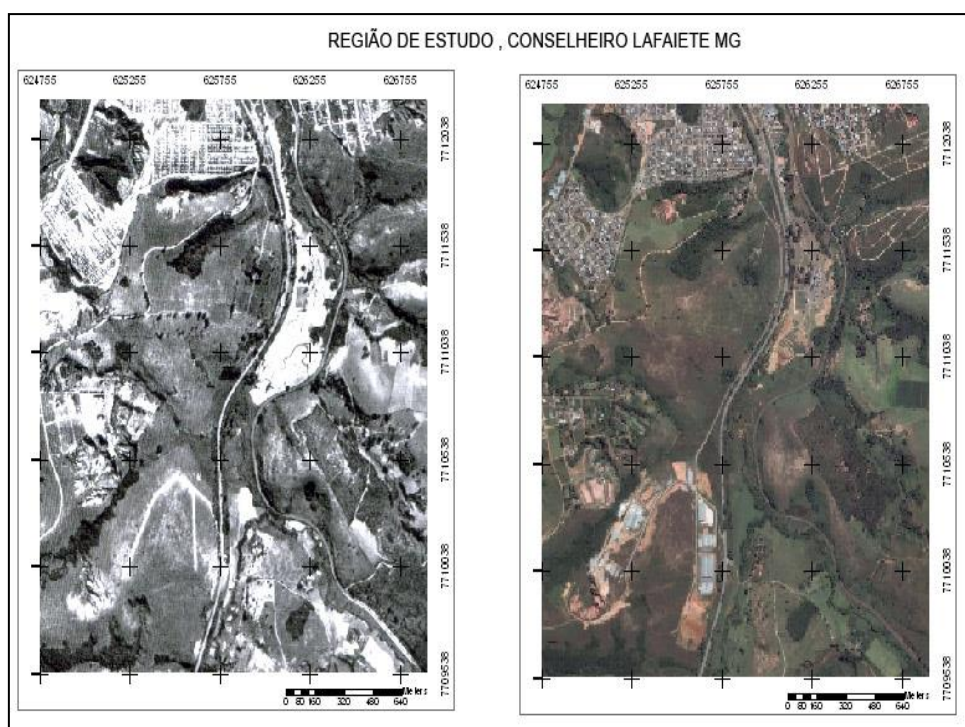


Imagem 5 : Fotografia aérea ano de 1986

Imagem 6: Imagem orbital ano 2006.

Fonte: Companhia Energética de



Foto 1: Represa 1991

Foto 2: Represa assoreada 2006

REFERÊNCIAS

CARVALHO, N.O - **Hidrossedimentologia Prática** -Rio de Janeiro, CPRM ,1994

BRASIL. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) <<http://www.ibge.gov.br/home>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Natural resource and human environment for food and agriculture. Environment Paper** Nº. 1. Roma, 1980

GUERRA, A.T.. **Novo Dicionário Geológico - Geomorfológico**. Rio de Janeiro Bertrand Brasil.. 1997

GUERRA, A. J. T.; Cunha, S. B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.. 1996

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS (IGA). **Base cartográfica de Minas Gerais** [http:// www.iga.br/mapas/cgi/iga_09_000.php](http://www.iga.br/mapas/cgi/iga_09_000.php)

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS(INPE) **LANDSAT TM 5**. <http://www.dgi.inpe.br/CDSR>

MARTINELLI, M. **CARTOGRAFIA TEMÁTICA In:Caderno de Mapas**. São Paulo Ed. Edusp. 2003.

MINAS GERAIS. Assembléia Legislativa. **Dados do Município de Conselheiro Lafaiete** acesso, em 05/06/2006 <http://www.almg.gov.br>

MINAS GERAIS. GEOMINAS: Geoprocessamento de Minas Gerais. **Base cartográfica de Minas Gerais** [http:// www.geominas.mg.gov.br](http://www.geominas.mg.gov.br)

XAVIER-DA-SILVA, J., ZAIDAN R.T, **Geoprocessamento e Análise Ambiental**, Rio de Janeiro , Bertrand Brasil.. 2004.

VALIDAÇÃO DO PRODUTO MCD12 DO SENSOR MODIS PARA A AMÉRICA DO SUL

*Validation of MCD12 Product of MODIS Sensor for South
America*

Paula Resende Santos

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

paularesendesantos@gmail.com

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Ana Cláudia de Mello Silvério

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

anacmello.silverio@gmail.com

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Fernanda Cristina Resende

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

fecrisresende@yahoo.com.br

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Gabriel Pereira

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

pereira@ufsj.edu.br

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Resumo

Dada a grande disponibilidade de produtos de Uso e Cobertura da Terra (UCT), torna-se necessário a realização de constantes avaliações sobre a acurácia da classificação dos produtos para permitir ao usuário avaliar a utilidade e a concordância de um mapa gerado a partir do mesmo. Um dos métodos utilizados para validar um produto é o Coeficiente Kappa com a entrada dos dados a partir de uma matriz de transição e a comparação com imagens de satélite de alta resolução espacial, sendo considerado ótimo com valores acima de 0,8. Os resultados da validação mostram que a partir de 250 pontos sorteados aleatoriamente no produto MCD12Q1

para os anos de 2001 a 2012, foi gerado um Kappa 0,81, sendo considerado ótimo e confiável para a produção de mapas de UCT.

Palavras-Chave: Validação; Kappa; MCD12Q1.

Abstract

Due to the great availability of Land Use and Land Cover products (LULC), is necessary the evaluation of classification accuracy of products to allow the user to evaluate the utility and agreement of a map generated from this classification. One of the methods used to validate a product is the Kappa coefficient with the input data from a transition matrix and comparison with satellite images of high spatial resolution, considered very good with values above 0.8. The validation results showed that from 250 randomly selected points in MCD12Q1 product for the years 2001-2012, was generated a Kappa of 0.81, considered optimal and reliable to produce maps of LULC.

Key Words: Validation; Kappa; MCD12Q1

Introdução

A caracterização do uso e cobertura da Terra (UCT) é destinada para usos múltiplos em diversas áreas da ciência, além de ser uma propriedade fundamental para o monitoramento da paisagem em escalas temporais. A elaboração de mapas de UCT consiste no agrupamento de padrões homogêneos e sua identificação em classes, que são marcados pela expressão espacial da reprodução social, que é circunscrita na paisagem principalmente com a conversão de áreas de floresta com o avanço da fronteira agrícola (OLOFSSON et al., 2012; SCHLINDWEIN et al., 2007).

As conversões no UCT modificam o albedo da superfície e como consequência o balanço de energia entre a superfície e a atmosfera, trazendo implicações para os ecossistemas e para o clima em escala local, regional e global, sendo um dado de entrada para modelos ambientais. A observação espacial das variações no UCT também fornece subsídios para o diagnóstico e planejamento de gestores a fim de direcionar esforços para a conservação do meio ambiente e planejamento urbano, com o levantamento de dados de Sensoriamento Remoto de baixo custo (LAMBIN et al., 2003).

Atualmente há uma gama de produtos globais e regionais de UCT, dentre estes o produto MCD12Q1 estimado pelo sensor *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS), com resolução espacial de 500 metros. A acurácia da classificação deve ser analisada para permitir aos usuários avaliar a utilidade e a concordância de um mapa gerado a partir de um produto, que evoluem ao longo do tempo à medida que são adicionadas unidades de amostragem e removido erros de classificação.

Olofsson et al., (2012) destaca que mapas de UCT estão sendo validados a partir de uma metodologia independente, faltando consistência nos métodos de avaliação utilizados e a

ausência de comunicação dos resultados, que facilitaria a comparação entre os mapas. É essencial que os produtos possuam uma avaliação contínua para garantir exatidão de classificação, porém há custos e problemas práticos para análises de mapas em escala global, havendo a necessidade de criação de um banco de dados atualizado constantemente por colaboradores a fim de validar áreas de produtos de UCT. O uso do coeficiente Kappa, um procedimento estatístico, possui uma resposta satisfatória para a determinação da acurácia da classificação.

Deste modo, um mapa de UCT não passa de uma hipótese até que seja testada sua classificação utilizando dados de referência de qualidade superior. Sendo assim, o objetivo deste trabalho consiste na validação do mapa de UCT do produto *Modis Land Cover Type* (MCD12Q1) para os anos de 2001 a 2012 a partir de imagens orbitais de alta resolução espacial.

Área de Estudo

Localizada entre as coordenadas geográficas N 15°00' W 82° 20' e S 56° 00' W 82° 20', a América do Sul abrange 12 países, são eles: Brasil, Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia, Peru, Chile, Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana, e Suriname. Com incidência na região oeste da Amazônia brasileira, na divisa com a Colômbia e o Peru o Clima Tropical Equatorial, caracteriza-se pela ausência de uma estação seca definida, ocorrendo assim precipitação em todos os meses do ano. Grande parte da região Amazônica compreende o Clima Tropical de Monções, com precipitações no período chuvoso superiores a 1500 mm. Já a região do cerrado brasileiro corresponde ao clima Tropical de Savana, com estação seca compreendida entre os meses de julho a outubro causando queimadas (COUTINHO et al. 2002). Ao sul da América do Sul, o clima é temperado e possui estações bem definidas. Já a região leste, próximo ao Chile encontra-se em clima árido, desértico-frio.

Segundo Pillar (1995), biomas e zonas climáticas possuem estreita relação. Para ela, essa variação do clima no espaço geográfico e também no tempo é causada pela alteração da intensidade da radiação solar em diferentes latitudes. Bem como o clima também influencia no processo de formação dos solos. A vegetação encontrada na área estudada é, também, assim como em qualquer parte do planeta, bastante influenciada pelo clima da região em que se encontra.

Metodologia

Os mapas de UCT foram estimados pelo sensor MODIS e extraídos do produto MCD12Q1. Os dados deste sensor são disponibilizados gratuitamente pela *National Aeronautics and Space* (NASA) com uma resolução espacial de 500 metros. O produto possui onze classes relacionadas à cobertura vegetal, três classes de mosaico e de áreas sem vegetação (Urbano, Gelo e Solo Exposto).

Os arquivos do produto são disponibilizados em Tiles (H09V08 e H14V14) no formato *Hierarchical Data Format* (HDF), em que foi realizado o mosaico e a conversão dos dados no programa *Modis Reprojection Tool* (MRT) para o formato *Tagged Image File Format* (TIFF) com

a projeção LAT/LON e Datum WGS84. Os dados para o período estudado em formato TIFF foram inseridos no aplicativo SPRING 5.2.3 em uma categoria numérica, reclassificados para uma categoria temática a partir do fatiamento dos níveis de cinza (NC's) e cruzados a partir da técnica de tabulação cruzada.

A análise Kappa é utilizada na avaliação da acurácia da classificação do produto com a entrada de dados da matriz de transição no seu cálculo. Assim, o coeficiente Kappa (k) é a medida da concordância real menos a concordância por chance. A concordância real é representada pelos elementos na diagonal da matriz de transição que correspondem à compatibilidade da classificação feita pelo produto de UCT com análise feita pelo usuário para o mesmo ponto, enquanto que a concordância por chance é o valor do produto das linhas e das colunas que representam o quanto a classificação está de acordo com os dados de referência. O coeficiente Kappa é calculado pela Equação 1:

$$k = \frac{n \sum_{i=1}^c x_{ii} - \sum_{i=1}^c x_{i+} x_{+i}}{n^2 - \sum_{i=1}^c x_{i+} x_{+i}} \quad (1)$$

em que x_{ii} é o valor na linha (i) e coluna (i), x_{i+} representa a soma da linha e x_{+i} a soma da coluna i da matriz de transição. O número total das amostras é dado por n e c o número total de classes (FIGUEIREDO; VIEIRA, 2007).

O coeficiente (k) possui níveis de desempenho para a acurácia do produto UCT, em que avaliações que possuam o coeficiente (k) próximo a 1,0 são consideradas com ótima acurácia enquanto que valores iguais ou menores que 0,2 são consideradas ruins, conforme pode ser visualizado na **Tabela 1**.

Tabela 1: Acurácia da Classificação pelo Índice Kappa

Coeficiente Kappa	Acurácia
< 0	Péssima
$0 < k \leq 0,2$	Ruim
$0,2 < k \leq 0,4$	Razoável
$0,4 < k \leq 0,6$	Bom
$0,6 < k \leq 0,8$	Muito Bom
$0,8 \leq k \leq 1,0$	Ótimo

Adaptado de FIGUEIREDO e VIEIRA (2007).

Com o intuito de selecionar pontos amostrais para validar o produto MCD12Q1 para a América do Sul, foram sorteados aleatoriamente 250 pontos para serem comparados com imagens de alta resolução espacial extraídas dos Satélites Landsat 5, Ikonos e Geoeye e inseridos em uma tabela para gerar o Coeficiente Kappa. O sensor *Thematic Mapper* (TM) a bordo do Satélite Landsat 5, lançado em 1984 possui sete bandas espectrais uma resolução espacial de 30 metros e uma resolução temporal de 16 dias

(http://www.sat.cnpm.embrapa.br/conteudo/missao_landsat.php). O satélite Ikonos, lançado no final de 1999 com o sensor pancromático (PAN), possui uma resolução espacial de 1 metro, enquanto que o seu sensor Multiespectral (MS) possui uma resolução de 4 metros (<http://www.processamentodigital.com.br/2009/12/26/satelite-ikonos/>). Assim como o Ikonos, o satélite Geoeye também possui um sensor pancromático e multiespectral com resolução espectral de 41 centímetros e 1,6 metros, respectivamente, com resolução temporal de três dias (http://www.sat.cnpm.embrapa.br/conteudo/missao_geoeeye.php).

Resultados

Os resultados mostram que a avaliação do produto MCD12Q1 para os anos de 2001 a 2012 gerou um coeficiente Kappa de 0,81, sendo considerado como ótimo, ressaltando a boa acurácia do produto. As classes que apresentaram melhor avaliação foram a hidrografia, vegetação arbustiva, área urbana, áreas de Gelo/Glaciér e Solo exposto, por serem alvos com características espectrais bem marcadas, como pode ser visualizado na **Tabela 2**.

Áreas classificadas como Floresta Ombrófila Densa, Áreas Alagadas Permanentemente e de Predominância Agrícola possuíram uma acurácia muito boa, com o índice Kappa em torno de 0,78; 0,79 e 0,80 respectivamente. As Classes que apresentaram o pior Kappa estão representadas pela Savana e Mosaico de Áreas Agrícolas e Vegetação (0,2). Áreas classificadas como Savana pelo produto foram reconhecidas como de predominância agrícola e mosaicas como áreas agrícolas e de vegetação na validação a partir de imagens de alta resolução, enquanto que as áreas classificadas como Mosaico Agrícola e Vegetação foram validadas como Savana.

Tabela 2: Aplicação do coeficiente Kappa para a classificação do UCT do produto MCD12Q1 para os anos de 2001 a 2012.

CLASSES	KAPPA	ACURÁCIA
Hidrografia	1,0	Ótimo
Floresta de Coníferas	-	-
Floresta Ombrófila Densa	0,78	Muito Bom
Floresta de Coníferas Decidual	-	-
Floresta Estacional Decidual	0,60	Muito Bom
Mosaico de Floresta e Pastagem	0,31	Razoável
Vegetação Arbustiva Fechada	-	-
Vegetação Arbustiva Aberta	0,89	Ótimo
Savana Lenhosa	0,54	Bom
Savana	0,20	Ruim
Gramíneas	0,56	Bom
Áreas Alagadas Permanentemente	0,79	Ótimo
Predominância Agrícola	0,80	Ótimo
Áreas Urbanas	1,00	Ótimo
Mosaico de Áreas Agrícolas/ Vegetação	0,20	Ruim
Gelo/Glaciér	1,00	Ótimo
Solo Exposto ou Vegetação Rala	0,82	Ótimo

Como o sorteio dos pontos de validação do produto foi realizado aleatoriamente, três classes não foram selecionadas, dentre elas: Floresta de Coníferas, Floresta de Coníferas Decidual e Vegetação Arbustiva Fechada.

Uma amostra da classificação realizada pelo produto MODIS pode ser observada na **Figura 1**, referente à uma área próxima da cidade de Manaus, na Amazônia. A comparação entre o produto de UCT e uma imagem de alta resolução espectral mostra a boa acurácia da classificação, que atribui a Floresta Amazônia à classe Floresta Ombrófila Densa, a cidade de Manaus a Área Urbana e o Rio Negro à classe Hidrografia.

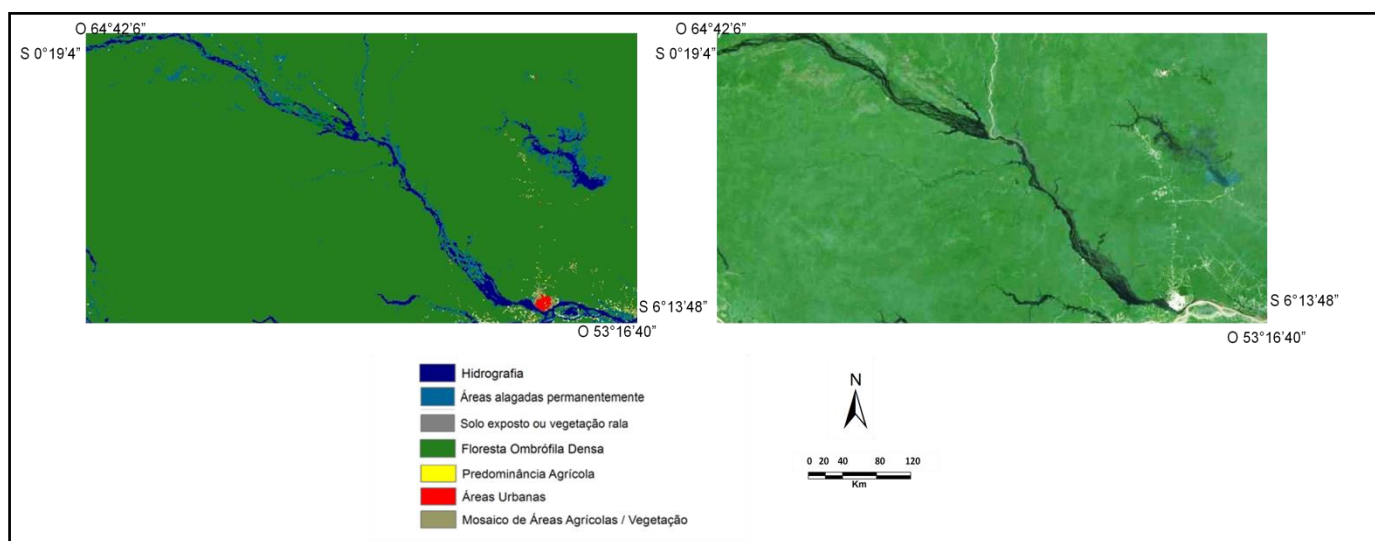


Figura 1: Comparação entre o produto MODIS e uma imagem de Alta Resolução

Conclusão

O produto MCD12Q1 de UCT mostrou ser um produto com uma classificação confiável para os usuários trabalharem, principalmente em escala global pela resolução espacial moderada dos seus dados. A disponibilização gratuita e sua alta resolução temporal tornam o produto mais acessível para pesquisas e estudos, além de fomentar o planejamento e gestão da ocupação do espaço.

Referências Bibliográficas

COUTINHO, L.M.; MIRANDA, H.S.; MORAIS H.C de. O Bioma do Cerrado e o Fogo. **Revista do Instituto de Estudos Avançados da USP**, 50pp., 2002

FIGUEIREDO, G. C.; VIEIRA, C. A. O. Estudo do comportamento dos índices de Exatidão Global, Kappa e Tau, comumente usados para avaliar a classificação de imagens do sensoriamento remoto. In: **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Florianópolis, Brasil, p. 5755 - 5762, 2007.

LAMBIN, E. F.; GEIST, H. J.; LEPERS, E. Dynamics of Land-use and Land-cover change in tropical region. **Annual Review of Environmental Resources**, v. 28, p. 205–241, 2003.

OLOFSSON, P.; STEHMAN, S. V.; WOODCOCK, C. E.; SULLA-MENASHE, D.; SIBLEY, A. M.; NEWELL, J. D.; FRIEDL, M. A.; Herold, M. A global landcover validation data set, part I: fundamental design principles. **International Journal of Remote Sensing**, v. 33, n. 18, p. 5768 - 5788, 2012.

PILLAR, V.D. 1995. **Clima e vegetação**. UFRGS, Departamento de Botânica. Disponível em: <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/ecoqua/publication.html> Acesso: 16 de setembro de 2014

SCHLINDWEIN, J. R.; DURANTI, R. R.; CEMIN, G.; FALCADE, I.; AHLERT, S. Mapeamento do uso e cobertura do solo do município de Caxias do Sul (RS) através de imagens do satélite CBERS. In: **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Florianópolis, Brasil, p. 1103 - 1107, 2007.

AVALIAÇÃO DAS MUDANÇAS DE USO E COBERTURA DA TERRA DERIVADAS A PARTIR DO PRODUTO MCD12Q1 (2001-2012)

EVALUATION OF LAND USE AND LAND COVER DERIVED FROM MCD12Q1 PRODUCT (2001-2012)

Paula Resende Santos

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

paularesendesantos@gmail.com

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Gabriel Pereira

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

pereira@ufsj.edu.br

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Leonardo Cristian Rocha

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

rochageo@ufsj.edu.br

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Resumo

O advento de técnicas de sensoriamento remoto permite que observações das mudanças da paisagem sejam feitas em séries temporais e a baixo custo. As mudanças no uso e cobertura da Terra estão relacionadas principalmente com o avanço da fronteira agrícola sobre áreas de vegetação nativa. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo principal quantificar e analisar a distribuição espacial das mudanças do uso e cobertura da terra na América do Sul a partir do produto MCD12Q1 do sensor *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS) das plataformas Terra e Aqua. Os resultados iniciais indicam que classes de uso e cobertura da terra (UCT) como Floresta de Coníferas, Floresta de Coníferas Decidua e Vegetação arbustiva fechada foram reclassificadas no mapa de UCT de 2012 devido aos erros no processo de classificação automática. As análises mostraram que as classes Floresta Ombrófila Densa e Savana foram convertidas para classes com o uso relacionado às atividades agrícolas,

principalmente na região da fronteira agrícola brasileira que vai em direção a floresta amazônica. Assim, pôde-se verificar a importância e a aplicabilidade do sensoriamento remoto para análises temporais da paisagem em escala regional e global.

Palavras-Chave: Uso e Cobertura da Terra; MODIS; MCD12Q1; América do Sul.

Abstract

The Remote Sensing techniques allows the observation of landscape changes by temporal series with low cost. The land use and land cover changes (LULCC) are related with agricultural frontier expansion over forests. Thus, this article has as main objective quantify and analyze the spatial distribution of LULCC in South America using the MCD12Q1 product derived from Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) of Terra and Aqua platforms. Initial results indicate that LULC classes such as Evergreen Needleleaf Forest, Deciduous Needleleaf Forest and Closed Shrubland were reclassified for 2012 LULCC map due to classification error in automatic process. The analyzis showed that Evergreen Broadleaf Forest and Savannas were converted to agricultural areas. Thereby, it is possible verify the importance and applicability of remote sensing in temporal analysis of landscape on a regional and global scale.

Keywords: Land use and Land Cover; MODIS; MCD12Q1; South America.

Introdução

A denominação uso do termo uso e cobertura da Terra refere-se às atividades antrópicas e as variações de uso da terra (agricultura, reflorestamento, áreas urbanas, etc.), descrevendo como a cobertura é modificada, enquanto que a denominação cobertura está relacionada com a vegetação nativa, corpos hídricos, corpos rochosos e solo exposto, descrevendo os mosaicos ecológicos da Terra (PRAKASAM, 2010).

O conhecimento sobre o uso e cobertura da terra (UCT) é fundamental em modelos ambientais que representam processos físicos entre a superfície e a atmosfera, assim como, sua influência no balanço de energia. Os mapas de UCT fornecem subsídios necessários para a avaliação de impactos ambientais, uma vez que a observação das variações no UCT não está desassociada de análises de caráter socioambiental, visto que as transformações da paisagem estão relacionadas com a interferência do homem em ambientes naturais (CARDOZO et al., 2011).

A observação espacial da paisagem permite relacionar suas estruturas, sejam estas naturais ou antrópicas, com seus padrões de organização no território e a sua distribuição geográfica em séries temporais. Esta observação tornou-se mais simplificada com o advento do Sensoriamento Remoto e lançamentos de satélites ambientais na década de 1980, e pela facilidade de obtenção de dados e monitoramento em diversas escalas de UCT a partir de imagens de sensores ambientais (MENSES, 2012).

Os produtos do sensor *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS) com resolução espacial média frequentemente são aplicados para obter o UCT em escala global, abrangendo onze classes relacionadas à cobertura vegetal e três classes de mosaicos e de áreas sem vegetação (Urbano, Gelo e Solo Exposto). Assim, este trabalho tem como objetivo estimar as mudanças do Uso e Cobertura na América do Sul de 2001 e 2012 a partir do produto MCD12Q1.

Área de Estudo

Os dois principais domínios climáticos do Continente Sul Americano, Tropical e Temperado, exercem influência sobre cobertura vegetal do continente. A estrita relação entre o clima e a vegetação é representado na superfície pelos biomas e pelas latitudes que condicionam a intensidade da radiação solar que chega à superfície, influenciando na temperatura, na movimentação do ar e na disponibilidade hídrica (PILLAR,1995).

De acordo com a classificação de Köppen- e Geiger (1928) a porção norte da América do Sul abrange os três domínios climáticos do Clima Tropical. O clima tropical equatorial caracteriza-se por possuir um clima úmido, ocorrendo precipitação em todos os meses do ano, principalmente na região oeste da Amazônia brasileira, na divisa com a Colômbia e o Peru. A maior parte da região Amazônica compreende o Clima Tropical de Monções, com precipitações no período chuvoso superiores a 1500 mm, e na época seca estas são inferiores a 60 mm. Estes dois domínios são influenciados principalmente pela Massa Equatorial Continental (mEc), que lhes conferem grandes registros pluviométricos. Já a região central do território brasileiro corresponde ao clima tropical de savana, com estação seca no inverno devido ao recuo da Massa Equatorial Continental para a porção ocidental da Amazônia e o avanço da Massa Tropical Continental provocando fenômenos conhecidos como Veranicos. Abaixo do trópico de Capricórnio ocorrem os climas temperados, apresentando clima mesotérmico e estações bem definidas. A região leste da América do Sul, próximo ao Chile, encontra-se em clima árido e desértico-frio.

O clima também exerce grande influência sobre a formação solo, pois sua gênese está relacionada com processos de intemperismo químico e físico e a intensidade destes representam o grau de evolução do solo. Atualmente, com a revolução científica do campo, o homem é capaz de corrigir solos pobres em nutrientes como o do Cerrado brasileiro e converter a cobertura original para fins agrícolas, que representam as maiores mudanças na cobertura da Terra.

Metodologia

Neste trabalho o UCT foi extraído do produto *MODIS Land Cover Type* (MCD12Q1) disponibilizado gratuitamente pela *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) e distribuídos pela *Land Processes Distributed Active Archive Center* (LP DAAC), com resolução espacial de 500 metros estimados pelo sensor MODIS a bordo dos Satélites Aqua e Terra.

O sensor MODIS a bordo do satélite Terra lançado em 1999, imageia a Terra do norte para o sul passando pelo Equador no período da manhã, enquanto o sensor MODIS a bordo do satélite

Aqua, lançado em 2002, imageia do sul para o norte passando pelo Equador à noite, juntos os satélites levam de um a dois dias para imagear por completo a Terra.

Os *Tiles* que cobrem a América do Sul (H09V08 e H14V14) são disponibilizados no formato *Hierarchical Data Format* (HDF). Desta forma, realizaram-se os mosaicos dos dados e conversão para o formato *Tagged Image File Format* (TIFF) com a projeção LAT/LON e Datum WGS84 no programa *Modis Reprojection Tool* (MRT). Os dados no formato TIFF para 2001 e 2012 foram inseridos no aplicativo SPRING 5.2.3 em uma categoria numérica, reclassificados para uma categoria temática a partir do fatiamento dos níveis de cinza (NC's) e cruzados a partir da técnica da tabulação cruzada.

A análise dos dados da série temporal a partir da matriz de transição é comumente utilizada para identificar transições importantes. Nesta análise, é atribuído às linhas o “tempo 1” (neste trabalho o ano de 2012) e às colunas o “tempo 2” (neste trabalho o ano de 2001), o que permite contabilizar ganhos e perdas para cada tempo. Os valores representados na diagonal da tabela correspondem à similaridade de classificação para os dois tempos (2001/2012). As linhas referem-se aos valores da classe para o tempo 2 (2001), com o seu somatório ao final da enésima classe (n-classe), enquanto que as colunas representam os valores para o tempo 1 (2012) (PONTIUS JR. et al., 2004).

A entrada de dados na matriz de transição permite observar a classe que obteve perda ou ganho de sua área em detrimento de outra classe, ou seja, fazer uma relação das mudanças das classes que ocorrem ao longo do tempo, como descrito na **Tabela 1**.

Tabela 1: Esquema da tabulação cruzada entre os dados de UCT provenientes do MCD12Q1 para os anos de 2001 e 2012.

		Tempo 1 (2012)				
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	n-classe	Área total T1 (2001)
Tempo 2 (2001)	Classe 1	$A_{(1,1)}$	$A_{(1,2)}$	$A_{(1,3)}$	$A_{(1,n)}$	$\sum_{i=1}^n A(1, n)$
	Classe 2	$A_{(2,1)}$	$A_{(2,2)}$	$A_{(2,3)}$	$A_{(2,n)}$	$\sum_{i=1}^n A(2, n)$
	Classe 3	$A_{(3,1)}$	$A_{(3,2)}$	$A_{(3,3)}$	$A_{(3,n)}$	$\sum_{i=1}^n A(3, n)$
	n-classe	$A_{(n,1)}$	$A_{(n,2)}$	$A_{(n,3)}$	$A_{(n,n)}$	$\sum_{i=1}^n A(n, n)$
	Área total T2 (2012)	$\sum_{i=1}^n A(n, 1)$	$\sum_{i=1}^n A(n, 2)$	$\sum_{i=1}^n A(n, 3)$	$\sum_{i=1}^n A(n, n)$	

Fonte: Adaptado de Pontius Jr. et al. (2004).

Resultados

A **Figura 1** mostra o mapa de UCT para os anos de 2001 e 2012 derivados do produto MCD12Q1. Dentre as onze classes relacionadas com formações vegetais, podem-se citar as classes Floresta de Coníferas e Floresta de Coníferas Decidual presentes na porção sul do Chile, comum em áreas de floresta temperadas. A variação temporal de 2001 para 2012 evidencia a redução da área destas classes, porém houve a conversão de 11% de floresta Ombrófila Densa e 18% de áreas classificadas como hidrografia para a classe Floresta de Coníferas em 2012, e aproximadamente 15% de áreas de Floresta Arbustiva e 11% das áreas de Floresta de Conífera em 2001 passaram a ser classificadas como Floresta de Conífera Decidual em 2012. Áreas em que houve a conversão da classe Floresta Ombrófila Densa para Floresta de Coníferas podem representar erros de classificação do produto, uma vez que esta vegetação não é típica de áreas de floresta Ombrófila Densa, que corresponde à vegetação do Bioma Amazônia com dinâmicas e clima característico distintos.

As Florestas Estacionais Decidual são recorrentes em locais que possuam duas estações climáticas demarcadas, um período chuvoso e um período seco no qual as plantas perdem as folhas. A análise temporal de sua classe mostra uma redução da área, mantendo 51% de 2001 para 2012. Cerca de 27% antes classificados como Savana Lenhosa passaram a ser classificadas como Floresta Estacional Decidual, ainda, a distribuição espacial destas classes representam áreas de ecótono representando um ajuste de classificação. Em 2012 esta classe compreendia a região limítrofe do Paraguai, Bolívia e Argentina, com algumas áreas descontínuas no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

A classe de Mosaico entre Florestas e Pastagem compreendem áreas mistas, mas com a predominância de Florestas, e sua área em 2012 está associada principalmente à conversão de 44% de áreas de Floresta Ombrófila Densa e de 6% de Savana Arbustiva lenhosa, ressaltando a conversão de áreas de cobertura vegetal para áreas agrícolas que se expandiu pelo cerrado Brasileiro e avança sobre a Amazônia.

A Classe de Vegetação arbustiva Fechada em 2001 localizava-se na costa do pacífico da Colômbia até o Chile e na porção central da Argentina, porém em 2012 esta classe estava restringida na região de Valparaíso, no Chile. A grande mudança nesta classe pode ser atribuída a um erro de classificação do produto. Áreas de Gramíneas e vegetação herbácea representam áreas de pastagens que cobrem a costa do Equador e do Peru, além da região sul e a porção central do Brasil. Aproximadamente 16% antes classificados como Savana Lenhosa e Savana tiveram sua cobertura convertida para gramíneas e, além desta variação, 6% e 8% destas classes, respectivamente, foram convertidas para áreas com predominância agrícola em 2012, evidenciando o avanço da fronteira agrícola sobre o cerrado brasileiro.

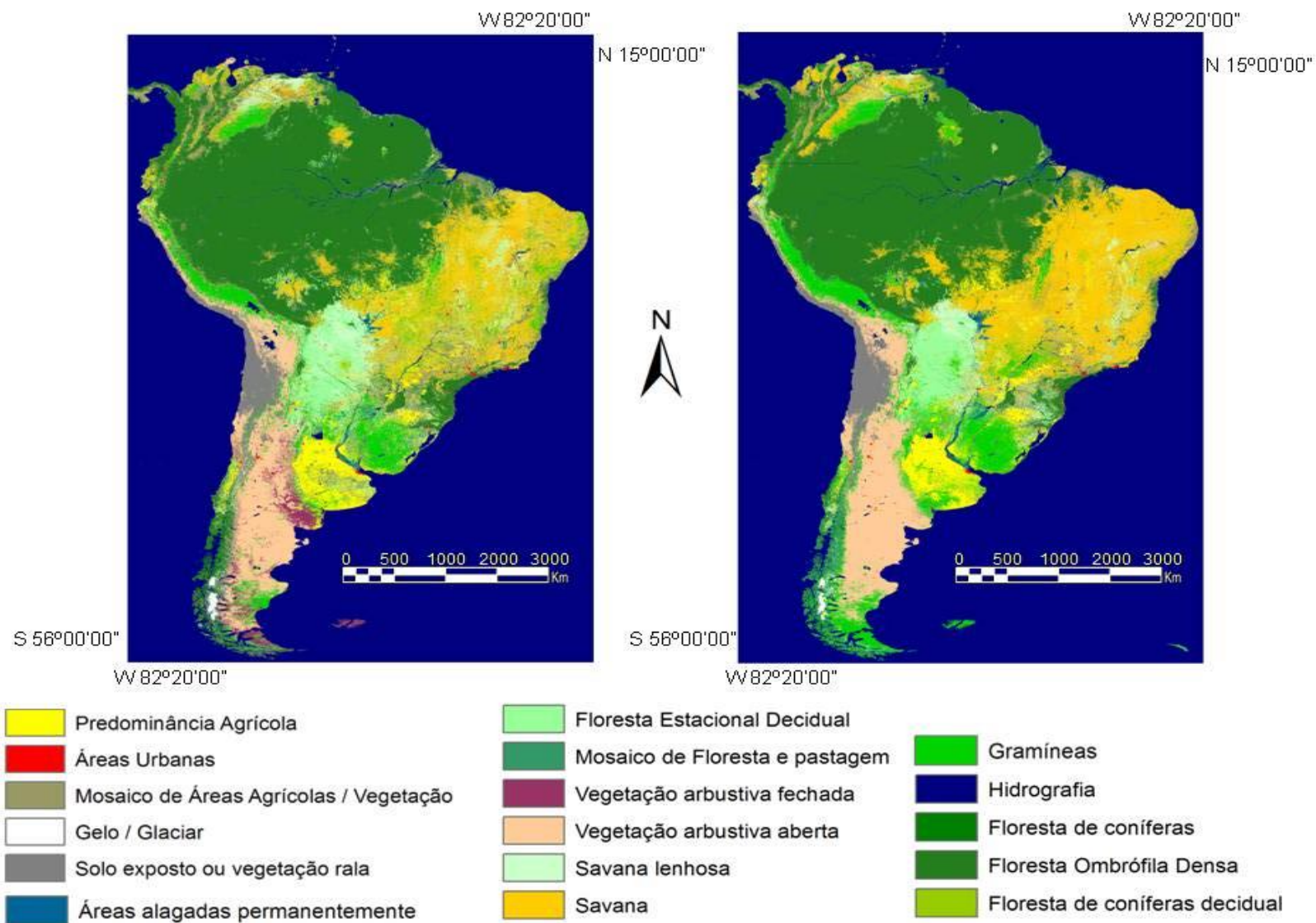


Figura 1: Mapa de uso e cobertura da terra para os anos de 2001 (esquerda) e 2012 (direita) derivados do produto MCD12Q1.

Em 2012, 16% de mosaicos agrícolas e de vegetação passaram a ser classificadas como predominância agrícola, enquanto que 13% de áreas de Floresta Ombrófila Densa, 16% de Savanas e 7% de Savana Lenhosa em 2001 foram convertidas para áreas de mosaicos agrícolas e de vegetação em 2012. Para o período estudado houve uma redução dos mosaicos agrícolas e de vegetação que passaram a ser predominantemente agricultura.

A análise do UCT da América do Sul também apresentou uma pequena variação das áreas classificadas como hidrografia, 2% foram convertidos para solo exposto em 2012, associados ao lago Salar de Uyuni na Bolívia que neste ano estava seco. As áreas de solos expostos estão associadas ao Deserto do Atacama no Chile. A análise também apresentou um aumento da área urbana, que expandiu sobre áreas agrícolas e de Savana.

O bioma Amazônia, relacionado à classe Floresta Ombrófila Densa, mostra que não houve uma conversão significativa de usos para esta classe de 2001 para 2012, porém, houveram grandes conversões de áreas deste bioma para outros usos, principalmente para as classes relacionadas a agricultura. O desmatamento estimado para este período do sensor MODIS foi de aproximadamente 200.000 km², com uma acurácia de classificação boa quando se comparada com dados do PRODES para o mesmo período que apontam o desmatamento de 176.300 km² (http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2013.htm).

A área coberta por Savanas aumentou de 2001 para 2012, mostrando que outras classes foram convertidas para esta classe devido a uma possível correção de erros de classificação do produto. Entretanto, áreas de Savana foram convertidas para mosaicos de pastagens e áreas com predominância agrícola.

Conclusão

O produto MCD12Q1 é indicado para estudos em escalas regionais e globais devido à sua resolução espacial, além de oferecer uma alta resolução temporal e ser gratuito. Apesar de apresentar erros de classificação, eles foram corrigidos para o ano de 2012, melhorando a confiabilidade nos dados fornecidos pelo produto.

As conversões de UCT na América do Sul estão associadas às mudanças da cobertura vegetal para áreas agrícolas. A Savana com suas variações (Cerrado brasileiro) e a Floresta Ombrófila Densa (Floresta Amazônica) foram as coberturas vegetais mais convertidas para fins agrícolas, seja em mosaicos agrícolas e de vegetação ou em áreas predominantemente agrícolas. A observação espacial mostra que a conversão para fins agrícolas vai do Cerrado Brasileiro para a Floresta Amazônica, verificando um avanço da fronteira agrícola em direção a esta área. A observação espacial e a quantificação das Classes de UCT é importante como ferramenta para planejamento e gestão do território, além de fomentar análises ambientais.

Referência

CARDOZO, F. S.; SHIMABUKURO, Y. E.; PEREIRA., G.; SILVA, F. B. Using Remote Sensing Products for Environmental Analysis in South America. **Remote Sensing**, v. 3, p. 2110 - 2127, 2011.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. **Klimate der Erde**. Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928. Wall-map 150cmx200cm.

PILLAR, V. D. 1995. **Clima e vegetação**. UFRGS, Departamento de Botânica. Disponível em: <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br>

PONTIUS JUNIOR, R. G.; SHUSAS, E.; MCEACHERN, M. Detecting important categorical land changes while accounting for persistence. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 101, p. 251-268, 2004. Disponível em: <http://www.clarku.edu/~rpontius/pontius_et al 2004_aee.pdf>. Acesso em: 7 de Nov. 2014.

PRAKASAM, C. Land use and land cover change detection through remote sensing approach: A case study of Kodaikanal taluk, Tamil nadu. **International Journal of Geomatics and Geosciences**, v.1, n. 2, p. 150 - 158, 2010.

USO DO MODELO LINEAR DE MISTURA ESPECTRAL PARA O MAPEAMENTO DE ÁREAS DE REFLORESTAMENTO

Use of linear spectral mixture model for the mapping of reforestation areas

Viviane Valéria da Silva

Graduanda em Geografia

Universidade Federal de São João del-Rei – UFSJ

Departamento de Geociências – DEGEO

vi.meioambiente@gmail.com

Av. Visconde do Rio Preto, s/n.

São João del-Rei – MG 36301-360

Laura Rafaele Soares da Silva

Graduanda em Geografia

Universidade Federal de São João del-Rei – UFSJ

Departamento de Geociências – DEGEO

laura.laurex@gmail.com

Av. Visconde do Rio Preto, s/n.

São João del-Rei – MG 36301-360

Gabriel Pereira

Departamento de Geociências - DEGEO

Universidade Federal de São João del-Rei – UFSJ

pereira@ufs.edu.br

Av. Visconde do Rio Preto, s/n.

São João del-Rei – MG 36301-360

Resumo

A exploração dos recursos naturais ocasiona mudanças no uso e cobertura da terra (UCT). Desta forma, a necessidade de expandir a produção faz com que o modelo encontrado na natureza seja substituído por modelos que atendam ao crescente mercado e às novas necessidades de consumo. Assim, esse estudo objetiva utilizar o Modelo Linear de Mistura espectral (MLME) e técnicas de processamento digital de imagens orbitais para mapear e monitorar a cobertura do solo com a finalidade de identificar a supressão da vegetação nativa

por reflorestamento com espécies comerciais, nesse caso a silvicultura de Eucalipto. Neste trabalho, utilizaram-se imagens do sensor Operational Land Imager (OLI) do satélite Landsat 8, para a região de São João del-Rei e áreas vizinhas. Estas foram inseridas no aplicativo Spring 5.2 e separadas em três imagens-fração (sombra, solo e vegetação). Posteriormente, a imagem fração vegetação foi segmentada a partir dos critérios de similaridade 12 e área mínima 15. A partir da imagem segmentada, os polígonos com respostas espectrais similares foram mapeados a partir da edição topológica para a classe Eucalipto. Resultados iniciais indicam que aproximadamente 586 km² da área de estudo são compostas por reflorestamento. Ainda, a aplicação do MLME e posterior segmentação se mostraram eficazes e com desempenho computacional otimizado.

Palavras-Chave: Modelo linear de Mistura espectral, Área de Reflorestamento, Sensoriamento Remoto.

Abstract

The exploitation of natural resources causes changes in the Land Use and Land Cover (UCT, acronym in Portuguese). Thus, the need to expand the production allows that the model found in nature be replaced by models that satisfy the growing market and the new consumption needs. So, this study aims in the use of Linear Spectral Mixture Models (MLME, acronym in Portuguese), and techniques of digital processing of orbital images to map and monitor the Land Cover to identify the suppression of native vegetation by reforestation with commercial species, especially the silviculture of Eucalyptus. In this study, images from the Operational Land Imager (OLI) sensor of the Landsat 8 satellite was used, for the area of Sao Joao del-Rei and neighboring areas adjacencies. The images were inserted into the Spring 5.2 software, and separated into three fraction images (shadow, soil and vegetation). Later, the fraction vegetation image was segmented from criteria of similarity and minimum area of 12 and 15, respectively. From the segmented image, the polygons with similar spectral responses were mapped from the topological edition for the Eucalyptus class. Initial results indicated that approximately 586 km² of the study area is composed of reforestation. The application of MLME and subsequent segmentation proved effective results and optimized computing performance.

Keywords: Linear Spectral Mixture Models, Reforestation Area, Remote sensing.

Introdução

As formas de uso e cobertura da terra (UCT) atualmente se tornaram objeto de estudos e análises em diversos campos da ciência, da economia e da política. Esses estudos se fazem necessários diante da crescente demanda por recursos naturais, pela organização do espaço e

necessidades do mercado econômico. Nesse contexto, ressalta-se que a crescente busca por oferta de matéria-prima faz com que o homem modifique o modelo encontrado na natureza, alterando paisagens, sazonalidade, processos naturais e inclusive características genéticas de espécies (CARVALHO, IGOR. 2007).

No Brasil, principalmente no Estado de Minas Gerais, há uma grande demanda por produtos de essências florestais, e com isso um crescimento acelerado de práticas de plantios de florestas comerciais, ou seja, plantio com a finalidade de comércio de madeira, carvão, celulose e propriedades naturais de algumas espécies. Assim, ocorre um aumento de práticas de Silvicultura e supressão da vegetação nativa. A retirada mais comum e crescente principalmente em Minas Gerais é a supressão vegetal original por silvicultura de Eucalipto para fins comerciais. Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, as áreas reflorestadas possuem mais da metade da sua produção destinada à siderurgia para carvão vegetal e produção de papel e celulose (MMA, 2000).

O Estado de Minas Gerais possui mais da metade do seu território sob o domínio do Bioma Cerrado. O Cerrado possui como característica uma vegetação mais aberta, mais espaçada e mais heterogênea. Assim, com o uso de tecnologias disponibilizadas por meio de imageamento por satélites e fotografias aéreas, ou seja, o sensoriamento remoto é possível a identificação de áreas de silviculturas pelas características visuais, pois tratam-se de florestas artificiais e com aparência homogênea.

As técnicas de sensoriamento remoto são fundamentais para uma análise de uma ampla região e garantem um melhor monitoramento e atualização dos dados, possibilitando um levantamento com a finalidade de identificar, planejar e modificar o modelo de uso e ocupação do solo utilizando ferramentas tecnológicas que permitem a captura e tratamento de imagens. Assim, como exposto por Santos e Santos (2010) “O sensoriamento remoto possui importantes ferramentas, que aplicadas no estudo das transformações do ambiente oferecem elementos capazes de subsidiar informações que podem viabilizar o planejamento e a detecção de mudanças ocorridas em determinados cenários”.

Assim, a utilização de geotecnologias e técnicas disponíveis permitem informações referentes às áreas estudadas em tempo hábil e de forma precisa, podendo corroborar para estratégias de monitoramento para a preservação da mata nativa da região e biodiversidade do Bioma.

Objetivos

O objetivo geral desse trabalho consiste na análise das mudanças do uso do solo no entorno do município de São João del-Rei por meio da técnica do Modelo Linear de Mistura Espectral, assim como, caracterizar a composição da cobertura florestal cuja vegetação natural pode ter sido substituída com cultivo de Eucalipto para fins comerciais.

Área de estudo

O Estado de Minas Gerais possui uma área de 588.384 km², o que corresponde a um percentual médio de 7% do território brasileiro. Mesmo apresentando uma área bem extensa, ainda assim apresenta o menor índice de urbanização comparado a outros estados (COURA, 2007). A área específica da presente investigação abrange o Município de São João del-Rei e entorno, conforme pode ser visualizado na **Figura 1**. O Estado mineiro apresenta uma grande extensão territorial, no qual o mapeamento pode ser utilizado a partir de técnicas de processamento digital de imagens.

Assim, de acordo com a Fundação Biodiversitas (2004):

“A vasta superfície, o clima, o relevo e os recursos hídricos do Estado propiciam o aparecimento de uma cobertura vegetal extremamente rica e diversa, agrupada em três grandes biomas: a Mata Atlântica, o Cerrado e a Caatinga, com suas inúmeras formações fitoecológicas, responsáveis por uma grande diversidade de paisagens. O processo de ocupação verificado no Estado, aliado a uma política pouco racional de desenvolvimento, tem provocado uma crescente extinção de sua diversidade biológica. Ao longo de sua história, Minas Gerais sofreu um intenso processo de exploração de seus ecossistemas naturais mais representativos, a Mata Atlântica e o Cerrado. A introdução da cultura do café provocou o primeiro grande impacto sobre os ecossistemas nativos. Em seguida, a presença do minério de ferro, associada à disponibilidade energética representada pelas florestas nativas, favoreceu a implantação da indústria siderúrgica”.

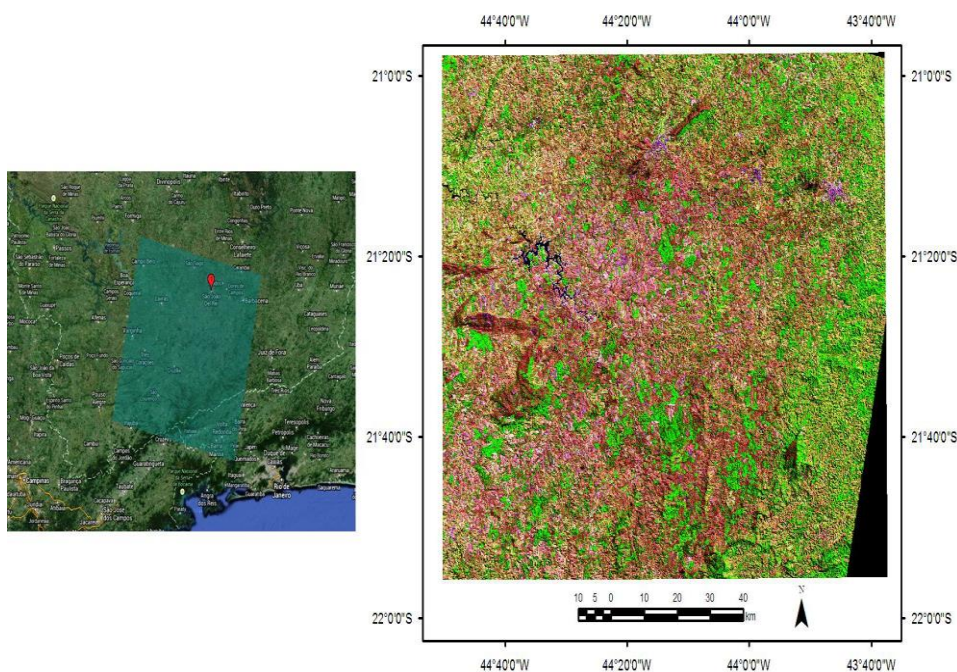


Figura 7: Localização da área de estudo - Município de São João del-Rei e entorno.

Material e Método

Para o desenvolvimento desse trabalho, foi utilizada uma imagem do satélite Landsat 8 referente ao dia cinco de setembro de 2014, obtida gratuitamente a partir do site earthexplorer.usgs.gov. A imagem foi processada com a utilização do software de licença livre SPRING 5.2, que possibilitou posteriormente a segmentação e classificação da imagem. Neste trabalho optou-se pelo método Modelo Linear de Mistura Espectral (MLME), uma vez que este realça os alvos de interesse na imagem (SHIMABUKURO; SMITH, 1991). Para a extração das imagens-fração sombra, solo e vegetação utilizaram-se as bandas 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 do sensor *Operational Land Imager* (OLI) do satélite Landsat 8. A técnica permite o contraste das respostas espectrais dos alvos, assim, através de um modelo de reflectância (resposta espectral) pode-se classificar áreas de florestas naturais, solo exposto, pastagens, áreas de reflorestamento, corpos d'água e ambiente urbano.

“O MLME é utilizado para a estimativa quantitativa da mistura espectral dos componentes (vegetação, solo e sombra) dentro do elemento de resolução do sensor, gerando as imagens fração solo, vegetação e sombra. Este modelo linear tem como objetivos básicos (I) reduzir o volume de dados a serem utilizados em um processamento (e.g. classificação de imagens) e (II) realçar os alvos de interesse” (FERREIRA et al., 2003).

A segmentação das imagens obtidas pôde ser efetuada a partir do parâmetro de similaridade de resposta espectral estabelecido a partir de operações matemáticas disponíveis pelo Software. Assim, prosseguiu-se com a delimitação dos pixels agrupados em polígonos, categorização e edição manual conforme semelhança dos elementos e o critério do usuário, para que os agrupamentos das áreas selecionadas fossem classificados e destacados, com processo de checagem. Segundo o inventário Florestal do Estado de Minas Gerais:

“O processo de checagem se caracteriza pela validação dos polígonos gerados na fase de detecção. Esta validação é feita pelo analista de forma visual, valendo-se inicialmente das imagens Landsat. A percepção e a experiência do analista são fundamentais para se efetuar uma checagem consistente, pois, o conhecimento adquirido pelo analista responsável pela tarefa no decorrer dos meses de detecção, faz com que este passe a conhecer cada vez mais a sua área, o que otimiza o processo de checagem”.

Na continuidade do tratamento, deve-se analisar a imagem polígono a polígono, classificando e associando-as ao parâmetro o resultado final.

Resultados

Com o uso da técnica do MLME e posterior segmentação e classificação das imagens de satélite, foi possível pontuar os aspectos da vegetação e discriminar áreas de reflorestamento

na área de estudo, facilitando assim a análise, conforme pode ser visualizado na **Figura 2**. Ainda, corroborando sobre a técnica, Shimabukuro et al., (1998) coloca: “O emprego do MLME aplicado em estudos de áreas desmatadas tem sido em sua maioria executado com êxito, pois possibilitam ponderar as mudanças espaço-temporal de uma determinada área.”

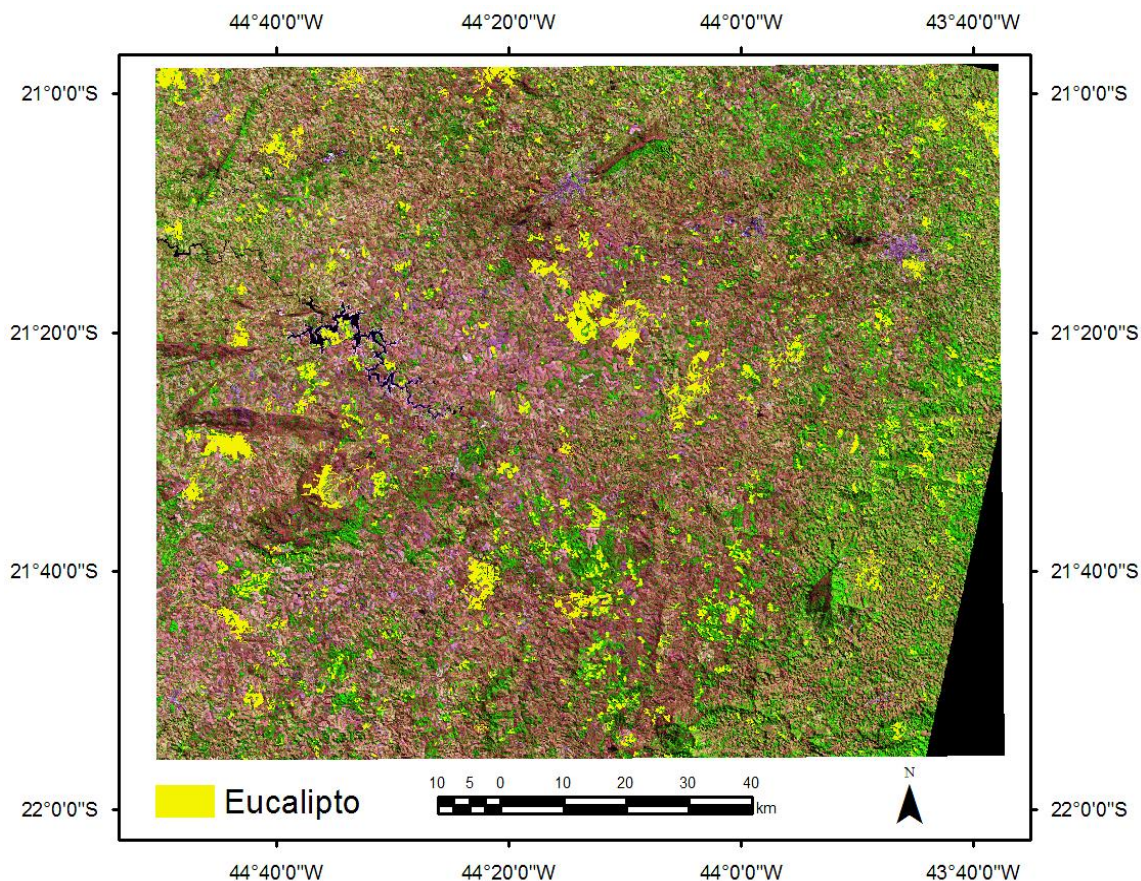


Figura 2: Cena Landsat com a técnica do MLME destacando a supressão da vegetação original por áreas de reflorestamento (polígonos em amarelo).

O resultado do processamento das imagens mostrou uma mudança significativa no uso do solo no entorno de São João del-Rei. Destaca-se que a supressão da vegetação nativa com posterior reflorestamento por espécies comerciais apenas nesta data girou em torno de 586km². A **Figura 3** mostra o gráfico da Frequência Acumulada das áreas de reflorestamento por km². Assim, nota-se que ocorre em maioria áreas de reflorestamento pequenas, em torno de 0,1 km², apresentando quantidade aproximada de 1300 polígonos de reflorestamento, seguida de áreas com 0,2 km², que apresentam em torno de 400 polígonos mapeados. Ainda, a frequência cumulativa indica que em 90% dos casos, as áreas de reflorestamento ocorrem de 0,1 a 0,3 km².

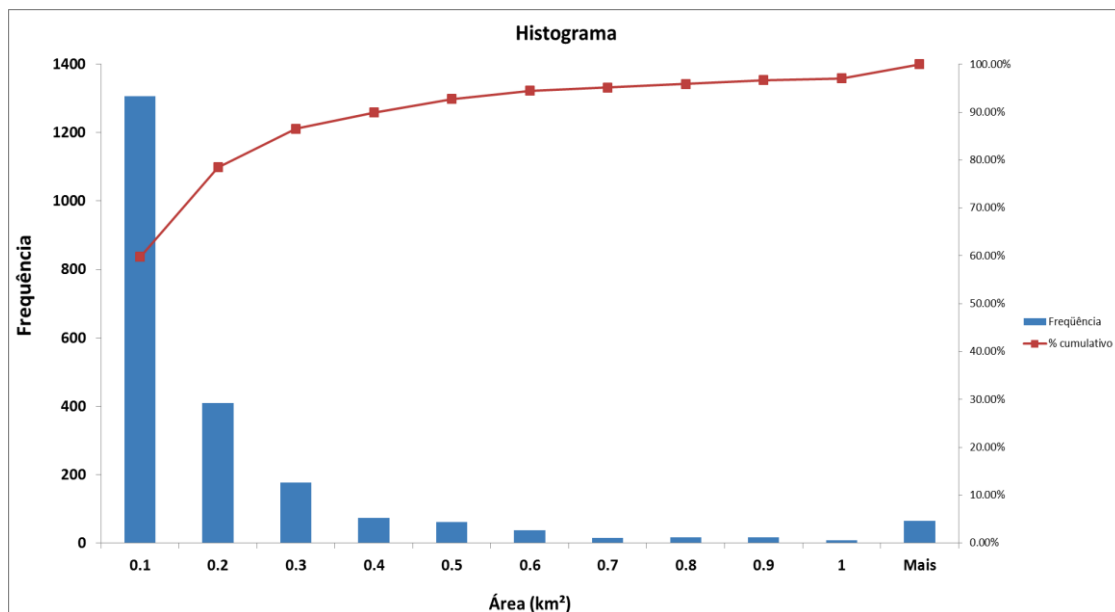


Figura 8: Gráfico da frequência acumulada da área reflorestada em Km².

Embora as imagens de satélite tenham evidenciado efetivamente essa modificação antrópica, o estudo revela ainda uma tendência comercial para uso do solo agrícola em expansão, conforme a necessidade do mercado de produção, o que justifica a continuidade e aprofundamento desse estudo. Para tanto, deve-se aliar técnicas de Geoprocessamento com trabalhos de campo. É importante ressaltar que para o presente trabalho foram priorizadas as técnicas do uso do MLME para detecção e mapeamento das áreas de interesse, como demonstra Shimabukuro et al., (2003):

“Técnicas de processamento, tal como a segmentação de imagens e o uso de algoritmos supervisionados / não supervisionados para classificação, podem contribuir para uma análise mais efetiva e operacional destas imagens-fração, como observado em outros trabalhos que adotam esta metodologia de análise”.

Considerações Finais

No presente artigo buscou-se a identificação, classificação e mapeamento das áreas onde ocorreram mudanças no uso e cobertura da terra com silvicultura de eucalipto nas proximidades de São João del-Rei. A técnica utilizada mostrou-se eficiente e permitiu observar sua aplicabilidade para identificar outros alvos como solo exposto e corpos d'água.

Todavia há que considerar, ainda, que a maioria das Florestas Comerciais possui periodicidade para o corte, assim as imagens devem ser de monitoramento contínuo e de modo sistemático em intervalos menores para fins de controle. Assim, a avaliação temporal objetiva resultados ainda mais assertivos. A extensão dessa investigação seguida com análise em campo é sugerida dada a prioridade no controle e gestão ambiental no Estado de Minas Gerais.

Referências

CARVALHO, L. M. T. Detecção de modificações na cobertura do solo. In: CARVALHO, L. M. T.; SCOLFORO, J. R.(Ed.). **Inventário Florestal de Minas Gerais: Monitoramento da Flora Nativa 2005 – 2007**. Lavras: UFLA, 2008. Cap. 1, p.2-24.

CARVALHO, I. S. H. **Potenciais e limitações do uso sustentável da biodiversidade do Cerrado: um estudo de caso da Cooperativa Grande Sertão no Norte de Minas**. 2007. 165 f.. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

COURA, S. M. C. Mapeamento de Vegetação do Estado de Minas Gerais Utilizando Dados Modis. **2007. 129 p. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos. 2007.**

DRUMMOND, G.M.; MARTINS, C.S.; MACHADO, A.B.M.; SEBAIO F. A.; ANTONINI, Y. O Estado de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas. **Belo Horizonte, 2005. 2ª ed. P.2-5.**

FERREIRA, M. E.; FERREIRA, L. G.; SANO, E. E.; SHIMABUKURO, Y. **Uso do modelo linear de mistura espectral para o mapeamento sistemático e operacional do bioma cerrado: possibilidades, implicações e procedimentos metodológicos**. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, XI 2003, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: INPE, 2003. p. 657-664.

SANTOS, A. L. C.; SANTOS, F. **Mapeamento das Classes de Uso e cobertura do Solo da Bacia Hidrográfica do Rio Vaza-Barris, Sergipe**. Revista Multidisciplinar da UNIESP - Saber Acadêmico - n º 10 - Dez. 2010/ ISSN 1980-5950.

SHIMABUKURO, Y. E.; NOVO, E. M. L. M.; PONZONI, F. J. **Índice de vegetação e modelo de mistura espectral no monitoramento do Pantanal**. Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB), v. 33, p.1729 -1737 1998.

ALVES, D. S.; PEREIRA, J. L. G.; SOUZA, C. L.; SOARES, J. V.; MOREIRA, J. C.; ORTIZ, J. O. SHIMABUKURO, Y. E.; YAMAGUSHI, F. **Análise comparativa de técnicas de classificação de imagens do sensor Landsat/TM para caracterização de áreas desflorestadas**. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, XI 1998, Santos. Anais... Santos: INPE, 1998. p. 1409-1419.

CIÊNCIA GEOGRÁFICA E CINEMA: UMA ANÁLISE DOS FILMES “CIDADE DE DEUS” E “RIO” A PARTIR DA FENOMENOLOGIA E SEMIÓTICA

GEOGRAPHICAL SCIENCE AND CINEMA: AN ANALYSIS OF MOVIES "CITY OF GOD" AND "RIO" FROM Phenomenology And SEMIOTICST

Felipe Rocha Lima

Geografia

Universidade Federal de Alfenas

Fr.limaa@hotmail.com

Nicolau Coutinho, 177. Centro. Alfenas MG

Renan Vidal Mina

Geografia

Universidade Federal de Alfenas

rvidalmina@gmail.com

Resumo

O presente artigo apresenta uma proposta de integração entre a geografia e a arte, nesse caso, o cinema. Baseado nas perspectivas da Geografia Humanística e nos conceitos de fenomenologia e semiótica, o estudo procura identificar as relações do espaço geográfico dentro representação fílmica. Busca-se caracterizar a existência da geografia na sua representação artística, evidenciando a concepção do espaço vivido, juntamente com as reflexões levantadas quanto à existência de símbolos e significados expressos no espaço e retratados nos filmes. Destaca-se ainda as divergentes formas de se observar e interpretar o espaço vivido, contrapondo a realidade e a arte e ao mesmo tempo de que forma elas interagem e contribuem para a concepção e construção do espaço.

Palavras-Chave: Semiótica; Espaço Vivido; Geografia Humanística.

Abstract

This article presents a proposal for integration between geography and art, in this case the film. Based on the perspectives of humanistic geography and the concepts of phenomenology and semiotics, the study seeks to identify the relationships of geographic space within filmic representation. We seek to characterize the existence of geography in its artistic representation, showing the design of living space, along with the reflections raised as to the existence of symbols and meanings expressed in space and portrayed in films. Another highlight is the different ways to observe and interpret the lived space, contrasting the reality and art and at the same time how they interact and contribute to the design and construction of space.

Keywords: Semiotics; Lived space; Humanistic Geography.

Introdução

Nas últimas décadas, com o advento da Geografia Humanista, nota-se um rompimento com as abordagens da Geografia Cultural Tradicional que priorizava apenas o sentido material da cultura.

O enfoque da Geografia Humanista dirige-se atualmente para as manifestações culturais não materiais, como a pintura, a arte e o cinema.

Este último tem sido constantemente explorado como uma ferramenta de análise e demonstração do mundo contemporâneo, buscando identificar e compreender os modos de vivência, as identidades e as práticas socioculturais de diferentes grupos que compõem a sociedade.

Acostumados a trabalhar com as temáticas e com os fenômenos espaciais, alguns geógrafos tem se aproximado das imagens fílmicas, com a intenção de verificar as geograficidades que estas reproduzem.

Através da fenomenologia e semiótica, objetiva-se analisar como os filmes “Cidade de Deus” e “Rio” retratam o espaço geográfico do Rio de Janeiro de maneiras distintas. Em “Cidade de Deus”, explora-se mais a questão da desigualdade e da violência, enquanto em “Rio”, destacam-se, principalmente, os aspectos da diversidade natural brasileira.

Fundamentação Teórica

Desde 1870, momento em que a Geografia foi institucionalizada nas universidades europeias, tem se desenvolvido uma pluralidade de abordagens sobre o conceito de espaço geográfico (NEVES, 2010).

Inicialmente, segundo Neves (2010), a Geografia Clássica Tradicional ocupou-se em realizar análises que priorizavam as discussões sobre os conceitos de região e paisagem. O autor acrescenta que Frederic Ratzel, na obra “Antropogeografia”, chega a levantar algumas considerações sobre o espaço, mas seu foco principal permanece concentrado na questão do território.

Por volta de 1950, emerge a Geografia Teorética, adotando como referencial nos estudos geográficos, os modelos quantitativos advindos das ciências físicas e naturais. É então, nesta etapa, que o conceito de espaço recebe uma maior atenção (NEVES, 2010).

O espaço passa a ser representado por meio dos modelos de “Planície Isotrópica” e “Representação Matricial”, os quais conferiam a ele uma situação de equilíbrio (NEVES, 2010).

Em meados de 1970, ganham forças no cenário científico, as reflexões de cunho marxista. Desenvolve-se a corrente da Geografia Crítica, cujo referencial teórico baseia-se no materialismo histórico-dialético. São através do espaço que se reproduzem as relações sociais de produção (NEVES, 2010).

Para se interpretar o espaço, é necessário que este seja compreendido pelo viés de quatro categorias de análise que devem estar em conjunto: estrutura, processo, função e forma. A primeira refere-se à natureza social e econômica da sociedade. A segunda associa-se a uma ação contínua, produzindo um determinado resultado. A terceira atribui atividades e destinos às formas vivenciadas no cotidiano. E a última representa o aspecto visual concreto de um objeto (SANTOS, 1999).

Neves (2010) destaca que, também na década de 1970, surge a Geografia Humanista, criando estudos geográficos na esfera cultural e destacando o conceito de espaço vivido. Valorizando a fenomenologia e a percepção, a Geografia Humanista utiliza o lugar como escala de análise.

A concepção de “espaço vivido” (escola francesa) procurou destacar o lado afetivo, mágico e imaginário das relações que se estabelecem e ajudam a configurar o sentido dos lugares e das espacialidades cotidianamente vivenciadas, que passam também a se expressar como um campo de representações simbólicas. Nasce aí, um projeto vital de sociedade calcada nos sentimentos de pertencimentos e de afetividade construídos a partir da vivência no lugar (NEVES, 2010, p. 144).

Segundo Rocha (2005), na fenomenologia, ao contrário do que ocorre com as ciências naturais, os fenômenos são também coisas que existem apenas no pensamento, coisas puramente ideais, assim como também coisas criadas pela ação e pela prática humana, como, por exemplo, valores morais, crenças, artes, técnicas, instituições.

Geografia e cinema: do espaço geográfico à produção de filmes

De acordo com Neves (2010), o espaço não está restringido somente à Geografia. O cinema e as artes plásticas, por exemplo, são algumas das linguagens que se apropriam deste conceito.

Santos (2002) afirma que o espaço constitui-se de significados e definições, fato que dificulta expressar de maneira precisa qual corresponde ao nosso pensamento.

O cinema, pelos seus elementos de produção, elaboração e distribuição, estabeleceu uma nova forma de leitura sobre o espaço, tanto subjetivamente quanto objetivamente. Com isso, a geografia tem se encarregado de analisar o papel da imagem na estruturação e demonstração das relações socioespaciais (NEVES, 2010).

Fioravante e Rogalski (2011) salientam que esse interesse da geografia pelo cinema é algo recente, expandindo-se principalmente ao longo da década de 2000 (**Figura1**).

Título	Ano	Nível	Instituição
Uma Geografia do cinema: imagens do urbano	2008	Mestrado	PUC – SP
Cinema e Geografia: a idealização do rural	2005	Mestrado	UFRGS
A geografia dos cinemas do lazer paulistano contemporâneo: redes e territorialidades dos cinemas de arte e multiplex	2009	Mestrado	USP
Fronteiras híbridas nas geografias imaginárias do cinema gaúcho: o exemplo de “cerro do Jarau” (2005), de Beto Souza.	2010	Mestrado	UFRGS
Vila – Floresta – Cidade: território e territorialidades no espaço fílmico	2009	Doutorado	UNICAMP
Cenas de um público implícito: territorialidade marginal, pornografia e prostituição travesti no cine Jangada	2005	Mestrado	UFC
Fronteiras da fala – bala: Geografia do universo ficcional de cidade de Deus	2007	Mestrado	UFMG
Espaço público, imagem da cidade: uma análise geográfica do filme de Eric Rohmer (“o signo do leão” França, 1959)	2007	Mestrado	UFRJ
Gravando o Rio! A indústria do cinema e a metrópole do Rio de Janeiro	2009	Doutorado	UFRJ
Os dois Orfeus, representação da paisagem, favela no cinema: o olhar estrangeiro e o olhar de pertencimento	2009	Mestrado	UERJ
Rio de cinema – made in Brazil, made in everywhere: o olhar norte americano construindo e singularizando a capital carioca	2004	Mestrado	UFRJ
Por uma geografia pobre: personagens geográficos e a contraposição de espaços de cinema	2008	Doutorado	UFRJ
A trilogia sobre a paisagem carioca na obra de Nelson Pereira dos Santos	2006	Mestrado	UERJ

Figura 1: Levantamento das produções sobre cinema e geografia
Fonte: Fioravante e Rogalski (2011)

Conforme aponta Queiroz Filho (2011), visualizamos o mundo na tela e enxergamos outros. Nossas memórias espaciais e nossas experiências geográficas e de vida são as portas de entrada no filme.

Segundo Xavier (1983, p. 20), “o cinema supera as formas do mundo exterior e ajusta os eventos às formas do nosso mundo interior – atenção, memória, imaginação e emoção.”

Para Queiroz Filho (2011), quando o “real” é capturado pela câmera e transformado em imagem, ficam marcados os registros temporais, locais, das relações sociais e culturais de onde ele foi capturado. Assim, conforme cita Oliveira Jr (2005), os lugares geográficos transformam-se em locais fílmicos, onde juntos, compõem a geografia do filme.

Ao olhar para o filme, podemos nele encontrar e/ou produzir outros pensamentos sobre o mundo, já que suas imagens são compostas por territorialidades, paisagens, lugares, mitos, leis, geografias (QUEIROZ FILHO, 2011).

Queiroz Filho (2011, p. 67) define as Geografias de Cinema como sendo “os estudos e os encontros com a dimensão espacial na qual os personagens de um filme agem”.

(...) assistir a um filme é uma experiência geográfica, o que, de certo modo, alerta a geografia contemporânea para as implicações advindas da atenção dada à linguagem e ao cinema e das geografias que ali são gestadas (QUEIROZ FILHO, 2011, p. 68).

Aproximando o cinema da geografia, esta última tem a possibilidade de notar como os seus próprios conceitos são retratados na reprodução das imagens. O cinema nos permite repensar o conceito de espaço geográfico, estimulando nosso olhar e o modo de agir sobre o mundo (QUEIROZ FILHO, 2011).

Os elementos da semiótica como alternativas para o estudo em Geografia Humanista

Surgiram no século XX, duas ciências relacionadas à comunicação e à linguagem: a Linguística, ciência da linguagem verbal, e a Semiótica, ciência de qualquer tipo de linguagem (verbal e não-verbal), formada por símbolos, signos, sinais, elementos arquitetônicos (ROCHA, 2005).

Conforme aponta Santaella (1983, *apud* Rocha, 2005) a Semiótica é a ciência humana mais jovem e surgiu de maneira simultânea em três espaços geográficos diferentes: EUA, Rússia e Europa Ocidental.

Deely (1990) ressalta que a semiótica provém da época da Segunda Guerra Mundial, onde havia uma necessidade cada vez maior em se compreender os códigos usados pelos aliados e que eram um mistério para os inimigos.

Segundo Rocha (2005), utilizando como base a fenomenologia, a semiótica volta-se para o estudo dos signos, ou seja, tudo aquilo que é produzido e passível de interpretação.

Quando se observa uma cidade, uma praça, um monumento, eles gritam uma mensagem inserida num texto não-verbal, à espera de interpretação por parte de quem os observa. Estes elementos constituem o signo (ROCHA, 2005, p. 72).

O signo fala diferente para pessoas diferentes, em momentos diferentes. A leitura realizada por cada pessoa depende do conhecimento, do envolvimento emocional existente com o signo, seja ele uma praça, um monumento, uma cidade etc (ROCHA, 2005).

O signo apresenta um significado e uma significação, e seu valor é determinado por aquilo que está a sua volta, ou seja, depende do contexto em que está inserido (DEELY, 1990).

De acordo com Rocha (2005), a palavra manga pode significar a manga de uma camisa, uma fruta ou até mesmo uma área de pasto para bovinos. A palavra cruz, por exemplo, tem um significado objetivo, o qual corresponde apenas à denotação da própria palavra. Porém, esta possui diversas significações, podendo expressar a vitória, religiosidade ou a morte.

Em relação ao valor de um signo, Rocha (2005) utiliza o seguinte exemplo: para os brasileiros, levantar a mão espalmada pode significar “pare!, espere!”, enquanto para os gregos isso representa um gesto obscuro.

Conforme demonstrado por Rocha (2005), um signo pode ser diferenciado em três tipos: ícone, índice (sinal) e símbolo. O primeiro possui um significado que tem uma relação de analogia com o que representa (por exemplo: o mugido de um boi). O segundo sugere ou induz uma reação por parte do usuário ou observador (por exemplo: quando alguém faz um gesto de silêncio para uma pessoa que está falando). Já o símbolo fala uma linguagem universal, ou seja, é através dele que o homem, consciente ou inconscientemente, vive, trabalha e se conhece como tal. O símbolo é um signo que tem uma relação convencional com seu objeto (por exemplo: a Bíblia, para os cristãos).

Callai (1998) afirma que a leitura dos signos depende da percepção que cada um possui destes. E esta percepção varia de acordo com as origens, os valores e as diferentes interpretações das pessoas.

Resultados e Discussão

Os dois filmes escolhidos tem como plano de fundo a cidade do Rio de Janeiro. Sendo assim, buscou-se compreender por meio do olhar geográfico como estas obras são construídas de maneiras distintas sobre o mesmo espaço.

No cenário criado em “Cidade de Deus”, procurou-se demonstrar a reprodução de alguns ícones, índices e símbolos ligados à violência, a desigualdade social e racial, a pobreza e ao tráfico de drogas presentes no Rio de Janeiro.

Diferentemente na obra “Rio”, procurou-se retratar os ícones, índices e símbolos mais associados à ideia de diversidade cultural e de uma natureza exuberante existentes no Brasil.

Cidade de Deus

Nota-se que as relações sociais existentes dentro da comunidade da Cidade de Deus se configuram de maneira ímpar. Foi possível perceber vários conflitos de interesses e diferentes

modos de vivenciar o espaço, representados pelos personagens do filme como “Mané Galinha”, “Zé Pequeno”, “Bené”, “Buscapé” etc.

Tais personagens somados a figura dos traficantes retratados no filme, constituem-se como ícones. O índice, por sua vez, pode ser identificado na associação da favela à violência, pobreza. Os símbolos correspondem às estruturas físicas características de comunidades carentes (becos, ruas estreitas e densamente ocupadas), o linguajar e as formas de tratamento nesse ambiente.



Figura 2: Personagens “traficantes” do filme Cidade de Deus

Ao retratar a favela como palco onde se desenvolvem as relações sociais e ao propagar a violência como uma manifestação da mesma, o filme contribui para o fortalecimento da imagem do Brasil como um local marcado por profundas desigualdades e violento perante os “olhos” do exterior.

Esta consideração pode ser reforçada a partir de uma crítica feita pelo jornal “The New York Times” estampada no cartaz de divulgação do filme nos Estados Unidos (**Figura 3**).

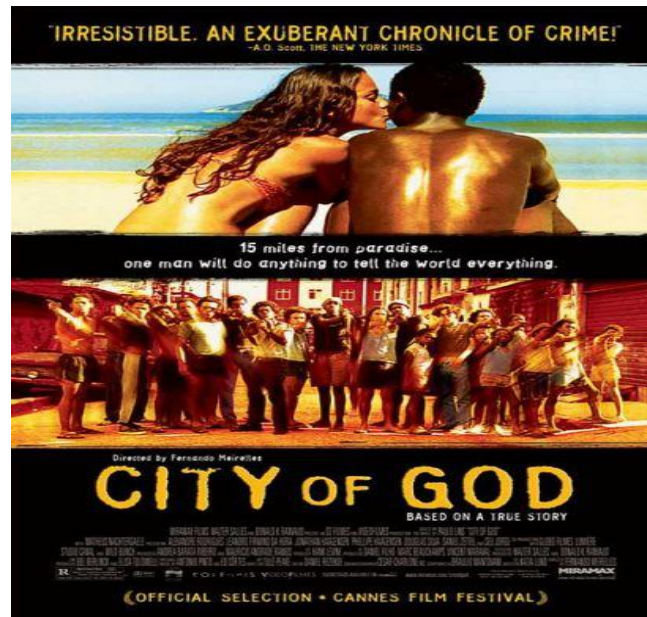


Figura 3: Cartaz de exibição mundial do filme “Cidade de Deus”.

Rio

Nesta produção fílmica, destaca-se a relação entre a natureza e a cidade do Rio de Janeiro. Evidencia-se ao longo da obra, a intenção de demonstrar os aspectos naturais, a biodiversidade e a harmonia entre esses fatores dentro das relações e do cotidiano da sociedade.

Os ícones principais concentram-se na figura da arara azul “Blu”, no tucano “Rafael” e na arara fêmea “Jade”, representando assim uma analogia com a diversidade natural existente no país. Como índice, diferentemente do filme “Cidade de Deus”, considerou-se a associação da cidade do Rio de Janeiro a existência de uma natureza exuberante e harmoniosa. A própria representação da cidade do Rio de Janeiro pode ser definida como um símbolo nacional e universal. Neste caso, ela ainda abarca outros símbolos como o “Pão-de-Açúcar”, a praia, o carnaval e o samba.

Nota-se que, ao contrário do primeiro filme, “Rio” procura expressar uma imagem distinta do Rio de Janeiro, não se preocupando em enfatizar os antagonismos sociais (**Figura 4**).



Figura 4: Cena e cartaz de exibição mundial do filme “Rio”

Considerações Finais

Nos últimos anos, as produções fílmicas tem chamado a atenção de diversos pesquisadores, dentre os quais se incluem os geógrafos. Estes, através de um viés humanista, tem buscado interpretar e reproduzir uma maior visualização das geograficidades existentes no espaço.

Esta aproximação entre as esferas científica e artística é de fundamental importância para demonstrar que um mesmo espaço geográfico pode servir de cenário para a construção de distintas imagens dentro e fora do país.

Enquanto em “Cidade de Deus”, nota-se a cidade do Rio de Janeiro (e consequentemente o Brasil) contextualizada em uma situação marcada por desigualdades, tráfico, favelas e violência, em “Rio”, identifica-se uma cidade carioca detentora de aspectos naturais exuberantes, os quais mantém uma relação de considerável equilíbrio com a sociedade como um todo.

Portanto, cabe aos geógrafos que trabalham com os conceitos de fenomenologia e semiótica, a realização de leituras eficazes sobre os diferentes signos expressos por uma obra fílmica em suas espacialidades.

Referências

- CALLAI, H. C.; O lugar na geografia e as monografias municipais. In: SHAFFER, N. O. et al. **Ensinar e aprender Geografia**. Porto Alegre: AGB, 1998. p. 65-77.
- DEELY, J. **Semiótica básica**. São Paulo: Ática, 1990.
- FIOVARANTE, K. E.; ROGALSKI, S. R.; Da Geografia às imagens do Cinema: uma discussão sobre espaço e gênero a partir de Pedro Almodóvar. **Revista Discente Expressões Geográficas**, Florianópolis, v. 7, p. 11-32, 2011.
- NEVES, A. A.; Geografias de cinema: do espaço geográfico ao espaço fílmico. **Revista Entre-Lugar**, Dourados, v. 01, p. 133-156, 2010.
- OLIVEIRA JR, W. M.; Algumas geografias que o cinema cria: as alusões, os lugares e os espaços no filme Cidade de Deus. In: X Encontro de Geógrafos da América Latina, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: X Encontro de Geógrafos da América Latina, 2005. p. 1-24.
- QUEIROZ FILHO, A. C.; A Geografia vai ao Cinema. **Resgate**, Campinas, v. 19, p. 58-67, 2011.
- ROCHA, L. B.; Fenomenologia, Semiótica e Geografia da Percepção: alternativas para analisar o espaço geográfico. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, Sobral, v. 4/5, p. 67-79, 2005.
- SANTOS, D. **A reinvenção do espaço**. Diálogos em torno da construção do significado de uma categoria. São Paulo: Editora Unesp, 2002.
- SANTOS, M.; **A natureza do espaço, técnica e tempo, razão e emoção**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.
- XAVIER, Ismail [Org.]. **A experiência do cinema**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1983.
- .

O TERRITÓRIO DOS HOMENS LENTOS: UM EXERCÍCIO TEÓRICO

SLOW MEN'S TERRITORY: A THEORETICAL EXERCISE

Krishna Kelly Bastos Ferreira

Curso de Geografia – UFSJ
Aluna do Programa Institucional de
Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

krishna-kelly@hotmail.com

Av. Visconde do Rio Preto, s/n, Colônia do Bengo,
São João del-Rei/MG

Dalvana Cristina Mariano

Aluna do Programa Institucional de
Iniciação à Docência (PIBID)
Curso de Geografia – UFSJ

dalvana.cris@yahoo.com.br

Av. Visconde do Rio Preto, s/n, Colônia do Bengo,
São João del-Rei/MG

Lígia Maria Brochado de Aguiar

Adjunta III do Curso de Graduação e do
Programa de Mestrado de Geografia

Depto de Geociências

Curso de Geografia- UFSJ

ligiabro@yahoo.com.br

Av. Visconde do Rio Preto, s/n, Colônia do Bengo,
São João del-Rei/MG

Resumo

Baseado no conceito de “Homens Lentos” do geógrafo Milton Santos, o presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados das leituras iniciais sobre a pesquisa de iniciação científica: *O Território dos Homens Lentos: Um Estudo Sobre Moto-taxistas em São João del-Rei/MG*. Para isto buscamos explicar o conceito de “homens lentos” - tanto no âmbito do significado da palavra ‘lentidão’ quanto o porquê ele se dá - além dos problemas relacionados à precarização do trabalho. Para maior entendimento, além de compreender o conceito de “homem lento”, é preciso conhecer do meio no qual o indivíduo está inserido e a forma como o mesmo se estabelece nesse meio. Com isso é possível compreender a relação dos moto-taxistas com o espaço que estão inseridos, sua capacidade de criar novas territorialidades, encontrando assim formas de se manter no espaço ao qual pertencem.

Palavras-Chave: Homens Lentos; Precarização do Trabalho; Moto Taxista/Fretistas.

Abstract

Based on the concept of "Slow Men" by geographer Milton Santos, the present work aims to present the results of the initial reading on the research of scientific initiative "The Territory of Slow Men: A Study of Moto-Taxi Drivers in Sao Joao del Rei / MG". For this, we seek to explain the concept of Slow Men - both within the meaning of slowness, as well as why it happens - and problems related to job insecurity. For better comprehension of this study, one must not only understand the concept of slow man, but also have the knowledge of the environment in which he is embedded and how he integrates to the same. This allows to understand the relationship of motorcycle taxi drivers and the space they live in create new territories, finding a way to keep within the space to which they belong.

Keywords: Men slow; Precarious Work; Moto-Taxi Drivers.

Introdução

Nosso objetivo nesse trabalho é explicitar o conceito de "Homem Lento" desenvolvido por Milton Santos. A lentidão resulta da resistência das estruturas materiais sedimentadas pelo tempo na cidade, associada aos problemas referentes à precarização do trabalho.

Este exercício de explicitação do conceito de "Homem Lento" faz parte de um estudo de caso desenvolvido em nível de iniciação científica, que tem como objetivo conhecer o mundo dos moto-táxis e motoboys ligados a empresas entregadoras de encomendas diversas, e, assim, explicá-lo na perspectiva dos circuitos inferiores da economia de São João del-Rei, Minas Gerais.

O meio construído é o "registro mais fiel" do circuito "inferior" da economia ou superior "marginal". Com a formação de "centros de bairros" da chamada descentralização surgem os pequenos negócios, bares, armazéns, lojas, pequenos serviços, equipamentos públicos e as indústrias de pequeno porte e densidade tecnológica que absorviam a mão de obra de origem rural nos anos 70/80 vindos da área rural e atendiam as suas necessidades de consumo.

Foi Milton Santos quem propôs a “Teoria dos dois circuitos da economia” da qual faz uma longa exposição no livro “O Espaço Divido”, cuja publicação original é de 1970. Estes dois circuitos são caracterizados segundo o autor por diferenças fundamentais que estão baseadas na tecnologia e na organização. No circuito superior a tecnologia é considerada capital intensivo, enquanto inferior e trabalho intensivo; o superior possui crédito bancário enquanto o inferior, este é pessoal; as atividades no circuito superior manipulam grandes volumes, nos circuito inferior trabalha-se com pequenas quantidades. O circuito inferior é o que realmente emprega, é o domínio do acordo pessoal entre trabalhador e patrão, do trabalho familiar, do trabalho autônomo.

A noção de lucro também é diferente em cada um dos circuitos. No circuito superior é preciso acumular capitais para continuidade das atividades em função dos progressos técnicos. No circuito inferior, trata-se antes de tudo de garantir a reprodução do trabalhador e da sua família e, de certas formas de consumo da vida moderna.

As especializações produtivas na década de 90 decorrentes da divisão social do trabalho, no contexto do projeto modernizante e neoliberal, atingiram estas populações consideradas excedentes estruturais em suas formas de auto-exploração e falta de proteção social.

Em outro momento, o “meio construído” ganha uma nova densidade técnico-científico-informacional apoiada na telefonia celular móvel, aumentando a necessidade de fluidez das mercadorias e, portanto, de mais “trabalho” e tornando maior o “risco” de motoboys (frete) e moto-taxistas (passageiros). Não podemos deixar de considerar além da presença da técnica, a formalização e a flexibilização. Embora o circuito inferior da economia não seja o reino da informalidade é preciso revê-lo.

O homem lento - embora esteja à margem da nova ordem global porque não detém e não usufrui das tecnologias - é capaz de resistir à fragmentação dos territórios pelos processos de globalização criando territórios e recriando suas territorialidades através da solidariedade do lugar, tecendo assim novas possibilidades para a sua sobrevivência.

Como alvo de uma globalização perversa, o trabalhador busca novas possibilidades de trabalho, o que o leva a criação de novas formas de atividades no “mundo moderno”.

Nessa perspectiva podemos inserir os moto-taxistas e moto-fretistas. Eles seriam os homens lentos contemporâneos, pois detêm uma capacidade de ver melhor, apreender e perceber a cidade e o mundo. Indo além, eles estariam literalmente praticando o espaço público urbano, reinventando por necessidade suas formas próprias de vivenciar e experimentar a cidade. Do modo como é colocado por Ribeiro (2005, p. 265), “este é o homem que conhece os lugares, que necessita deste conhecimento para a sua sobrevivência e que, portanto, constrói, em meio a todos os desafios, o período histórico que sucederá o que atualmente vivemos” e que vai ser reafirmado por Hissa:

“A lentidão permite mais experimentação e, conseqüentemente, uma hipertrofia da visão, da imaginação e da criatividade. O estado dos homens lentos de Milton Santos pode ser estendido ao estado dos que, relativa e aparentemente imóveis, estão vigilantes, concentrados, alertas. A imobilidade, aqui, tem como referência o estado de velocidade extrema e a imposição do estado cultural da pressa. [...] Trata-se, portanto, de uma lentidão sábia, inteligente, sensível, subjetiva porque pertencente ao sujeito que experimenta vigilante, tenso, atento.” (2012; p. 81,82)

Com isso, entendemos que o homem lento é o homem comum que resiste às forças perversas da globalização nos permitindo afirmar que os moto-taxistas e moto-fretistas de São João del-Rei são aqueles que encontram as possibilidades de se reinventar perante as adversidades deste mundo hostil. Oposto do homem veloz, que faz parte da engrenagem global, o homem lento está condicionado a reavaliar “[...] a tecnosfera e a psicosfera, encontrando novos usos e finalidades para os objetos e técnicas e, também, novas articulações práticas e novas normas na vida social e afetiva” (SANTOS, M., 2002, p.326).

“A velocidade e as pressas estão articuladas ao que Milton Santos chamou de racionalidade global. Por sua vez, a lentidão e os denominados homens lentos estão articulados à ordem local. Entretanto, seria importante refletir sobre a presença insidiosa — e fortemente contaminadora — da racionalidade global na estruturação e movimentos da ordem local. Milton Santos preferiu dizer que na ordem local prevalece a comunicação em razão da “co-presença, vizinhança, intimidade, emoção e socialização com base na contigüidade.” Na ordem global, por sua vez, prevalece a informação que circula. Há uma distinção nítida entre informação que circula e diálogo potencializado pela proximidade. Por sua vez, é na descoberta das fabulações que os homens lentos “escapam do totalitarismo da racionalidade, aventura vedada aos ricos e às classes médias.” Ele afirma: “são os pobres que, na cidade, mais fixamente olham para o futuro.” (HISSA; 2012, p. 77, 78)

Partindo deste pressuposto é que os moto-taxista/fretistas surgem como sujeitos deste espaço geográfico buscando no espaço público uma forma de resistir aos projetos hegemônicos dominantes e tornam-se sujeitos de ação, ou seja, construtores deste espaço e, por sua vez, um importante interventor nos conflitos sobre a configuração deste espaço.

Moto taxista e a Precarização do Trabalho

Essa atividade surge do intenso crescimento do setor de serviços, onde, a necessidade de circulação de produtos, serviços e pessoas, do consumo desenfreado, das constantes crises no sistema de transporte público e dos índices alarmantes de desemprego, tornando o moto taxista/fretistas uma alternativa viável para usuários e prestadores do serviço.

“O serviço de mototáxi resulta da precarização do trabalho imposto a partir das formas econômicas e políticas que são implementadas e submetidas às sociedades no mundo globalizado. Em menor escala, o serviço mototáxi nasce da problemática da cidade e na cidade, como resultado da precarização do transporte coletivo urbano (melhor visto nas cidades de médio porte como em Macapá) e como uma forma de fugir dos grandes engarrafamentos encontrados nas metrópoles nacionais. Por outro lado, se encontra o trabalhador enquanto criador dessas novas práticas para sua sobrevivência, e a moto nesse sentido se tornou seu principal instrumento de trabalho no meio urbano.” (FERREIRA, 2011).

Como é colocado por Ferreira (2011), em um mundo cada vez mais globalizado e neoliberal, os países subdesenvolvidos vêm sofrendo cada vez mais com a precarização do trabalho, levando os trabalhadores às atividades informais – sem carteira assinada ou direitos trabalhistas – situação esta que na maioria das vezes é causada pela precariedade ou falta de acesso a serviços e bens criando os dois circuitos da economia urbana: o circuito superior e o circuito inferior de Milton Santos(2008).

Precariedades estas que fazem com que ocorra também uma nova divisão social e territorial do trabalho criando necessidade de regulamentação da mesma, pois o serviço de moto táxi força repensar toda uma lógica existente no meio urbano e no transporte urbano, pois, ele mesmo é modificado pelas normas vigentes encontradas. Atualmente a atividade se encontra regulamentada em São João del-Rei pela lei N° 4.516 de 19 de novembro de 2010.

Dessa perspectiva as cidades evidenciam essas formas desiguais da economia urbana e, nesse sentido colocam o serviço de moto taxi como produtor do circuito inferior de produção da economia resistente à imposição do circuito superior da economia sob o comando das empresas. Esta resistência vem sendo exercida através da formação de cooperativas de moto taxistas.

Com os impulsos tecnológicos e os ideais capitalistas de acumulação flexível muitas formas de trabalho desapareceram ou foram redesenhadas sob esta ótica, deixando boa parte dos

trabalhadores desempregados ou em subempregos provocando uma busca pela qualificação e especialização destes sujeitos imposta pelo mercado em um mundo caracterizado pela rapidez na comunicação e informação como é colocado por Milton Santos: o meio técnico-científico-informacional - caracterizado pela aplicação da ciência à técnica, por isto meio técnico científico; porem este meio, estas técnicas estão repletas de informação que são transmitidas e/ou acumuladas, por isto, meio técnico-científico-informacional.

Este mundo tecnocrático onde todos estão “interligados”, “conectados” tendo acesso à informação, bens e serviços, é colocado como fábula por Santos (2000), uma vez que, grande parte da população está à margem deste mundo tecnocrático e não possui acesso aos avanços tecnológicos e informacionais, onde justamente nesta “lacuna” surge o homem lento, neste caso, os moto taxistas.

Considerações Finais

Analisando o conceito de “Homens Lentos” de Milton Santos por diferentes óticas podemos entender que, estes, são os homens comuns, pertencentes à classe trabalhadora, que conseguem resistir às adversidades da globalização construindo novas possibilidades de sobrevivência no lugar, tornando-se um significativo interventor na construção dessas novas territorialidades, assim como, nos conflitos de relações sócio-espaciais.

Atividade esta que surge das demandas do mundo globalizado e que coloca estes sujeitos a margem da sociedade, precarizando o trabalho, impondo uma dura realidade por não estarem inseridos no mundo tecnológico e veloz, portanto ficando na mais baixa escala social e sobrevivendo nos espaços rugosos e opacos e fazendo com que ocorra uma nova divisão territorial do trabalho.

O cotidiano revela a dialeticidade do espaço geográfico, local onde se dá o enfrentamento das contradições impostas pela globalização, e no qual os homens lentos de Milton Santos, aqui representados pelos moto taxistas/frentistas, resistem aos projetos hegemônicos nas suas práticas cotidianas - daqueles que racionalizam o território - graças a sua capacidade de perceber e vivenciar a cidade e o mundo.

Este trabalho visa mostrar que o território dos “homens lentos” – moto taxistas - abriga uma infinidade de racionalidades e temporalidades, e é deste movimento que poderá surgir uma nova lógica e novas relações sócio-espaciais com perspectivas de futuro.

Agradecimentos

A Prof. Dr. Lígia Maria Brochado de Aguiar, que nos orientou e escreveu este trabalho junto conosco.

Em especial e com admiração, aos nossos pais, pelo amor incondicional paciência e estímulo em todos os momentos.

Referências

FERREIRA, Rafael Bastos. Mobilidade Urbana e Trabalho Informal: O espaço dos Mototaxistas No Meio Urbano. Em: **Revista Percurso- NEMO**, Maringá, v.3, n. 1, p. 89-105. 2011

HISSA, Eduardo Viana Cássio. A lentidão no lugar da velocidade. **Redobra**, Ano 3, nº9, p. 75-82. 2012

RIBEIRO, Ana Clara Torres. Outros territórios, outros mapas. Em: **OSAL**: Observatório Social de América Latina. Ano 6; nº16; 2005; Buenos Aires: CLACSO, p.263-272.

RIBEIRO, Ana Clara Torres. Por uma cartografia da ação: pequeno ensaio de método. **Cadernos IPPUR**, v. 15/16, nº.2/1, p.33-52. ago/jul, 2001/02.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2002. p. 326 (Coleção Milton Santos; 1).

SANTOS, Milton. **O espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos**. Tradução de Myrna T. Rego Viana. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

O PERFIL DEMOGRÁFICO DO MUNICÍPIO DE UBÁ (MG): BREVE ANÁLISE

THE DEMOGRAPHIC PROFILE OF THE CONTY OF UBÁ (MG): BRIEF ANALYSIS

Pedro Henrique Silva Teixeira

Geografia

Universidade Federal de São João del-rei

pedrohsilvat@hotmail.com

Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s.n.36301-360, São João Del-Rei

Alan Cássio Campos

Geografia

Universidade Federal de São João del-rei

allancassio2014@gmail.com

Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s.n.36301-360, São João Del-Rei

Resumo

A cidade de Ubá é bastante conhecida por ser um importante centro moveleiro. Ao longo dos anos sofreu transformações na dinâmica de sua população, sempre crescendo. A cidade possui: boa infraestrutura, a maioria da população se encontra no meio urbano, com disponibilidade de saneamento básico, coleta de lixo entre outras políticas-administrativas. O presente trabalho tem por objetivo estudar e analisar os motivos de crescimento da população de Ubá. A pesquisa contou com levantamento de dados relativos ao município e levantamentos bibliográficos que auxiliaram sua análise. Foi realizada a análise do perfil demográfico, das características da população, da estrutura da população e sua escolaridade.

Palavras-Chave: Ubá; Perfil Demográfico; Polo Moveleiro.

Abstract

The city of Ubá is well known for being an important furniture center. Over the years has undergone changes in the dynamics of its population, always. The city has: good infrastructure, most of the populations is in urban areas, with availability of sanitation, garbage collection and other political-administrative. The present work aims to study and analyze the reasons for population growth of Ubá. The research included survey data from the municipality and literature surveys that helped his analysis. Analysis of the demographic profile, population characteristics, population structure and their schooling was done.

Keywords: Ubá; Demographic profile; Furniture center.

Introdução

A cidade de Ubá teve início pela colonização da bacia do Rio Pomba, com a queda da mineração nas cidades de Ouro Preto, Mariana, Guarapiranga e outros. Levando a população extrativista a procurar áreas férteis, para o cultivo agrícola e se instalar de forma segura.

Ubá significa, em tupi-guarani, canoa de uma só peça escavada em tronco de árvore. Foi instituída por um padre, que naquela época era destinado a catequizar, ensinar os indígenas e refugiados. Eram tantas pessoas em um espaço que se iniciou um povoado.

Ubá está localizada no sudeste brasileiro, pra ser mais específico na latitude 21°07'12" S longitude 42° 56' 34" W, em Minas Gerais na região da Zona da Mata, 290km próximo a Belo Horizonte.

Uma característica marcante de Ubá é ter o terceiro maior polo moveleiro do Brasil. Esse crescimento da produção de móveis teve início na década de 60, quando uma grande fábrica de fumo da época fechou as portas. Com isso seus trabalhadores resolveram trabalhar por conta própria, além de outras duas grandes empresas que estavam surgindo, Itatiaia fábrica de móveis de aço, e o Grupo Parma. Hoje a cidade conta com cerca de 310 fábricas sendo 95% micro e pequenas empresas.

A pesquisa aqui apresentada tem como foco uma análise do perfil demográfico do município de Ubá a partir dos anos 1960.

Perfil demográfico de Ubá

A cidade teve origem com o fim da exploração do ouro na região e suas proximidades, após a "falência" das minas. Os imigrantes, alguns Italianos e Libaneses se instalaram em Ubá, ambos os povos em busca de novas terras, reconstrução de suas vidas e possibilidades de subsistência (APL, 2014). Os imigrantes tinham conhecimentos básicos de fabricação de móveis e muitos deles já chegaram e começaram a construir pequenas fábricas.

A população começou a se formar quando o capitão Mor Antônio Januário Carneiro, adquiriu sesmarias e trouxe para a região sua família e escravos. Para se formar uma população naquela época era preciso a construção de uma igreja, então o capitão Mor trouxe operários para construir a igreja e assim formar um pequeno vilarejo.

No século XIX a sobrevivência da população girava em torno da produção do café, comum em toda a região da zona da mata, com a grande quantidade de exportação dessa mercadoria. Para facilitar o escoamento da produção foi construída uma ferrovia na região.

Na cidade, além do café também eram produzidos o milho e o fumo. Com a queda na produção e nos preços do café, o fumo começou a crescer e dominou a economia local por trinta anos. Foi instalada uma indústria de fumo na cidade e, com ela, vieram mais pessoas para a região. A qualidade do produto caiu e com ela a queda da fábrica. Deixando muitos desempregados, exigindo encontrar um novo meio de atividade econômica. Foram testadas várias alternativas econômicas, porém a mais promissora foi a moveleira, pois já havia uma

fabricação artesanal e oficinas de beneficiamento de madeira. Levando assim os trabalhadores desempregados a trabalharem nessa área e como eram muitos em vez da fabricação artesanal foram criadas indústrias moveleiras.

Estrutura Atual da População

A partir dos anos 50 a população brasileira teve um início de inversão passando de população rural para população urbana onde em Ubá não foi diferente.

A grande expansão urbana no Brasil, como um componente fundamental das mudanças estruturais na sociedade brasileira, ocorreu na segunda metade do século XX. Somente na década de 1960 a população urbana tornou-se superior à rural. Portanto, o rápido processo de urbanização é um fenômeno estrutural relativamente recente, tendo o seu auge medido pela velocidade do crescimento da população urbana, entre 1950 e 1970. (BRITO, 2006).

Com essas mudanças de acordo com o último censo demográfico realizado em 2010 são apenas 3,82% da população residente em área rural cerca de 3.883 habitantes. Em 2013, o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil divulgou o perfil Municipal da Cidade de Ubá, onde encontramos alguns dados sobre a população rural e urbana de Ubá e como ela foi modificando seu perfil ao longo dos anos.

Tabela 1: População Total, por Gênero, Rural/Urbana e Taxa de Urbanização-Ubá-MG						
População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População Total	66.511	100	85.065	100	101.519	100
População residente (M)	32.819	49,34	42.164	49,57	50.258	49,51
População residente (F)	33.692	50,66	42.901	50,43	51.261	50,49
População Urbana	54.051	81,27	76.687	90,15	97.636	96,18
População rural	12.460	18,27	8.378	9,85	3.883	3,82
Taxa de Urbanização	-	81,27	-	90,15	-	96,18

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Adaptação: Alan Cássio

Na tabela 1 podemos notar que Ubá possui uma população de 66.511 habitantes em 1991, possuindo 18% da sua população na zona rural e um maior número de homens que mulheres.

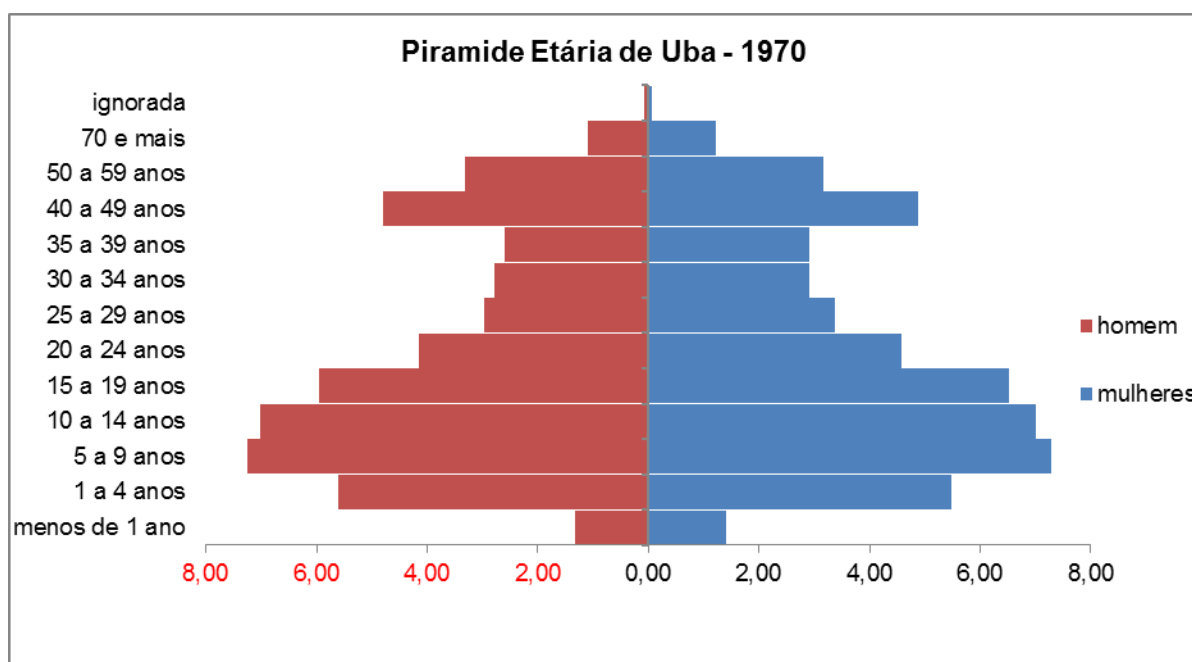
O período de estudo da tabela 1 demonstra um crescimento de 52% de sua população de 1991 a 2010, alcançando 101.519 em 2010. Outro dado interessante é a quantidade de homens e mulheres, onde na maioria das cidades do território brasileiro o número de mulheres é maior que o de homens onde Ubá segue esta característica.

Também se observa que a urbanização da cidade que está cada vez mais acelerada. Passando a população rural de 18,27% para somente 3,82%. Essa diminuição da população rural está diretamente ligada ao processo de industrialização em todo país. No caso de Ubá, ao crescimento das fábricas de móveis na cidade.

A rápida urbanização do território brasileiro não é um processo estritamente demográfico. Tem dimensões muito mais amplas, é a própria sociedade brasileira que se torna cada vez mais urbana. As cidades, além de concentrarem uma parcela crescente da população do país, convertem-se no *locus* privilegiado das atividades econômicas mais relevantes e transforma-se em difusores dos novos padrões de relações sociais – incluindo as de produção- e de estilos de vida (BRITO & SOUZA, 2006).

Segundo o Programa das Nações Unidas (PNUD), em 2010, Ubá tinha 98,45% de seus domicílios com água encanada, 99,85% com energia elétrica e 98,35% coleta de lixo da área urbana (PNUD, 2013).

Gráfico 1: Comparação das Pirâmides Etárias de 1970, 1991, 2010*.



Fonte: IBGE, 2014.

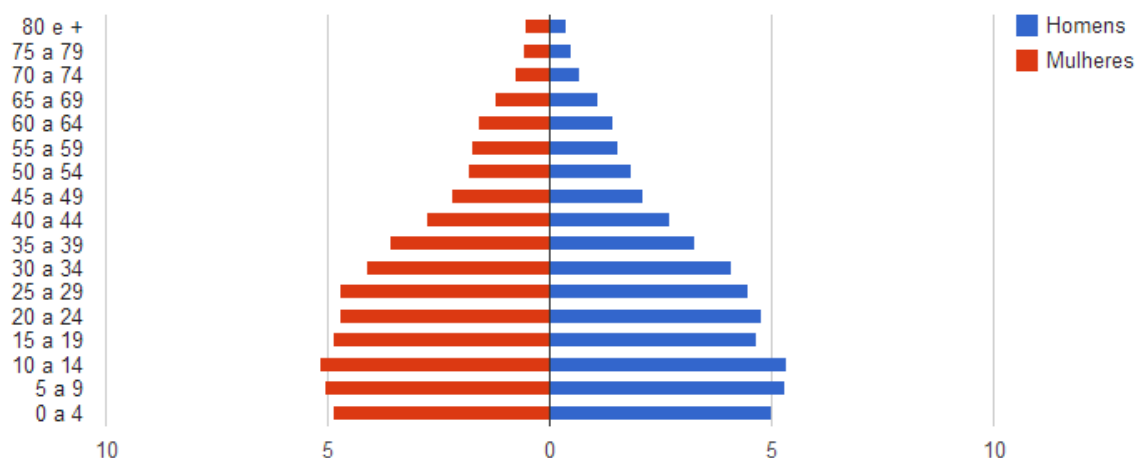
Adaptação: Pedro Henrique Silva Teixeira

*Nota: a partir da faixa dos 40 anos, os dados estão agrupados a cada 9 anos, o que ocasiona certa distorção na representação da pirâmide etária. Os demais dados estão agrupados em 4 anos.

Na década de 1970, a população de Ubá era constituída de 42.815 habitantes sendo 21.006 homens e 21.809 mulheres. O índice de natalidade de crianças com menos de um ano é bem baixo o que nos leva a concluir que, na época, havia uma carência de médicos instruídos, falta de estrutura nos hospitais para que a criança pudesse nascer. Com uma população basicamente jovem, onde as taxas da população entre 1 e 19 anos sempre foram maiores que 5%.

Esta população mais jovem era muito utilizada como mão de obra na época, já que a expectativa de vida não era tão alta e as pessoas mais velhas não podia desenvolver todo tipo de trabalho.

Gráfico 2: UBÁ – MG. Pirâmide Etária de 1991

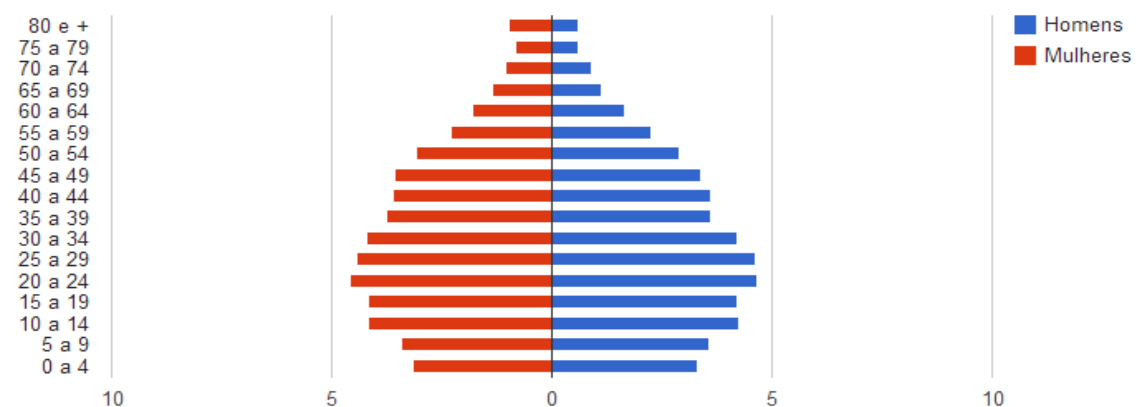


Fonte: Pnud, Ipea e FJP, 2014.

Adaptação: Pedro Henrique Silva Teixeira

Já na pirâmide etária de 1991 já temos um crescimento da população atingindo a marca de 66.511 habitantes. A pirâmide passa a ter uma queda da natalidade devido a migração para a cidade e a inserção da mulher no mercado de trabalho. No centro da pirâmide permaneceu estável, ou seja, manteve-se um bom número de pessoas jovens que detinham a melhor mão de obra. Observamos também um crescimento na expectativa de vida, com o desenvolvimento que a região passa a ter.

Gráfico 3: UBÁ – MG. Pirâmide Etária de 2010



Fonte: Pnud, Ipea e FJP, 2014.

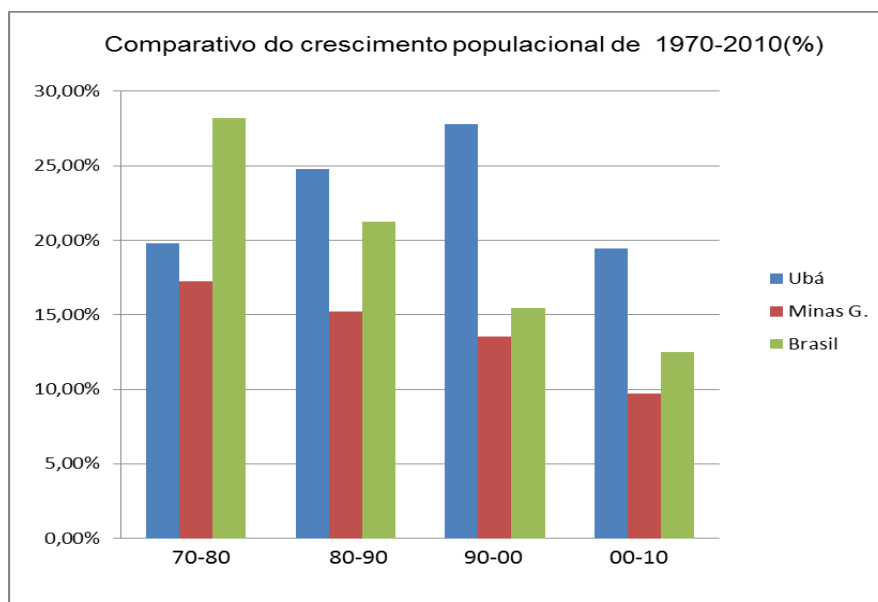
Adaptação: Pedro Henrique Silva Teixeira

A pirâmide etária de 2010 a população de Ubá já ultrapassa a casa de 100.000 habitantes. A expectativa de vida sai de 69 anos em 1991 para 75,5 anos em 2010 um crescimento de 9,42%. Com isso a população idosa já esta cada vez mais inserida na sociedade, fazendo com que cada vez mais a pirâmide tenha uma forma mais achatada.

Segundo o IBGE, entre 2000 e 2010, a razão de dependência de Ubá passou de 50,22% para 41,44% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 6,42% para 7,38%. Entre 1991 e 2000, a razão de dependência foi de 58,22% para 50,22%, enquanto a taxa de envelhecimento evoluiu de 5,80% para 6,42% (PNUD,2013).

As três pirâmides demonstram tanto o crescimento populacional da cidade como também o da expectativa de vida. Na primeira Pirâmide Etária de 1970 a população mais idosa era menor e a população acima de 70 anos nem era considerada nas contagens. Com o passar dos anos e com o crescimento da população o censo demográfico já passa a incluir a população idosa até 80 anos em suas pesquisas, e a tendência dessa inclusão é somente aumentar, pois cada vez mais a população idosa vem aumentando e com expectativas de vida cada vez maiores o que fica bem nítido na Pirâmide Etária de 2010.

Gráfico 4: Comparativo do Crescimento Populacional – 1970 – 2010 (%)



Fonte: IBGE, 2014.

Adaptação: Pedro Henrique Silva Teixeira

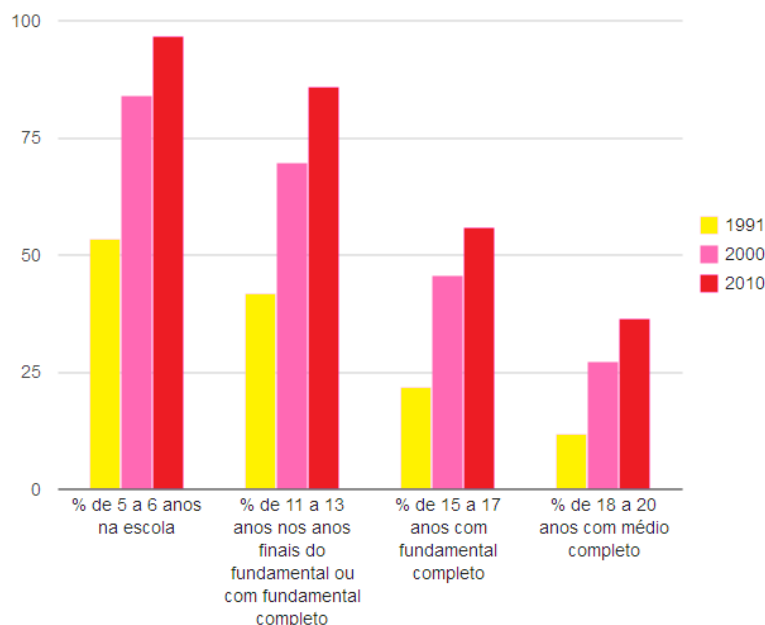
O gráfico Comparativo do crescimento populacional de 1970-2010(%), nos apresenta dados do crescimento percentual da população na cidade de Ubá, do estado de Minas Gerais e do Brasil, que nos dois últimos nos últimos 40 anos vem tendo um decréscimo da taxa de crescimento da população. Já a cidade de Ubá mantém uma constância no crescimento entre os anos de 1970 a 2000. Já entre 2000 e 2010 esse crescimento é bem menor, apenas 19,45%, 8,32% menos que entre 1990 e 2000.

Escolaridade

Nos anos do início da fundação de Ubá, a escola não era frequentada por muitas crianças devido a varias dificuldades dos pais em conseguir criar vários filhos, dificuldades de locomoção,

infraestrutura. Os pais não incentivavam os filhos a terminarem os estudos. Nesta época não havia leis de incentivo a manutenção na escola e, por isso, muitos a abandonavam.

Gráfico 5: Proporção escolar em Ubá



Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Adaptação: Alan Cássio

No gráfico 5 acima podemos observar uma mudança significativa na escolaridade da população de Ubá, podemos dizer que em 1991, as crianças de 5 a 6 anos frequentavam a escola para poder aprender o básico, ler e escreve. Conforme foram crescendo dos 11 aos 20 anos de idade elas paravam de estudar para iniciar jornadas de trabalho nas fábricas e poderem ajudar os pais no sustento de casa.

De 1991 para 2000, o grupo que mais se destacou é o de crianças de 5 e 6 anos de idade, onde o aumento foi bastante significativo: de 37,2% para 71,9%. Entre os jovens de 15 a 17 anos de idade, a taxa de escolarização passou de 55,3% para 78,8%. Hoje, os jovens estão tendo mais acesso à escola e nela permanecem por mais tempo.

Em relação às pessoas de 18 e 19 anos de idade, a proporção é menor: apenas 50,3% do grupo estava estudando e, entre os jovens de 20 a 24 anos, a proporção é de 26,5%.(IBGE 2000).

Ao longo dos anos podemos dizer que isto foi se modificando devido as políticas públicas do governo de incentivo as crianças a frequentarem a escola. Como podemos notar claramente no gráfico ocorre um significativo aumento da escolaridade, mas se pensarmos em um desenvolvimento em longo prazo isso ainda poderia melhorar. O gráfico nos mostra que muitos

adolescentes ainda param de estudar e não terminam o ensino médio, pode-se inferir que pelo mesmo motivo de sempre o trabalho nas fábricas.

Considerações Finais

O presente trabalho resulta de uma pesquisa em Geografia da População, em busca de um melhor entendimento do crescimento populacional da cidade de Ubá. Contribuiu para o enriquecimento do conhecimento dos membros do trabalho viabilizando uma maior visão sobre o perfil demográfico da cidade e região.

Encontramos algumas dificuldades na obtenção de dados devido a convergência entre os dados, mas procuramos o IBGE de São João del-rei para maiores esclarecimentos e também o IBGE de Ubá que nos forneceram bastantes dados, por fim conseguimos finalizar o trabalho.

Com este trabalho conseguimos observar que a cidade de Ubá passou a ter um desenvolvimento maior depois do início da instalação das fábricas de móveis. A modernização das fábricas auxilia as pessoas e diminui o esforço físico do trabalhador gerando um aumento de empregos em grande parte da população da cidade de Ubá e de municípios vizinhos.

Referências

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO DO BRASIL 2013. **PERFIL MUNICIPAL: UBÁ**. Disponível em:< http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil/uba_mg> acesso em 02 de Setembro de 2014

APL-ARRANJO PRODUTIVO LOCAL: **POLO MOVELEIRO DE UBÁ**. Disponível em:< <http://www.fiemg.org.br/Default.aspx?tabid=32>> acesso em 30 de Agosto de 2014

BRITO, F. **O deslocamento da população brasileira para as metrópoles**. Estudos Avançados, 20, 57, 221-236p, 2006.

BRITO, F.; SOUZA, J. **Expansão Urbana nas grandes metrópoles; o significado das migrações intrametropolitanas e da mobilidade pendular na reprodução da pobreza**. Revista Perspectiva, Fundação Seade, jan. 2006.

CENSO DEMOGRAFICO MINAS GERAIS- **VIII RECENSEAMENTO GERAL -1970**. Série Regional Volume I – Tomo XIV – 2º Parte. Fundação IBGE Serviços Gráficos.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico - 2000 -Tabulação Avançada - Resultados Preliminares da Amostra**. Disponível em: <

<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/08052002tabulacao.shtm>> acesso em 16 de Setembro de 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE CIDADES: UBÁ.** Disponível em:<
<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=316990&search=minas-gerais|uba>.>
aceso em 06 de Setembro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBÁ. Disponível em:<
http://www.uba.mg.gov.br/mat_vis.aspx?cd=6495> acesso em 30 de Agosto de 2014.

A Relação entre a renda da terra e os agentes produtores do espaço na análise da formação urbana de São João del-Rei

*THE RELATIONSHIP BETWEEN EARTH AND INCOME
PRODUCING AGENTS OF SPACE IN URBAN ANALYSIS OF
FORMATION OF SÃO JOÃO DEL REI.*

Bruno Henrique dos Santos

Graduando em Geografia Bacharelado
Universidade Federal de São João Del Rei - UFSJ
e-mail: bruno_xiv@yahoo.com.br

Lígia Maria Brochado de Aguiar

Professora Adjunta III
Depto de Geociências – Geografia
Universidade federal de São João Del Rei – UFSJ
e-mail: ligiabro@yahoo.com.br

Resumo

O objetivo desse trabalho é explicar o processo de expansão urbana da cidade de São João Del Rei – MG resultante da dinâmica de (re)produção do espaço urbano da cidade no decorrer dos seus mais de trezentos anos de história. A produção do espaço/território urbano sob a dimensão da sociedade de classes é desigual e têm perspectivas diferentes sobre como, para que e para quem produzir espaço. As relações entre a renda da terra urbana e a atuação do Estado na produção do espaço urbano de São João Del Rei metodologicamente se dará através da periodização da expansão urbana, em função das suas atividades, do seu incremento populacional, da ampliação física de sua mancha urbana, portanto, das mudanças estruturais do seu conjunto urbano que envolve a segregação e a periferização socioespacial, a desorganização na ocupação do espaço, e a constituição de São João Del Rei como pólo de atração de cidades contíguas a ela. No decorrer do processo de urbanização do município, o modo de ocupação do espaço e o uso do solo na formação da cidade sempre estiveram ligados aos interesses das administrações locais e das classes dominantes. A partir daí realiza-se a discussão sobre o uso do solo na (re) produção do espaço urbano de São João Del Rei relacionando-o com a atuação do Estado. Assim esperamos compreender os processos que contribuem para a leitura da cidade como conjunto, mas não apenas como totalidade de suas formas espaciais ou de sua morfologia urbana, mas como processo e produto das interações espaciais capazes de determinar as relações sócio-espaciais na (des)organização urbana de São João Del Rei.

Palavras-Chave: Uso do Solo; renda da terra; (re) produção do espaço.

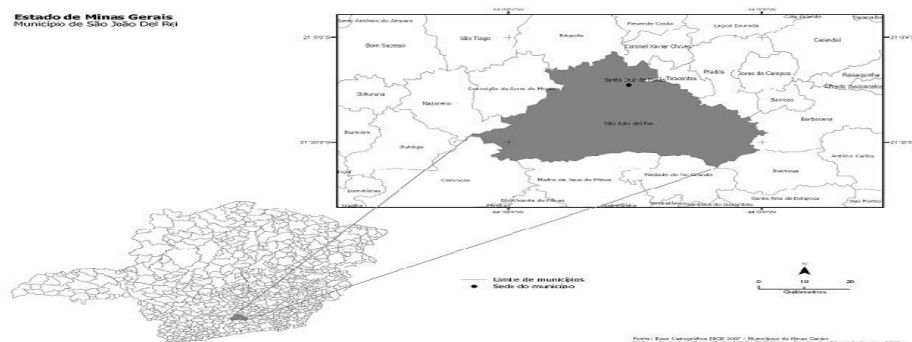
Abstract

The goal of this paper is to shed a light on the process of urban expansion that took place on the city of São João del-Rei – MG as a result of the (re)production of the city's urban space dynamic throughout its three hundred year long history. The production of urban space/territory, considered under the dimension of a class society, is unequal and has different perspectives regarding how, why and to whom space is produced. Methodologically speaking, the relations between urban land income and the role played by the State regarding the production of São João del-Rei's urban space will present themselves through the periodization of urban expansion, the purpose of its activities, their populational growth and the physical increase of the city's urban sprawl. In other words, through the structural changes of its urban complex, that involves segregation and socio-spatial peripherization, spatial disorganization, and the constitution of São João del-Rei as a pole of attraction to its contiguous cities. On the course of the city's urbanization process the way space was occupied and soil was used, during the city's formation, has always been connected to the interests of local administrations and dominant classes. With that in mind, we present a discussion regarding the use of soil in the (re) production of São João del-Rei's urban space, which is then related to the State's actions. By doing so, we hope to comprehend the processes that contribute to the understanding of the city as a whole, considering it not only the totality of its spatial forms or urban morphology, but as a process and product of spatial interactions that are capable of determining socio-spatial relationships in the urban (dis)organization of São João del-Rei.

Keywords: soil use; land income; (re) production urban space;

Introdução

O município de São João Del Rei está localizado na mesorregião dos Campos das Vertentes, no centro-sul do estado de Minas Gerais, São João Del Rei está distante 181 Km de Belo Horizonte, capital do estado. Limita-se com os municípios de Barbacena, Carrancas, Conceição da Barra de Minas, Coronel Xavier Chaves, Ibertioga, Madre de Deus de Minas, Nazareno, Piedade do Rio Grande, Prados, Ritópolis, Tiradentes e Santa Cruz de Minas.



Mapa 1 - Fonte: Base Cartográfica IBGE 2007 - Municípios de Minas Gerais. Elaboração Cartográfica: OPUR - PROEX/PUC Minas - Rogério Sant'Anna de Souza - 2008

A história de sua ocupação está diretamente ligada ao ciclo do minerador. De acordo com o site do IBGE (2008), o primeiro povoado estabeleceu-se na região ainda nos fins do século XVII, quando fixou residência às margens do Rio das Mortes estendendo – se pelas margens do Córrego do Lenheiro com a descoberta de ouro na Serra do Lenheiro. Nos primeiros anos do século XVIII, povoadores provenientes de São Paulo foram se estabelecendo. Nos fins do século XVIII, a construção da estrada de ferro (1878-1881) e a chegada, em 1886, de imigrantes italianos, aceleraram o progresso do Município. Esses imigrantes italianos se dedicaram basicamente a atividades de agricultura. Posteriormente, grande número de sírios fixou-se no Município, dedicando-se de preferência ao comércio. Atualmente, o município São João Del Rei possui população predominantemente urbana e sua economia é voltada principalmente para atividades comerciais e turísticas.

Assim procuraremos compreender como se deu o contínuo processo de urbanização da cidade de São João Del Rei através da periodização da expansão urbana, que se dará em função dos ciclos econômicos, da ampliação física da mancha urbana, das mudanças estruturais do conjunto urbano que, envolvem a segregação e a periferização sócio – espacial, a desorganização na ocupação do espaço devido suas limitações físicas, e a constituição de São João Del Rei como pólo de atração de cidades contíguas a ela.

No decorrer dos mais de trezentos anos de história do município, o modo de ocupação do espaço e o uso do solo na formação da cidade sempre estiveram ligados aos interesses das administrações locais e das classes dominantes.

O modo de ocupação do espaço que irá constituir a cidade está ligado à necessidade da ação produtiva de cada período econômico, como bem explicita Carlos:

O uso do solo ligado a momentos particulares do processo de produção das relações capitalistas é o modo de ocupação de determinado lugar na cidade. O ser humano necessita, para viver, ocupar um determinado lugar no espaço. Só que o ato em si, não é meramente ocupar uma parcela do espaço; tal ato envolve o de produzir o lugar.

Essa necessidade advém do fato de se ter que suprir as condições materiais de existência do ser humano na produção dos meios de vida. Isso varia com o desenvolvimento das forças produtivas, que traz implícita a (re) produção do espaço. (2009, p.45).

Dessa maneira, a produção do espaço resultará das ações humanas, principalmente, do trabalho sobre uma parcela da superfície terrestre. Além de produzir transformações em suas feições originais, estas transformações têm que ser compreendidas no contexto da lógica da dinâmica social sendo, por isso, espaço socialmente produzido e reproduzido. Assim, de acordo com Carlos (2011) a produção/reprodução do espaço faz dele uma “obra civilizatória”, a qual, sob o capitalismo, toma também a “forma de mercadoria.” Obra e produto tornam-se, portanto, indissociáveis no movimento da reprodução do espaço.

A cidade resulta da concentração da produção, ao mesmo tempo em que, é resultante da própria produção. Por isso, a cidade é local de produção, de circulação e de consumo, mas também, é produto, circulação e consumo e palco do conflito de classes. Portanto, a produção do espaço urbano sob a dimensão da sociedade de classes é desigual, os atores sociais têm perspectivas diferentes sobre como, para que e para quem produzir espaço.

A Renda da Terra e a (Re)produção do Espaço Urbano em São João Del Rei.

Nosso objetivo é compreender como se deu a produção do espaço urbano, quais foram os agentes produtores do espaço urbano, por meio de quais modalidades se dá a extração da renda da terra urbana e como se dá a relação entre o poder local e a produção do espaço urbano do município de São João Del Rei.

A produção do espaço resulta das ações humanas, principalmente da adição de trabalho sobre uma parcela da superfície terrestre que, além de produzir transformações em suas feições originais têm que ser compreendidas dentro da lógica da dinâmica social sendo, por isso, entendido como espaço socialmente produzido e reproduzido.

De acordo com Lobato (2004) os atores sociais que produzem espaço têm perspectivas diferentes, alguns construindo e materializando o sonho da casa própria e outros compreendendo a produção do espaço como mecanismo de reprodução ampliada do capital através da apropriação privada da terra, das incorporações e dos empreendimentos imobiliários. Nesses termos, a cidade é pensada como um “negócio”.

Portanto, o espaço de uma cidade constitui-se no conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si. Esses usos definem áreas, como o centro da cidade, local de concentração de atividades comerciais, de serviços e de gestão, áreas industriais, áreas residenciais, distintas no que se refere à forma e conteúdo social, de lazer e, entre outras, aquelas de reserva para futura expansão.

Este complexo conjunto de usos da terra é, em realidade, a organização espacial da cidade ou, simplesmente, o espaço urbano, que aparece, assim, como espaço fragmentado. Mas, se o espaço urbano é simultaneamente fragmentado e articulado, cada uma de suas partes mantém relações espaciais com as demais, ainda que em intensidade muito variável.

Fragmentada, articulada e condicionante social, a cidade é também o lugar onde as diversas classes sociais vivem e se reproduzem. O espaço urbano assume, portanto, uma dimensão simbólica que, todavia, varia conforme os diferentes grupos sociais, etários etc.

Os diversos agentes produtores do espaço atuam em conformidade com os seus interesses. Como exemplo, as vias de acesso de uma cidade são de interesse dos industriais para o escoamento dos seus produtos, ou seja, as vias de transporte são fatores básicos para a localização industrial.

Essa análise sobre a produção do espaço urbano e seus mecanismos é utilizada para analisar as formas de produção, consumo e apropriação do espaço urbano de São João Del Rei.

Para compreensão da produção do espaço urbano de São João Del Rei analisamos o contexto da fundação do município, os agentes produtores do espaço urbano e as formas de extração da renda da terra.

A Fundação de São João Del Rei, a produção aurífera e a relação do poder local na produção do espaço urbano

O processo inicial de formação urbana de São João Del Rei está intimamente relacionado ao início da ocupação de Minas Gerais. A descoberta de ouro na província das Minas Gerais proporcionou o surgimento várias vilas e arraiais, com destaque para Vila Rica e São João del-Rei.

Durante o ciclo minerador no século XVIII, os poderes políticos, militares, jurídicos e administrativos passaram a concentrar – se na província das Minas Gerais sob a fiscalização da Coroa Portuguesa, o que influenciou diretamente no processo de urbanização de São João Del Rei.

A exploração do ouro no município possibilitou a formação do Arraial Novo do Rio das Mortes e posteriormente a criação da Vila de São João Del Rei. Nesse período a ocupação urbana vai concentrar – se próximo às áreas mineradoras, localizadas em torno do vale do Córrego do Lenheiro e na encosta da Serra do Lenheiro.



Mapa 2- As áreas destacadas representam os primeiros núcleos urbanos da Cidade em torno do vale do Córrego do Lenheiro e da Serra do Lenheiro. Fonte: Ilustração sobreposta em imagem captada no programa GOOGLE EARTH.

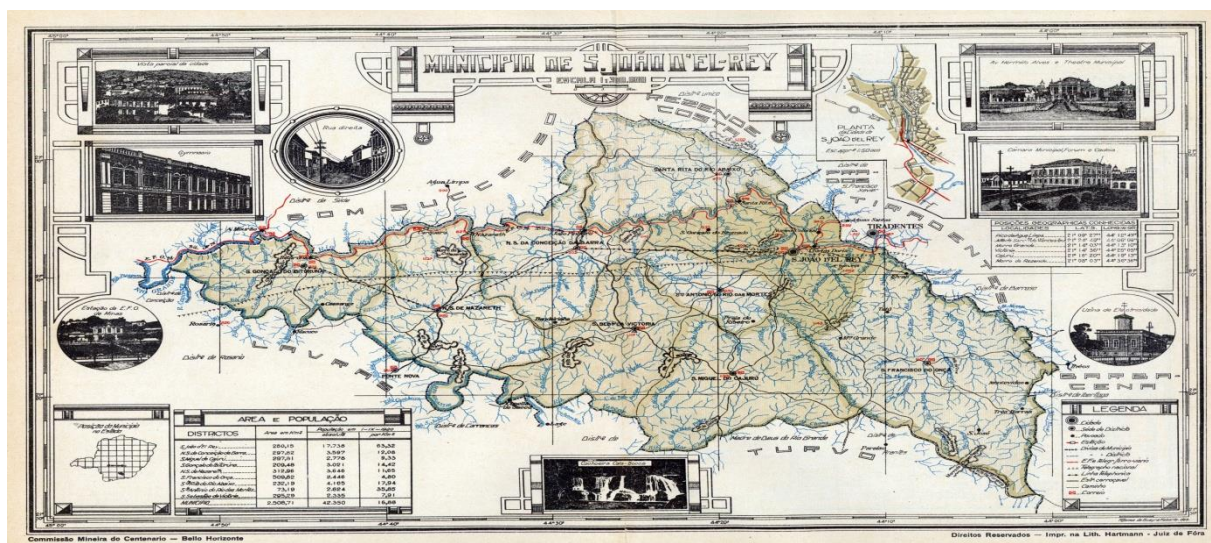
Porém, essa ocupação se deu de maneira desordenada e irregular, pois a produção do espaço se deu conforme os interesses do Poder Público local (que estava personificado na pessoa do Governador da Capitania de São Paulo e Minas) que possuíam o monopólio da exploração das terras e os meios de produção, assim o espaço urbano se organizava em torno das instituições civis, eclesiásticas, burocráticas e militares que conservam a manutenção da exploração do ouro, além de manter o controle da vida cotidiana da cidade no âmbito social e cultural; a maior parte da população constituía o grupo social dos excluídos que, efetivamente, produziram e modelaram o espaço segregado do centro da cidade capitalista que começava a se consolidar.

Assim de acordo com Carlos (2009) a cidade é o trabalho objetivo, materializado, que aparece através da relação entre o “construído” (edificações, ruas, etc.) e o “não construído” (o natural) de um lado, e do movimento de outro, no que se refere ao deslocamento de homens e mercadorias. Que por sua vez, leva à divisão social do trabalho e à divisão da sociedade em

classes, que tem como protagonistas os donos dos meios de produção e os grupos sociais dos excluídos que constituem a mão – de – obra que (re) produz o espaço urbano.

A Consolidação da cidade de São João Del Rei.

Nas Minas Geraes do século XIX, é incontestável a importância de São João Del Rei, sede da Comarca do Rio das Mortes, em meio a diversos outros núcleos urbanos também importantes para a província. Além disso, a partir da segunda metade do século XIX, passou da condição de Vila para cidade de São João del-Rey contando com oito distritos: Santa Rita do Rio Abaixo, Nossa Senhora da Conceição da Barra, São Miguel do Cajurú, São Gonçalo do Ibituruna, São Francisco do Onça, Nossa Senhora de Nazareth Santo Antonio do Rio das Mortes e São Sebastião da Victoria e pouco mais de 40 mil habitantes até meados do século XX.



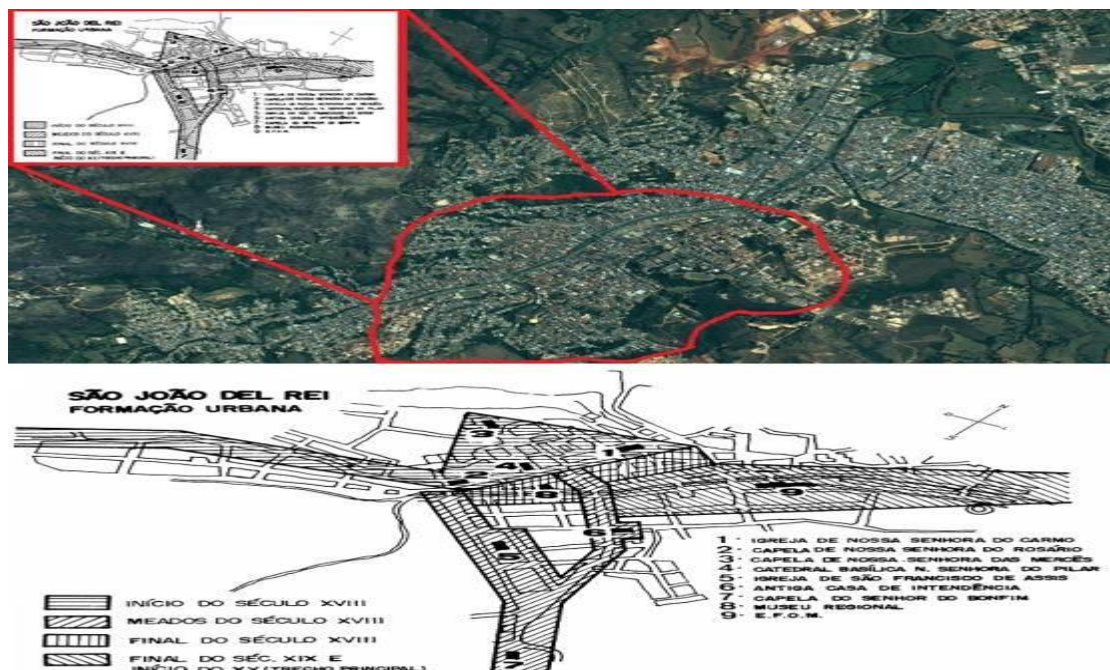
Mapa 3: FONTE: MINAS GERAES. Secretaria da Agricultura. Album Chorographico Municipal do Estado de Minas Geraes. Belo Horizonte, Imprensa Oficial. 1927

Com a queda da produção aurífera elevada à categoria de cidade, São João Del Rei se torna o principal entreposto comercial da Coroa, sendo responsável pelo abastecimento de gêneros agropastoril para as províncias do Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso e Goiás. Ao longo do século XIX o comércio foi o ponto forte da cidade.

Durante esse período, que vigora a partir da segunda metade do século XVIII até o final do XIX, São João Del Rei sofre uma grande transformação no seu espaço físico, pois a cidade já não se limitava mais pelo vale do Córrego do Lenheiro, pois ela se encontrava interligada pelas pontes do Rosário e da Cadeia, e as duas margens do córrego encontrava-se densamente urbanizada. Além disso, com a implantação da linha férrea a cidade começou a expandir acompanhando os trilhos aproximando progressivamente do arraial de Matosinhos e dos núcleos de imigração das colônias do Marçal e do José Teodoro, orientando seu crescimento pela ferrovia.

Podemos observar no **mapa 4** que a área que apresentou maior crescimento urbano a partir do final do século XIX foi nas imediações da estação ferroviária. Isso devido à importância de São João Del Rei como entreposto comercial, houve a necessidade de ligação entre os centros de produção e consumo. Esse empreendimento envolveu esforços e capitais oficiais e privados

como garantias públicas e a formação de uma sociedade anônima. Dessa forma, a implantação da estrada de ferro foi promovida com o apoio de importantes casas comerciais, fazendeiros e subscrições abertas à população.



Mapa 4: Fonte: LIMA, Sérgio José Fagundes de Souza. Arquitetura São-Joanense do Século XVI ao XX. In: Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São João del-Rei. Vol. VIII. São João del-Rei: Gráfica da APAE, 1995.

O crescimento da cidade no final do século XIX e início do XX está diretamente influenciado pela linha férrea, pois foi ao longo dela que a população passa a se organizar e a se estruturar, já que para o funcionamento da estrada férrea era exigido um contingente enorme de mão-de-obra na operação e nas oficinas inauguradas em 1882, estes trabalhadores passaram a habitar o mais próximo possível do local de trabalho.

São João Del Rei se organizava de acordo com as necessidades dos agentes modeladores do espaço, em consequência a acumulação de capital e a reprodução social tornam-se essenciais para a produção espacial da cidade que se materializa em função do capital.

A cidade passa por constantes processos de (re)organização do espaço para atender as necessidades dos proprietários fundiários e dos meios de produção, que são os maiores proprietários do espaço, que, em razão de suas atividades, exigem que seu terreno esteja o mais próximo possível de seus interesses comerciais, necessitam de espaços mais amplos, tornando a terra cada vez mais valorizada, fazendo com que seu uso seja o mais valorizado, principalmente no que se refere ao uso comercial.

A produção do espaço urbano são-joanense através da atividade industrial do século XX.

Em consequência da implantação da ferrovia na cidade várias melhorias foram introduzidas nos serviços urbanos. Não perdendo de vista que este período, de fins do Império e início da República, foi, em várias regiões do país, de modernização da indústria e da introdução de

melhoramentos nos serviços urbanos. A cidade passa por uma “*Revolução Urbana*”, a qual proporciona o deslocamento do eixo urbano da região central para, até então, zona rural da cidade. Rapidamente o Arraial do Matozinhos e a Várzea do Marçal são ocupados pela malha urbana. Nessas regiões encontrava-se a grande massa de operários, principalmente imigrantes italianos, das diversas indústrias, pois suas moradias eram construídas distante do centro da cidade.

As indústrias têxteis, em especial a Companhia Industrial São Joanense, que preferem se instalar nas áreas com melhores condições para o seu funcionamento. E em suas proximidades foram construídas residências para abrigar a mão-de-obra e facilitar o seu deslocamento até o trabalho. Desses pequenos núcleos urbanos formaram-se várias vilas operárias que, posteriormente, deram origem ao atual Bairro das Fábricas.

A partir da fundação das indústrias têxteis na região do Bairro das Fábricas (**mapa 5**), a região apresenta como um novo espaço para a expansão urbana de São João Del Rei, devido ao seu afastamento da centro da cidade.



Mapa 5: A área destacada representa o Bairro das Fabricas que teve sua expansão associada à atividade industrial do início do século XX. Fonte: Ilustração sobreposta em imagem captada no programa GOOGLE EARTH.

No decorrer do século XX São João Del Rei apresentou um significativo desenvolvimento urbano nessas regiões por onde a estrada de ferro margeava, pois através delas o município se desenvolveu economicamente sendo fundamental para a descentralização e para o crescimento urbano da cidade, além disso, esses bairros são atualmente as principais vias de acesso da cidade que liga São João Del Rei as principais cidades da Região Sudeste, onde temos no Bairro do Matozinhos a BR 265 que leva as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, e a Colônia do Marçal que liga o município a Belo horizonte. Hoje esses bairros são apontados como novos centros de (re)produção espacial do município, já que as áreas centrais da cidade encontram-se saturadas devido à deficiência de mobilidade urbana.

Assim, implantação da infra-estrutura de transporte foi fundamental para o desenvolvimento da atividade industrial do município que conseqüentemente promoveu uma importante reorganização do espaço urbano da cidade. Com destaque, inicialmente, para a implantação da ferrovia e, posteriormente, da rodovia que dinamizaram o fluxo de pessoas e mercadorias.

Logo a cidade transformou-se em um pólo de atração de cidades contíguas a ela. Devido ao processo de urbanização e industrialização foram implantadas instituições jurídicas, militares, de

ensino superior, serviços de saúde especializados, etc. que justificam a verticalidade que a cidade exerce na mesorregião dos Campos das Vertentes como um pólo regional na rede hierárquica urbana da região.

Atualmente a dinâmica econômica do município de São João Del Rei exerce uma centralidade no setor de serviços e uma importante função produtiva na rede urbana da região dos Campos das Vertentes, o que faz aumentar a intensidade das interações da cidade com outros espaços. Além disso, as reestruturações econômicas dos últimos anos, proporcionado principalmente pela consolidação da Universidade Federal São João Del Rei, estão influenciando diretamente na estruturação do espaço urbano que vem tomando novas configurações, para atender novos agentes modeladores do espaço.

Considerações Finais

Ao desenvolver esse trabalho procuramos a partir da investigação das transformações no espaço urbano de São João Del Rei, identificar e classificar o uso do solo urbano, os problemas para a região, as áreas preferenciais e os agentes sociais que comandam esse processo.

Apesar da existência de vários agentes produtores na produção do espaço urbano de São João Del Rei, não há presença de empresas de grande capital atuantes na cidade, já que a maioria se constitui de empreendedores locais. Mas, devido ao significativo número desses agentes modeladores do espaço, hoje podemos destacar que o principal agente produtor do espaço urbano sãojoanense é o poder público municipal que é responsável pela implantação de loteamentos, seja pela dotação de infra-estrutura urbana ou pelas relações entre o público e o privado, permeadas pelo poder local, que determina a atual dinâmica urbana da cidade e sua área de influencia como pólo de atração de cidades próxima a ela.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Lígia Maria Brochado de Aguiar, do Departamento de Geociências da UFSJ, pela orientação, apoio, ensinamentos e confiança depositada. Aos companheiros e companheiras de prosas e discussões da Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Local São João Del Rei. Ao colega Pedro Henrique Rocha pela ajuda e disposição em auxiliarem-me durante a produção desse trabalho.

Referencias

CAMPOS, Bruno Nascimento. **Marcas de uma Ferrovia: a Estrada de Ferro Oeste de Minas em São João Del - Rei (1877-1915)**. São João Del Rei – UFSJ, 2005. (Monografia de Bacharelado)

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A Cidade**. Contexto: São Paulo, 2009.

-----**Espaço e Indústria**. Contexto: São Paulo, 1990.

----- **Espaço Urbano – Novos Ensaios sobre a Cidade**. Contexto: São Paulo, 2004.

CORREA, R. L. A. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática, 2004, Pag 94.

----- **Rede Urbana**. Ática: São Paulo, 1995.

GAIO SOBRINHO, Antônio. História do Comércio em São João Del Rei. Sindicato do Comércio Varejista: de **São João Del Rei**, 1997.

GRAÇA FILHO, Afonso de Alencastro. **A Princesa do Oeste e o Mito da Decadência de Minas Gerais São João Del Rei (1831-1888)**. Annablume: São Paulo, 2002.

LEFEBVRE, Henri. **A cidade do Capital**. DP&A: Rio de Janeiro, 1999.

MALDOS, Roberto. Formação Urbana de São João del-Rei. São João del-Rei: IPHAN, 1997. (mimeo).

MARICATO, E. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MARTINS, Ângela Magalhães. **“Século XIX: Estrutura Ocupacional de São João delRei e Campanha.”** Anais do V Seminário Sobre Economia Mineira. Diamantina: CEDEPLAR, 1990.

Plano Diretor Participativo do Município de São João Del Rei. Prefeitura Municipal, 2006.

SANTOS, Milton. **Metamorfose do Espaço Habitado**. Hucitec: São Paulo, 1994.

----- **O Espaço do Cidadão**. Edusp: São Paulo, 2007.

VARGAS, Guilherme Pereira. **O Conceito de Renda da Terra e suas Aplicabilidades Sobre a atuação do Estado na Produção do Espaço**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA URBANA, 11, 2011, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: Instituto de Geografia e Ciências da Universidade Federal de Minas Gerais, 2011. p.15

A QUESTÃO DA REESTRUTURAÇÃO ESPACIAL E DO DESENVOLVIMENTO NAS PEQUENAS CIDADES

A QUESTION OF SPATIAL RESTRUCTURING AND DEVELOPMENT IN SMALL CITIES

Marcos Jorge Godoy

Graduando em Geografia pela Universidade Federal de Alfenas – MG
Bolsista de IC pelo CNPq
marcos.igodoy@yahoo.com.br
Alfenas-MG

Renan Fernando de Castro

Graduando em Geografia pela Universidade Federal de Alfenas – MG
renan_fernando@ig.com.br
Alfenas-MG

Prof. Dr. Flamarion Dutra Alves

Professor Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Alfenas – MG
dutrasm@yahoo.com.br
Alfenas-MG

Resumo

Este trabalho busca discutir os conceitos e classificações que se fazem presente sobre as pequenas cidades e os processos que às configuram. Destacamos a preocupação em analisar as formas que o desenvolvimento assume sobre as espacialidades da pequena cidade, compreendendo o modo como se relacionam os agentes produtores de seu espaço urbano. Vemos que se faz necessário entender os novos papéis que as pequenas cidades assumem na atualidade, na busca da compreensão dos processos que incumbiram sobre a ativação e valorização econômica e territorial desse grupo de cidades. Por tanto, tal artigo visa contribuir com as discussões teóricas referentes aos processos que agem sobre o objeto de estudo que é a pequena cidade.

Palavras-Chave: Pequenas Cidades; Reestruturação Espacial; Desenvolvimento.

Abstract

This paper seeks to discuss the concepts and classifications that are present on small towns and the processes that shape the. Highlight key concerns in analyzing the ways in which development takes on the spatiality of the small town, including how they relate producers agents of their urban space. We see that it is necessary to understand the new roles that small towns assume today, the pursuit of understanding the processes that instructed on the activation and economic and territorial recovery of this group of cities. Therefore, this article aims to contribute to the theoretical discussions regarding the processes that act on the object of study is the small town.

Keywords: Small Cities; Spatial restructuring; Development.

Introdução

Este trabalho busca discutir os conceitos e classificações que se fazem presente sobre as pequenas cidades e os processos que às configuram. Destacamos a preocupação em analisar as formas que o desenvolvimento assume sobre as espacialidades da pequena cidade, compreendendo o modo como se relacionam os agentes produtores de seu espaço urbano. Vemos que se faz necessário entender os novos papéis que as pequenas cidades assumem na atualidade, na busca da compreensão dos processos que incumbiram sobre a ativação e valorização econômica e territorial desse grupo de cidades. Por tanto, tal artigo visa contribuir com as discussões teóricas referentes aos processos que agem sobre o objeto de estudo que é a pequena cidade. Analisamos o papel que o Estado assume frente as políticas de desenvolvimento territorial, como atrativo e cooperação com o grande capital. Analisamos que o Estado assume seu papel de regulador das investidas do capital sobre seu território. Essa estratégia, de certo modo, permite um estreitamento das relações de produção, um controle e gestão sobre a reserva de força de trabalho, bem como a regulação e legalização das práticas que o capital necessita para sua reprodução.

A questão do Desenvolvimento e o Papel do Estado

A palavra desenvolvimento geralmente esta incumbida de fatores que remetem a uma ordem de avanço, progresso e evolução, um antagonismo à estagnação. Considerando a afirmação de Marx de que existe uma luta continua pela acumulação de capital, e logo, pelo aumento da mais-valia pelos capitalistas, veremos uma lógica desenvolvimentista do ponto de vista econômico e que opera sobre a atual conjuntura político-econômica mundial. Essa lógica por sua vez, que é a essência do sistema capitalista, implica na sua própria manutenção, penetrando em escala considerável nas cidades de pequeno e médio porte, globalizando-as.

O papel que o Estado assume dentro desse quadro ultrapassa o de um mero espectador passivo, pois serve de ferramenta para as investidas do capital sobre os espaços. De tal maneira

podemos afirmar que o Estado é parte operante desse processo, sendo ele ator, articulador, cooperador e regulador da economia. Essa atuação em conjunto do capitalista e do Estado tem como objetivo orientar o crescimento econômico, ou melhor, o desenvolvimento da economia, contudo expressando o caráter acumulador e desigual que configura o seio desse processo.

O Estado assume seu papel de regulador das investidas do capital sobre seu território. Essa estratégia, de certo modo, permite um estreitamento das relações de produção, um controle e gestão sobre a reserva de força de trabalho, bem como a regulação e legalização das práticas que o capital necessita para sua reprodução.

Segundo Celso Furtado (1967), a formulação de políticas econômicas, tanto por parte do Estado quanto por parte dos capitalistas, facilitou a expansão e o acúmulo de capital, pois se pode então compreender as complexas variáveis que explicam o funcionamento de uma unidade econômica (FURTADO, 1967). Furtado denomina essas variáveis como “modelos”. Para entendermos esses modelos abordados por Furtado, tomamos como exemplo a economia do café, onde é necessário buscar variáveis físicas que influenciam na produtividade dessa cultura e logo na sua rentabilidade, como: qualidade do solo, clima propício, índice pluviométrico adequado, etc. Ou seja, um modelo composto por fatores econômicos ou não-econômicos, mas que se compreendido e analisado representa um potencial para os lucros dessa atividade econômica.

Os modelos surgiram na análise como instrumentos explicativos do comportamento de variáveis econômicas, porquanto eles permitem identificar a influência de um dado isolado ou de um conjunto de dados, ou variáveis exógenas, sobre a variável econômica que se submete a estudo. (FURTADO, 1967, p. 205)

Sobre as políticas nacionais de desenvolvimento, pode-se inferir que o planejamento e os programas desenvolvidos pelos governos locais, servem de estratégia de ação para as investidas do capital sobre o território. Existe desse modo, uma cumplicidade entre a formulação dos programas de desenvolvimento regional e o interesse dos agentes capitalistas, pois um serve de base para a ação do outro.

A Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) proposta em 2003, já no então governo petista, elevou a preocupação com as porções mais emblemáticas do território brasileiro, do ponto de vista da superação das desigualdades sociais e econômicas, buscando fomentar o desenvolvimento e a ativação dessas parcelas territoriais.

Os pressupostos da PNDR se baseiam na Teoria do Desenvolvimento Endógeno, que procura compreender as diferenças e particularidades de cada região, conhecer suas potencialidades e seus óbices para conferir a cada uma delas um tratamento diferenciado e específico. (OLIVEIRA; LIMA, 2012, p. 187-188)

Na análise feita por Oliveira e Lima (2012) sobre as políticas de desenvolvimento regional, existe uma narrativa que incorpora na gênese dessas políticas como as sendo

orientadas por discursos de redução das desigualdades regionais com foco em regiões prioritárias de atendimento.

Sobre uma análise no contexto sul mineiro, mas que também pode ser verificado nas demais regiões brasileiras é notória a incorporação de políticas que visam o desenvolvimento local. Nesse sentido os governos locais buscaram novas formas de gestão a fim de incorporar estratégias desenvolvimentistas para atrativo do capital, porém, a fim de fomentar ou potencializar a economia local e regional. Contudo a característica humanitária dessas políticas vem sendo substituída pela valorização econômica e promoção local, buscando inserir essas cidades numa economia globalizada. Podemos tomar como exemplo a isenção fiscal por parte de uma prefeitura, o desembaraço burocrático para instalação de um complexo industrial, o investimento em determinados setores econômicos ou mesmo a formação qualificada de mão de obra para atender a um determinado setor.

Portanto, pode-se dizer que as atuais políticas sobre desenvolvimento, geridas em esfera local ou regional, estão diretamente ligadas a uma reprodução da economia, e esta última orientada pela lógica capitalista exerce certo comando sobre as estratégias desenvolvimentistas. Visto que na atual conjuntura e ordem mundial, é indissociável o desenvolvimento (social, econômico e político) da economia em si.

Discutindo o Conceito de Cidade

Para compreendermos o conceito de cidades, bem como sua estrutura, devemos primeiramente tomar nota do que é uma cidade no contexto brasileiro, pois os critérios adotados para determinar o que é uma cidade variam de acordo com a legislação de cada país. No Brasil, a implementação do Decreto-Lei nº 311, de 1938 (e em vigor até nos dias atuais), determina que qualquer sede de município é uma cidade (SPOSITO, 2008), logo teremos em números equivalentes a mesma quantidade de municípios e cidades, exprimindo dessa forma o critério político-administrativo empregado na adoção de se estabelecer a formação de uma cidade.

Tal Decreto, instituído na década de 1930 manifesta as condições para a qual se fazia sentido em sua época, pois deixava especificado que a localidade deveria dispor de duzentas (200) casas, números comuns para a época, pois havia um número muito menor de municípios, logo também equivalente sedes municipais (cidades), contudo, atualmente esses algarismos se multiplicaram o que torna tal questionável ainda manter-se apoiado judicialmente o julgamento de determinado objeto, que é a cidade, em uma lei formulada a mais de meio século.

Contudo, vale ressaltar que a definição e classificação de cidade como um objeto de estudo no campo de ciência geográfica não é algo certamente fácil, a complexidade que envolve a definição desse conceito é expressiva, pois trata do levantamento de diversos critérios que se relacionam e se articulam na produção desse espaço (CORRÊA, 2007). Nesse sentido, a cidade pode ser representada através de um conjunto de indicadores, como: a densidade de sua infraestrutura e do aglomerado urbano, a complexidade do seu arranjo (pólos industriais e

complexos comerciais), a estrutura e nível das funcionalidades ofertadas pela cidade, etc. (SPOSITO, 2006a).

É necessário também ressaltar o valor das particularidades históricas na forma, função, estrutura e processo que compõem os diferentes espaços urbanos no Brasil (SANTOS, 2008), elevando sua importância na determinação de uma geografia complexa que envolve a análise desse objeto.

A cidade, desse modo, pode ser claramente evidenciada pela divisão territorial do trabalho, ou seja, na forma em que o espaço é recriado em diversos momentos do tempo segundo as necessidades sociais de produção dentro da lógica do capital. Sendo criada e recriada a cada momento através da relação entre os atores produtores do espaço, exprimindo o poder que a cidade emana por compor no seio de sua configuração o entrelaçamento e estreitamento das relações sociais que propiciam a transformação acelerada do espaço urbano.

A cidade pequena diferencia-se em ordem hierárquica das cidades médias e grandes. Sua funcionalidade e “sobrevivência”, geralmente estão ligadas a manutenção de atividades relacionadas ao campo, como a agricultura e a pecuária, tendo um urbano pouco desenvolvido em nível de articulação com outros centros, na complexidade de sua forma e estrutura, e na oferta de serviços. Por outro lado, há as cidades de pequeno porte que acabam por se especializarem em uma ou outra funcionalidade que expressivamente corroboram sobre a reprodução das formas e processos que configuram as espacialidades intraurbanas.

Há inúmeros exemplos de pequenas cidades que se especializaram produtivamente, reinserindo-se de modo singular na rede urbana globalizada por intermédio de atividades que lhe fornecem identidade funcional, afirmando, em outra escala, o seu caráter de lugar. (CORRÊA, 2006, p. 268)

Segundo Corrêa (2006), essas cidades procuram inserir-se na economia especializada na forma de atrativo para novos investidores (como um pequeno arranjo produtivo, cooperativa, confecções etc.) ou mesmo buscando imprimir a imagem do município no intuito de atrair demanda por algum serviço especializado, como o turismo.

De todo modo, as pequenas cidades estruturam-se a partir de um mercado interno, onde o estreitamento das relações socioespaciais recria, de forma menos complexa, a Divisão Territorial do Trabalho, seguindo em menor escala uma lógica global que acaba por promover e especializar suas funções ofertadas.

Reestruturação Espacial e Pequenas Cidades

Faz-se necessário entendermos os novos papéis que as pequenas cidades assumem na atualidade, na busca da compreensão dos processos que incumbiram sobre a ativação e valorização econômica e territorial desse grupo de cidades.

A globalização é aqui compreendida como uma nova etapa da reprodução do capital (CORRÊA, 1999) e exerce um papel importante no que compreende a emergência das pequenas

cidades sob a ótica global de inseri-las ativamente no circuito de produção e consumo, objetivando movimentos articulados e de interdependência com outros centros pequenos, médios ou grandes (rede urbana) que recriam e produzem novas espacialidades, originando novas funções e formas às pequenas cidades.

Essas características podem ser verificadas através do modo como se articulam as cidades, formando redes por onde correm os fluxos de mercadorias, pessoas, informações, bens e serviços. Contudo, vê-se que tais transformações incorporam-se no seio das esferas sociais, culturais, políticas e econômicas, fruto de um modo de vida urbanizado, socialmente internacionalizado pela promoção da cultura do consumo e de interesse de grandes agentes promotores do “espraçamento” do capital (CORRÊA, 1999).

Tal “arquitetura globalizacional” encarrega-se de tecer uma rede de localidades, estabelecendo uma relação de poder entre elas e que se diferenciarão pelo nível de desenvolvimento e articulação com o grande capital, destacando um ou outro lugar como centro de tomada de poder. Esse processo é o que torna os espaços “interconectados”, expresso pelo encurtamento dos espaços e pela aceleração do tempo (HARVEY, 1992), que tem sua primazia na velocidade que a informação ganhou a partir da segunda metade do século XX.

Essas características reforçam o direcionamento dos processos que incumbem sobre a organização espacial, ou melhor, sobre os aparatos funcionais das cidades, que, como no caso aqui discutido, acabam por promover a recolocação funcional dos pequenos centros, que então passaram a receber maior atenção visando suas potencialidades sobre o consumo efetivo, através da inserção de novos produtos, bens e serviços, como também a exploração de novos mercados que buscam aproveitar a infraestrutura disponibilizada pela pequena cidade.

A globalização inseriu as pequenas cidades no seio de uma rede urbana de múltiplas escalas, sendo norteadas por políticas de desenvolvimento local integrado a adequação do aparato do Estado em nível local (ao que compete a administração pública local) e a lógica do setor privado, ou seja, um estreitamento dos interesses desses agentes para que haja um maior apoio e parceria no intuito de fortalecer uma gestão territorial complacente com ambos os interesses.

A Reestruturação do espaço da cidade pequena decorre por meio desta lógica: processos contínuos de transformações no modo de vida e que implicam diretamente sobre o modo de gestão territorial em diferentes escalas, contudo localmente operam agindo na conformidade de interesses que se alternam seguindo a lógica da produção de necessidades sociais, como o consumo, por exemplo, e, que, visam o desenvolvimento das empresas que atuam sobre tal localidade, demandando a reestruturação produtiva destas pequenas cidades em beneficiamento do setor privado para atender a essa nova demanda comportamental da economia.

Ocorre, portanto, um conjunto de novas ações firmadas por parte do Estado e das grandes corporações que levariam a pequena cidade a uma outra fase de exploração potencial de atividades econômicas, alavancando o processo de reprodução do capital, e, logo, recriando uma nova estrutura de gestão territorial firmada entre o Estado e o capitalista.

Não é de se negar que as discussões sobre a classificação do que é uma pequena cidade no contexto brasileiro já se estica por longa data.

A análise se faz presente não somente no que compete a geografia, mas se estende a várias ciências, como a econômica, social, demográfica, etc. mitigando que tal objeto é dotado de uma dinâmica complexa, que as tornam umas diferentes das outras, sejam pelos processos externos que incumbem sobre elas ou mesmo pela sua configuração cultural que a contextualiza como cidade em determinada região geográfica, explanando especificidades únicas que corroboram sobre suas formas, funções e estruturas (SANTOS, 2008).

Maria Helena Palmer Lima (2007), em sua tese de Doutorado que busca discutir os conceitos de campo e cidade, e, urbano e rural, apontando para as problemáticas em torno da produção teórica que se fazem sobre tais conceitos, da qual propõe contribuir com seu trabalho, fornece argumentos consideráveis para o debate sobre as pequenas cidades.

Lima (2007) aponta que em vários momentos, mas principalmente a partir da década de 1940, os geógrafos brasileiros impeliram sobre a importância na produção de debates que buscavam confrontar as classificações oficiais definidas pela legislação sobre o que é uma cidade, analisando sob a ótica dos reais processos que atuam sobre a estruturação e reestruturação dos espaços urbanos e as variáveis condições que inferiam sobre a classificação dos componentes que estruturam uma cidade, considerando, por exemplo, o enquadramento e influência do contexto cultural, político e econômico em que se situa tal localidade, seja ele local ou regional.

Lima (2007) ainda discorre sobre a dificuldade de se classificar a pequena cidade, levantando alguns questionamentos pertinentes a reformulação do conceito de cidade discutido atualmente.

Distinguir contemporaneamente o que é aceito como conceito de cidade é fundamental, mas não suficiente, há ainda que estabelecer quais as características que diferenciarão uma cidade de outros aglomerados. Uma cidade se estabelece pelo número de pessoas ou de casas? Qual seria o número mínimo? Uma cidade se estabelece pela densidade de pessoas ou de casas? Qual seria o valor mínimo? Uma cidade se estabelece pela funcionalidade? Quais seriam as funções indispensáveis? Apenas o acesso à educação básica, saúde de pronto atendimento e alguma sociabilidade como igrejas e festas ou seria o acesso também a teatros, livrarias, ensino superior, cirurgias especializadas e revenda de automóveis fisicamente existentes no próprio aglomerado? Qual seria o limite mínimo? (LIMA, 2007, p. 247)

Contudo, a autora busca frisar a importância da função econômica da cidade para sua classificação, que irá certamente, auxiliar na compreensão da dinâmica da própria cidade, pois esta tendo maior complexidade no seu nível de desenvolvimento das atividades comerciais se diferenciaria em ordem econômica, logo em escala hierárquica sobre outros centros.

A função econômica da cidade é destacada por vários autores (LEFEBVRE 1972, CASTELLS 1983, JACOBS 1975 e SANTOS 2004) com especial ênfase à atividade comercial diversificada e permanente destinada ao atendimento das necessidades fundamentais de seus habitantes e dos do entorno imediato. (LIMA, 2007, p. 217)

Bibliografia

ALVES, F. D. Notas Teórico-Metodológicas entre Geografia Econômica e Desenvolvimento Regional. In: V Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional. **Anais...** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2011.

AMORIM FILHO, O. B.; FILHO, N. S. **A Morfologia das Cidades Médias**. Minas Gerais: Ed. Vieira, 2007.

ARROYO, M. M. Dinâmica territorial, circulação e cidades médias. In: SPOSITO, Eliseu S.; SPOSITO, Maria E. B.; SOBARZO, Oscar. **Cidades médias: produção do espaço urbano e regional**. São Paulo: Expressão Popular, 2006. p. 71-85.

CARLOS, A. F. A. A metrópole entre o local e o global. In: SILVA, C. A.; CAMPOS, A (Org.). **Metrópoles em Mutação: dinâmicas territoriais de poder e de vida coletiva**. Rio de Janeiro: Revan: FAPERJ, 2008.

CARVALHO, E. **Exclusão Social e Crescimento das Cidades Médias Brasileiras**. Rev. Scripta Nova. Barcelona, v. VII n. 146, agosto. 2003.

CATAIA, M. A. **Geração de Cidades e Efeito Modernizante da Atividade Agrícola no Centro-Oeste Brasileiro**. In: X Encontro de Geógrafos da América Latina. Anais...São Paulo: Ed. USP, 2005.

CORRÊA, R. L. **Estudos Sobre a Rede Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

CORRÊA, R. L. **Região e Organização Espacial**. São Paulo: Ática, 2000.

CORRÊA, R. L. **Globalização e Reestruturação da Rede Urbana: uma nota sobre as pequenas cidades**. Revista Território, ano IV, nº6, Jan./Jun. 1999

CORRÊA, R. L. Construindo o conceito de cidade média. In: SPOSITO, M. E.B. (org.). **Cidades Médias: espaços em transição**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

CORRÊA, R. L. **Trajetórias geográficas**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005.

DANTAS, M. F. **Impactos da Modernização da Agricultura na Estrutura Agrária Sulmineira na Microrregião de Alfenas – MG**. Trabalho de Conclusão de Curso. Alfenas: Unifal-MG, 2011. Disponível em: <http://www.unifal-mg.edu.br/geografia/sites/default/files/TCC%20-%20Mayara.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2014.

FURTADO, C. **Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo. Ed. Nacional, 1967.

GONÇALVES, R. Globalização neoliberal. p. 17-39. In: GONÇALVES, Reinaldo. **O Nó Econômico**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

HARVEY, D. **Condição Pós-Moderna**. São Paulo: Ed. Loyola, 1992.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 de março de 2013.

OLIVEIRA, L. V. N.; LIMA, J. F. Política Nacional de Desenvolvimento Regional: um processo em construção. In: ETGES, V. E.; AREND, S. C. **CEPAL: Leituras sobre o desenvolvimento latino-americano**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2012. cap. 6, p. 163-193.

PIRES, E. L. S. et.al. **Governança Territorial: conceitos, fatos e modalidades**. São Paulo: Ed. UNESP, 2011.

Prefeitura Municipal de Alfenas. Disponível em: <http://www.alfenas.mg.gov.br/views/Default.aspx>. Acesso em: 10 de março de 2013.

Prefeitura Municipal de Fama. Disponível em: <http://www.fama.mg.gov.br/> Acesso em: 20 de abril de 2013.

SANTOS, M. **Espaço e Método**. São Paulo: Ed. USP, 2008.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: Ed. USP, 2006.

SANTOS, M. **Por Uma Outra Globalização**: Do pensamento único à consciência universal - 6ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2001.

SILVEIRA, M. L. **Globalização, Trabalho, Cidades Médias**. Rio de Janeiro. GeoUERJ, RJ, n. 11, p.11-17. 2002.

SPOSITO, E. S. **Redes e Cidades**. São Paulo: Ed. Unesp, 2006a.

SPOSITO, M. E. B. As cidades médias e os contextos econômicos contemporâneos. In: SPOSITO, M. E. B. (Org.). **Urbanização e cidades: perspectivas geográficas**. São Paulo: UNESP/FCT, 2001, p. 609-643.

SPOSITO, M. E. B. O desafio metodológico da abordagem interescalar no estudo das cidades médias no mundo contemporâneo. **Cidades**. Presidente Prudente, v. 3, n. 5, 2006b.

SPOSITO, M. E. B. **Cidades Médias**: espaços em transição. São Paulo: Ed. Expressão Popular, 2007.

A REDE URBANA DO SUL DE MINAS E O PAPEL DAS CIDADES MÉDIAS

THE URBAN NETWORK SUL DE MINAS AND THE ROLE OF MEDIUM CITIES

Alexandre Carvalho de Andrade

Doutor em Geografia: Organização do Espaço (Unesp/Rio Claro)
Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas(IFSULDEMINAS) – campus de Poços de Caldas

e-mail: andrade.a.c@uol.com.br

Rua Cel. Virgílio Silva, 1723, Vila Nova. Poços de Caldas (MG), Cep: 37701-103

Resumo

A inter-relação entre os centros urbanos de um dado espaço geográfico faz com que certas cidades apresentem maior importância dentro de uma rede, polarizando as pequenas e médias localidades de sua hinterlândia. Todavia, é fundamental se levar em conta que todo município se encontra inserido em distintas redes, sejam elas econômicas e socioespaciais, e, assim, as cidades se interagem com outros centros urbanos nacionais e globais com distintas intensidades. Neste contexto, o Sul de Minas, área de estudos desta pesquisa, geograficamente se posiciona no interior do “triângulo” formado por três das mais importantes aglomerações urbanas brasileiras, São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, e, devido a isso, historicamente as relações entre os municípios sulmineiros e as áreas do entorno são significativas, seja no campo econômico ou sociocultural. Este trabalho tem como objetivo demonstrar como se estrutura a rede urbana da Macrorregião de Planejamento do Sul de Minas, o papel das cidades médias neste contexto espacial, e as características demográficas e econômicas regionais; para isto foram utilizados de materiais cartográficos, indicadores demográficos e econômicos, e trabalhos de campo pelas principais cidades do Sul de Minas.

Palavras-chave: Rede urbana; Cidades médias; economia regional.

Abstract

The inter-relationship between the urban centers of a given geographic space makes certain cities have greater importance within a network, polarizing small and medium towns of its hinterland. However, it is essential to take into account that every municipality is inserted on different networks, whether economic and socio-spatial, and thus the cities interact with other national and global urban centers with different intensities. In this context, the Sul de Minas, the study area of this research is positioned geographically within the "triangle" formed by three of the most important Brazilian conurbations, São Paulo, Rio de Janeiro and Belo Horizonte, and because of this, historically regional relations between municipalities and surrounding areas are significant, whether in the economic or socio-cultural field. This paper aims to demonstrate the urban network of the macro-region of Sul de Minas, planning how to structure, the role of medium-sized cities in this spatial context, and regional demographic and economic characteristics; that were used for cartographic materials, demographic and economic indicators and fieldwork by the main southern cities of the Sul de Minas.

Keywords: Urban Network; Medium-sized cities; regional economy.



Introdução

A posição geográfica do Sul de Minas colaborou para que, no decorrer dos últimos séculos, a região participasse com considerável importância no abastecimento, em especial através dos produtos agropecuários e mais recentemente de artigos manufaturados, do amplo mercado consumidor que foi se consolidando em seu entorno. Assim, a própria implantação da rede ferroviária regional se deu almejando a integração entre as áreas produtoras do Sul de Minas com os mercados de São Paulo e do Rio de Janeiro, e não a interligação entre suas principais cidades⁴, o que desfavoreceu a maior coesão entre os centros urbanos regionais, e mesmo a consolidação de uma “cidade primaz” (SAES *et al*, 2012).

Montes Claros no Norte de Minas, Juiz de Fora na Zona da Mata e Teófilo Otoni no Vale do Mucuri são consideradas como as “cidades primazes” em seus contextos regionais (AMORIM FILHO *et al*, 2007; IBGE: REGIC - Região de Influência das Cidades, 2007). Por sua vez, no Sul de Minas, autores como Bernardes (1963), Azevedo (1971) e Amorim Filho *et al* (1982 e 2007) elucidaram o fato da região possuir uma rede urbana descentralizada, onde a função de polarização é partilhada entre cidades médias, como Poços de Caldas, Varginha, Itajubá, Pouso Alegre, Passos, Lavras e Alfenas.

O objetivo do presente trabalho é demonstrar como se estrutura a rede urbana da Macrorregião de Planejamento do Sul de Minas, o papel das cidades médias neste contexto espacial, e as características demográficas e econômicas regionais. A pesquisa denominada “Regiões de Influência das Cidades” (IBGE, 2007), será o parâmetro para estabelecer as áreas de influências dos principais centros urbanos na rede urbana regional, e também para demonstrar a espacialização dos municípios em posições intermediárias na hierarquia das cidades sulmineiras. De acordo com Egler *et al* (2011), dentre os referenciais para a análise da estrutura urbana brasileira, o “Regiões de Influência das Cidades” é o único que tem o município como referência metodológica e analítica, e, devido a isso, é o que melhor permite analisar a posição dos centros urbanos em um dado recorte espacial, a exemplo do Sul de Minas.

O Sul de Minas nos estudos das “Regiões de Influência das Cidades”.

Na **figura 1**, que constitui um recorte espacial das “Regiões de Influência das Cidades” nos anos de 1966, 1978, 1993 e 2007, é possível verificar algumas características importantes da rede urbana regional, dentre elas as relevantes influências das três principais metrópoles do Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte) e, em menor escala, de outros importantes centros urbanos, como Campinas, Juiz de Fora, Ribeirão Preto, São José dos Campos e Volta Redonda, sobre as cidades sulmineiras, que variaram quanto a intensidade e as áreas de influência no decorrer do período retratado. Além disso, neste mesmo recorte temporal e espacial ocorreram consideráveis mudanças nas posições hierárquicas das cidades médias do Sul de

⁴ Para melhor exemplificar esta situação, as cidades de Varginha, Pouso Alegre e Poços de Caldas não tinham ligações diretas por ferrovias, sendo necessárias baldeações para se deslocar entre elas.

Minas, que são consequências das transformações econômicas e demográficas regionais e nacionais.

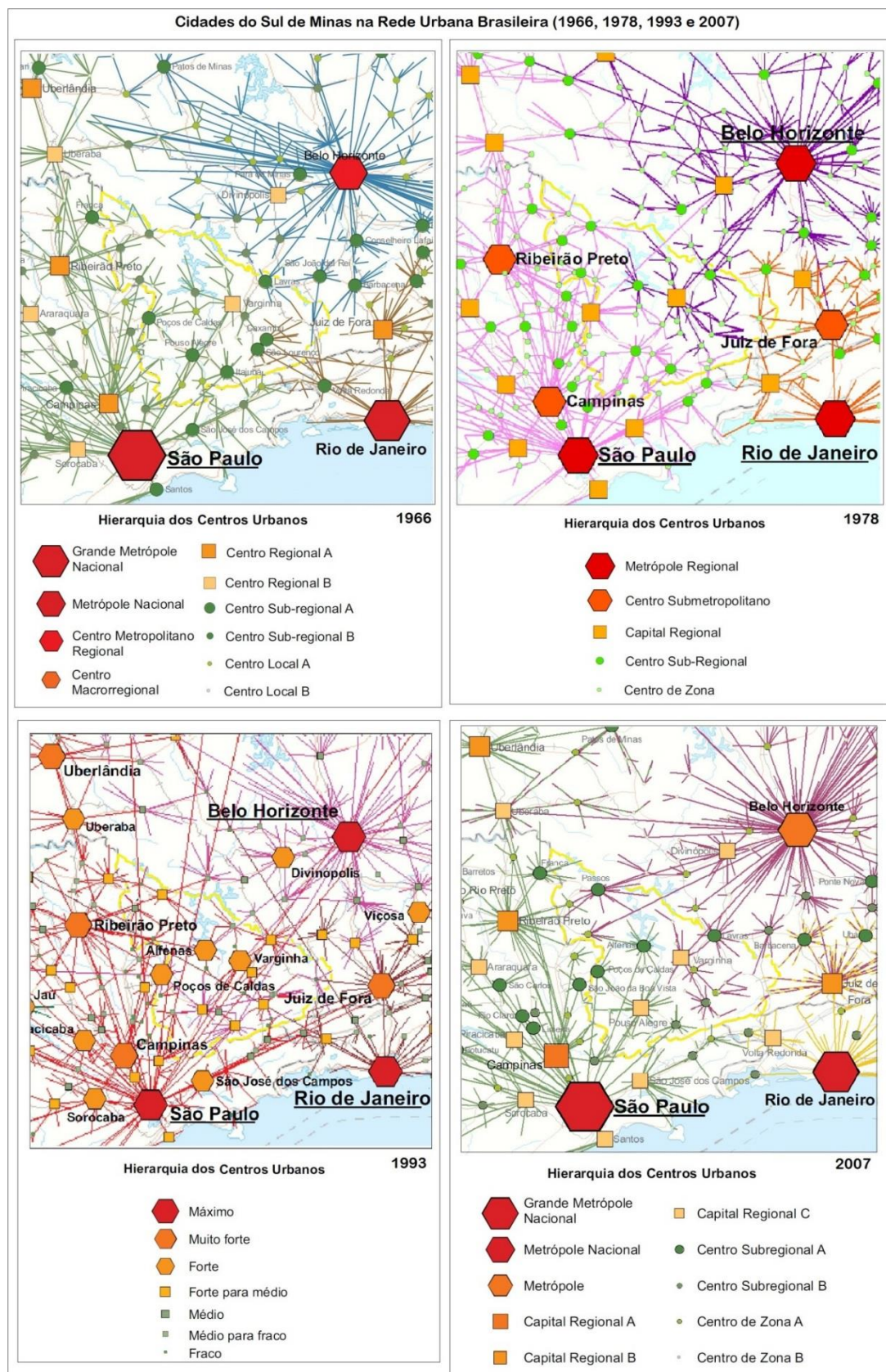


Figura 1: As cidades sulmineiras na rede urbana nacional. Fonte: IBGE (REGIC, 2007), adaptado.

Tendo como parâmetro os mapas da figura 1, algumas características da rede urbana do Sudeste brasileiro, e que incidem diretamente sobre o Sul de Minas, merecem ser destacadas:

Em 1966, no primeiro estudo das “Regiões de Influência das Cidades” (REGIC), o Rio de Janeiro apresentava importante polarização sobre considerável parcela do leste de Minas Gerais, o que inclui cidades como Juiz de Fora, Muriaé, Governador Valadares, e, no contexto sulmineiro, as estâncias hidrominerais de São Lourenço e Caxambu. São Paulo exercia influência primaz em todo o centro e o oeste do Sul de Minas, o que englobava as cidades de Itajubá, Varginha, Pouso Alegre, Passos, Alfenas e Poços de Caldas. Por sua vez, a influência de Belo Horizonte era mais relevante apenas em Lavras e nas pequenas cidades do entorno, sendo o Sul de Minas polarizado majoritariamente por São Paulo e Rio de Janeiro, o que constituía uma herança histórica dos sistemas econômicos e de transportes de até então, já que, menos de uma década antes desta classificação, a ligação entre as cidades sulmineiras e a capital estadual ainda não contava com a rodovia Fernão Dias e outras estradas.

Nas classificações seguintes (1978, 1993 e 2007), Belo Horizonte expandiu sua área de influência sobre o Sul de Minas, em especial nas cidades de Varginha, Passos, São Lourenço e nas localidades vizinhas, enquanto a polarização do Rio de Janeiro se reduziu em ampla parcela do território mineiro, e por consequência do Sul de Minas. A polarização de São Paulo continua dominante no “extremo sul”, que abrange as cidades de Poços de Caldas, Pouso Alegre e Itajubá, além das cidades menores do entorno destas.

No decorrer das quatro classificações, Varginha permaneceu como a cidade com maior posição hierárquica do Sul de Minas. Poços de Caldas alcançou a mesma posição em 1978 e 1993, Alfenas em 1993, e Pouso Alegre na classificação de 2007. Lavras apresentou certa regularidade, no segundo nível no conjunto da região, enquanto São Lourenço, Itajubá, e principalmente Caxambu, que estavam nesta mesma posição hierárquica em 1966, perderam influências na rede urbana regional, ao contrário de Passos e Alfenas, que estavam no terceiro nível na primeira classificação e aumentaram suas centralidades. É importante mencionar, entretanto, que, mesmo se mantendo na maior posição hierárquica no Sul de Minas em todas as classificações, Varginha não conseguiu impor sua centralidade em toda a região, como pode ser verificado na **figura 2**, que mostra as regiões de influência das cidades sulmineiras no ano de 2007.

Em maior posição na hierarquia regional atual, Pouso Alegre e Varginha estão localizadas em uma posição geográfica mais central no Sul de Minas, e exercem influência em outras cidades com expressiva importância na rede urbana regional, como ocorrem com Pouso Alegre em relação à Itajubá, e com Varginha quanto a Lavras e Alfenas; além disso, estas capitais regionais possuem, em suas regiões de influência, um maior número de centros intermediários, o que contribui para o maior dinamismo destes sistemas de cidades (tabela 1). Por sua vez, Poços de Caldas e Passos, assim como as cidades de suas hinterlândias, historicamente sofrem significativas influências de centros urbanos externos ao Sul de Minas, como Campinas e Ribeirão Preto respectivamente (REGIC: Região de Influências das Cidades, 2007).

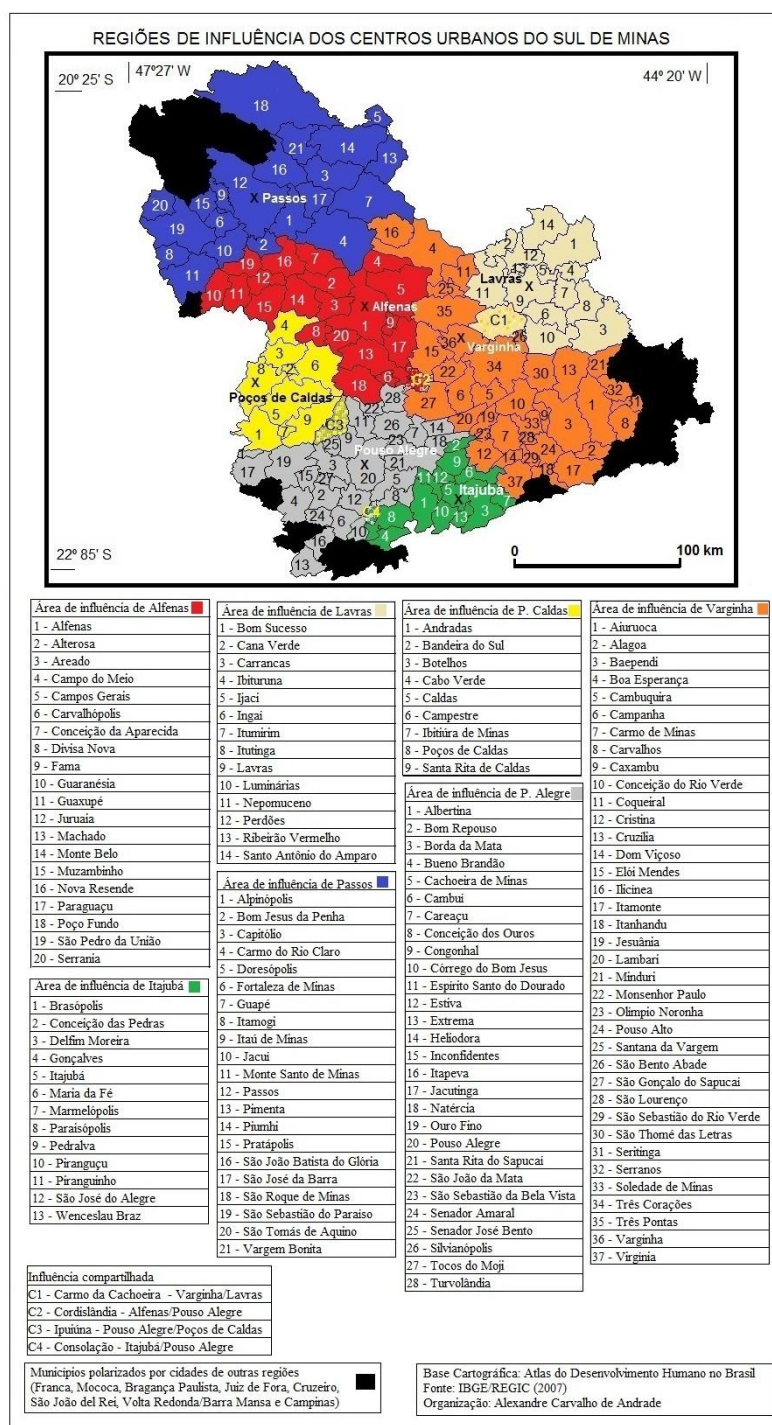


Figura 2: Municípios pertencentes às regiões de influência das cidades do Sul de Minas. Fonte: IBGE (REGIC, 2007).

Existe considerável diversidade nas regiões de influência das cidades do Sul de Minas, e que reflete as condições geográficas, históricas, demográficas, econômicas e locais dos municípios. Assim, enquanto Varginha polariza uma área composta por 37 municípios, e Pouso Alegre 28, Poços de Caldas, mesmo sendo mais populosa e também apresentando um significativo dinamismo econômico, tem influência direta em apenas 8. Localizada na divisa com o estado de São Paulo, Poços de Caldas sofre a concorrência de cidades paulistas, a exemplos de Campinas e São João da Boa Vista, o que reduz a sua centralidade a uma posição secundária

quanto a influência sobre as cidades vizinhas pertencentes a este estado; por outro lado, a expressiva distância de Pouso Alegre e Varginha com os limites estaduais, permite que estas polarizem um espaço de maior extensão, e com maior número de municípios.

Aspectos econômicos e demográficos regionais

Na **tabela 1** são elucidadas algumas características econômicas, populacionais e da distribuição das cidades pela rede urbana regional, que serão complementadas pelas figuras 3 e 4.

Tabela 1 – Aspectos econômicos e demográficos das regiões de influência das cidades sulmineiras

REGIC	População (% urbana)	PIB (milhões de reais)	PIB per capita (R\$)	Outros municípios com certa polaridade na rede
Alfenas	378.728 (77,8%)	5.844,2	15.431	Guaxupé (centro de zona A) Machado (centro de zona B)
Itajubá	189.789 (73,6%)	2.617,4	13.790	Paraisópolis (centro de zona B)
Lavras	224.635 (87,0%)	3.105,5	13.824	
Passos	374.227 (85,2%)	6.417,3	17.148	São Sebastião do Paraíso (centro de zona A) Piumhi (centro de zona B)
Poços de Caldas	280.035 (83,8%)	5.301,0	18.930	Andradas (centro de zona B)
Pouso Alegre	446.803 (78,1%)	8.796,8	19.688	Extrema (centro de zona B) Cambuí (centro de zona B) Jacutinga (centro de zona B) Ouro Fino (centro de zona B)
Varginha	659.489 (84,3%)	11.069,0	16.784	São Lourenço (centro subregional B) Caxambu (centro de zona A) Três Corações (centro de zona A) Baependi (centro de zona B) Boa Esperança (centro de zona B) Cruzília (centro de zona B) Itamonte (centro de zona B) Lambari (centro de zona B) Três Pontas (centro de zona B)

Fonte: IBGE, Regic (2007), Censo Demográfico (2010).

A região de influência de Varginha é a que apresenta maior população e produto interno bruto, e isto se reflete na existência de uma rede urbana mais densa, e com cidades que apresentam relativa centralidade em suas circunvizinhanças. Na sequência aparece a região polarizada por Pouso Alegre. Por outro lado, a de Itajubá é a de menor população, produção econômica e a menos urbanizada, além de possuir o menor PIB per capita; em situação um tanto parecida se encontra a região de influência de Lavras, onde não há cidades em posições intermediárias na rede. Mas, é importante salientar que, compostas por distintos municípios, há certas diversidades internas quanto aos contingentes populacionais, e que são evidenciadas na **figura 3**.

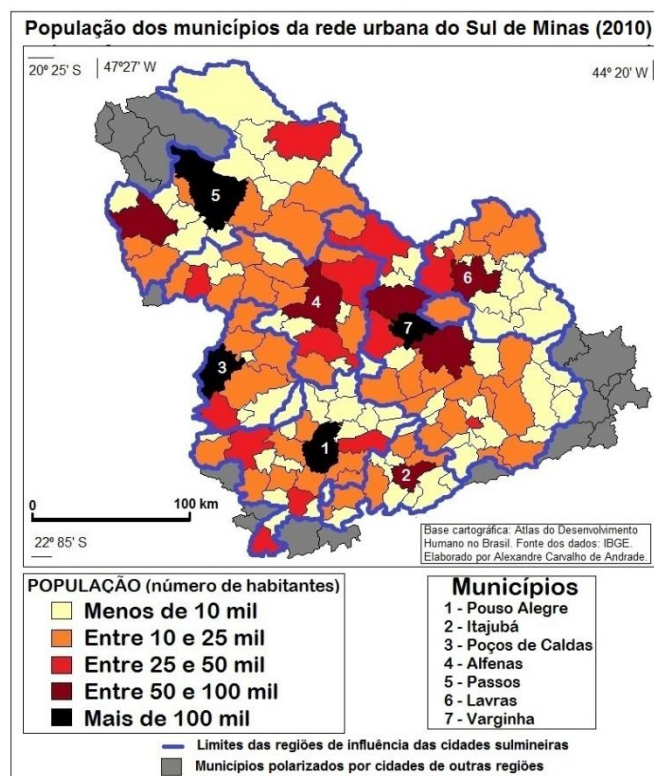


Figura 3: População dos municípios da rede urbana do Sul de Minas (2010). Fonte: IBGE (Censo Demográfico, 2010).

Roberto Lobato Corrêa (1999) citou que algumas regiões brasileiras apresentam uma elevada densidade de pequenos centros urbanos, dentre elas o Sul de Minas. E a figura 3 evidencia esta característica, pois as cidades com menos de 10 mil habitantes, além de numerosas, se espalham por todos os setores da região, e com maior presença nas regiões de influência de Itajubá, Passos e Lavras, mas também ao norte do território polarizado por Pouso Alegre, e no sudeste da região de influência de Varginha.

Há certa heterogeneidade entre as cidades pequenas na rede urbana do Sul de Minas, como são exemplos as localizadas em espaços marcados por condições naturais com certa restrição as práticas econômicas mais produtivas do setor primário, e com extensas áreas voltadas a conservação ambiental, a exemplos de Aiuruoca e Alagoa; as que apresentam considerável parcela da população envolvida em atividades do setor primário com certo dinamismo, principalmente na cafeicultura e na produção de morango, como Campo do Meio e Senador Amaral, respectivamente; e as cidades que, devido a pequena proximidade com centros urbanos mais desenvolvidos, são importantes fornecedoras de mão de obra, por meio de moradores que realizam deslocamento pendular diário, como servem de exemplos Congonhal, Estiva e Cachoeira de Minas com relação a Pouso Alegre (ANDRADE, 2014).

Na rede urbana do Sul de Minas também se fazem presentes as cidades em situações intermediárias quanto a população, a produção econômica, e a posição na hierarquia urbana. Com contingentes demográficos que são inferiores a 50 mil habitantes, este grupo de cidades também possui considerável heterogeneidade, coexistindo centros urbanos com importante função industrial, como Extrema, Santa Rita do Sapucaí, Jacutinga e Paraisópolis, centros

turísticos, a exemplos de São Lourenço, Caxambu e Lambari, e localidades situadas em espaços onde predominam a agropecuária comercial, especialmente de café, como Guaxupé, Machado e Boa Esperança.

Em situação intermediária na rede urbana regional, e refletindo seu contingente populacional e a produção econômica, estas cidades exercem considerável influência sobre os espaços urbanos e rurais circunvizinhos, provendo-os de produtos e serviços especializados não encontrados em seu local de moradia, constituindo, assim, centros urbanos com certa polaridade. Esta situação inclusive foi evidenciada na classificação do IBGE das “Regiões Imediatas de Articulação Urbana”, de 2013, em que cidades como Guaxupé, São Lourenço e São Sebastião do Paraíso, dentre outras, assumem papéis relevantes de polarização sobre municípios próximos.

No conjunto das cidades mais populosas do Sul de Minas, quatro possuem mais de 100 mil habitantes, Poços de Caldas, Pouso Alegre, Varginha e Passos, e são consideradas por Amorim Filho, Rigotti & Campos (2007) como “cidades médias de nível superior”. Mas, como além de certo contingente populacional, os critérios econômicos, locacionais e das infraestruturas também são fundamentais para a definição das cidades médias, outros centros sulmineiros são considerados nesta condição, como Itajubá, Lavras e Alfenas (EGLER, 2001; NOGUEIRA & GARCIA, 2007).

A disposição das principais cidades da rede urbana Sul de Mineira, e a distribuição do produto interno bruto pelos municípios da região são evidenciados na **figura 4**.

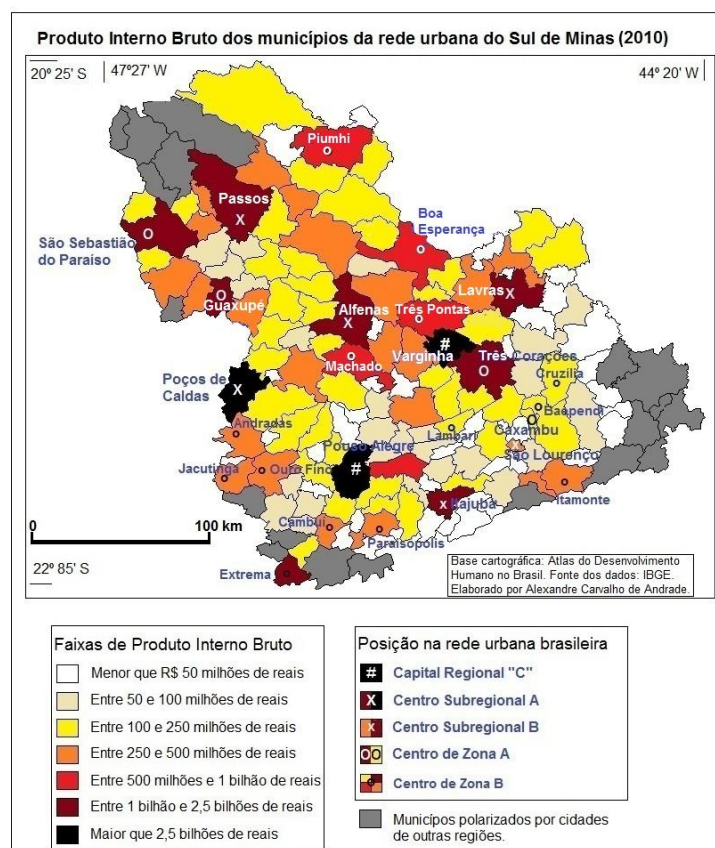


Figura 4: Principais cidades da rede urbana do Sul de Minas e o Produto Interno Bruto por municípios da região. Fonte: IBGE (Produto Interno Bruto dos Municípios Brasileiros, 2010).

Os municípios de Varginha, Poços de Caldas e Pouso Alegre são, respectivamente, os de maior produção econômica no Sul de Minas. Estas, juntamente com Itajubá, Três Corações e Extrema, são as que apresentam maior desenvolvimento e diversificação no setor industrial. Na agropecuária, Varginha e Alfenas são importantes produtores de café, e sediam serviços de estocagem, transportes, comercialização, e assistência técnica que atendem as suas áreas de influência; e as demais cidades médias possuem agroindústrias e mercados consumidores que absorvem as produções agropecuárias do entorno. Evidenciando as suas importâncias para as localidades de sua hinterlândia, as principais cidades da região são referências em serviços de saúde, possuem instituições federais de ensino (UNIFAL – Alfenas, Poços de Caldas e Varginha; UFLA – Lavras; UNIFEI – Itajubá; e IFSULDEMINAS – Pouso Alegre, Passos e Poços de Caldas), além de um diversificado comércio, que atende a demanda de seus moradores e de áreas circunvizinhas.

O Sul de Minas, após atravessar um período de saldo migratório negativo, com pessoas da região que emigravam para outras áreas, tendo destaque o estado de São Paulo, passou a ser, em especial a partir da década de 90, importante destino de afluências de migrantes, que, por sua vez, tem como origens principais o próprio estado de São Paulo, o Rio de Janeiro, os estados sulistas e nordestinos, e as demais regiões de Minas Gerais⁵. É de se ressaltar, entretanto, que, como também ocorre no contexto nacional, as cidades médias sulmineiras foram as que mais se beneficiaram com o desenvolvimento econômico regional, e, assim, absorveram boa parte destas afluências migratórias, o que colabora para que apresentem um ritmo de crescimento populacional superior ao conjunto da região (MATOS, 1997; RIGOTTI & CAMPOS, 2009). Por outro lado, existem municípios, em especial os pouco populosos, que há considerável evasão de moradores das áreas rurais, e como as suas áreas urbanas apresentam restritas possibilidades de retenção, se faz presente um quadro de estagnação ou mesmo de redução do contingente demográfico destes locais (IBGE: Censos Demográficos, 1970, 1991 e 2010).

Considerações Finais

O Sul de Minas, no decorrer de sua história, sempre apresentou certa diversidade quanto às práticas econômicas, as influências de importantes centros urbanos do entorno, e por consequência, alguns setores da região se beneficiaram mais ou menos com estes processos, o que refletiu na própria centralidade das principais cidades sulmineiras.

Com a implantação e posterior duplicação da rodovia Fernão Dias, a desconcentração industrial, e a infraestrutura existente nas cidades médias do Sul de Minas, existem perspectivas de significativas mudanças socioeconômicas. Tal como ocorre em outras regiões brasileiras, as cidades médias sulmineiras, em especial Poços de Caldas, Pouso Alegre e Varginha,

⁵ A título de ilustração, na segunda metade da década de 80 o Sul de Minas apresentou um saldo migratório de 937 habitantes, sendo que com o estado de São Paulo o saldo foi negativo em 6855 pessoas. Porém, na segunda metade da década de 90, o Sul de Minas teve um saldo migratório de 42794 habitantes, sendo que com São Paulo foi de 35588 e com os estados nordestinos de 3604 (AUGUSTO, BRITO & BARBIERI, 2009).

apresentam maior crescimento populacional do que a média regional, o que reflete a maior atração de investimentos em atividades industriais, comerciais e de prestações de serviços que incidem em seus territórios. Neste contexto, devido ao maior dinamismo econômico das cidades médias, e as melhorias nos sistemas de transportes, há uma intensificação das relações destas com suas hinterlândias, que reflete na maior circulação de pessoas, produtos, serviços e capitais no interior da região, assim como no aumento das relações com os espaços extraregionais.

Referências

AMORIM FILHO, Osvaldo Bueno; BUENO, Maria Elizabeth Taitson; ABREU, João Francisco. Cidades de porte médio e o programa de ações sócio-educativo-culturais para as populações carentes do meio urbano em Minas Gerais. **Boletim de Geografia Teórica**, 12 (23/24), p. 33-46, 1982.

AMORIM FILHO, Osvaldo Bueno; RIGOTTI, José Irineu Rangel; CAMPOS, Javier. Os níveis hierárquicos das cidades médias de Minas Gerais. **Revista Ra'ega**, n.13, p. 7-18. 2007.

ANDRADE, Alexandre Carvalho de. **Pouso Alegre (MG): Expansão urbana e as dinâmicas socioespaciais em uma cidade média**. 2014. 299 f. Tese (Doutorado em Geografia). UNESP, Rio Claro.

AUGUSTO, Helder dos Anjos; BRITO, Fausto; BARBIERI, Álisson. Sul/Sudoeste mineiro na reversão da migração interestadual em Minas Gerais. **Redes**, v.14 n.3, p. 24-47, 2009.

AZEVEDO, Aroldo de. **O Brasil e suas regiões**. Rio de Janeiro: Cia Editora Nacional, 1971. 391 p.

BERNARDES, Lysia Maria Cavalcanti. **Enciclopédia dos municípios brasileiros: Grande Região Leste – o planalto**. Rio de Janeiro: IBGE, 1963. 331 p.

CORRÊA, Roberto Lobato. Globalização e estruturação da rede urbana – uma nota sobre as pequenas cidades. **Território**, v. 4 n.6, p. 43-53, 1999.

EGLER, Cláudio Antônio Gonçalves. **Subsídios à caracterização e tendências da rede urbana do Brasil: configuração e dinâmica da rede urbana**. Petrópolis: IPEA/IBGE/UNICAMP, 2001. 90 p.

EGLER, Cláudio Antônio Gonçalves; MENDES, Constantino Cronenberger; FURTADO, Bernardo Alves; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. Bases conceituais da rede urbana brasileira: análise dos estudos de referência. In: PEREIRA, Rafael Henrique Moraes; FURTADO, Bernardo Alves. **Dinâmica urbano-regional. Rede urbana e suas interfaces**. Brasília: IPEA, 2011. pp. 25-46.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Regiões de Influência das Cidades**. Rio de Janeiro, 2007. 201 p.

MATOS, Ralfo Edmundo da Silva. Crescimento populacional e migração interna nos principais municípios de Minas Gerais. In: Encontro Nacional sobre Migração, 1, 1997, Curitiba. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 1997, pp. 329-348.

NOGUEIRA, Marly; GARCIA, Ricardo Alexandrino. A inserção das cidades médias na rede urbana brasileira. **Terra Plural**, v.1 n.2, p. 61-71, 2007.

RIGOTTI, José Irineu Rangel; CAMPOS, Jarvis. Movimentos Populacionais e as Cidades Médias de Minas Gerais. In: Encontro Nacional sobre Migrações, 6, 2009, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 2009. pp. 1-27.

SAES, Alexandre Macchione; COSENTINO, Daniel do Val; GAMBI, Thiago Fontelas Rosado. Sul de Minas em transição: opção por uma regionalização como ponto de partida. In: SAES, Alexandre Macchione; MARTINS, Marcos Lobato (orgs.). **Sul de Minas em transição: a formação do capitalismo na passagem para o século XX**. Bauru: Edusc, 2012. p. 13-36.

MOBILIDADE URBANA: SITUAÇÃO, POSSIBILIDADES E ALTERNATIVAS

URBAN MOBILITY: SITUATION, POSSIBILITIES AND ALTERNATIVE

Ana Beatriz König de Oliveira

Geografia

Universidade Federal de Viçosa/UFV

ana.konig@ufv.br

Av. Padre Serafim, nº 108, Ap. 303 Viçosa – MG

Maíra Massensini

Geografia

Universidade Federal de Viçosa/UFV

maira.massensini@gmail.com

Praça Silviano Brandão, nº85, Ap. 302, Viçosa – MG

Ítala Luzia de Andrade

Geografia

Universidade Federal de Viçosa/UFV

italalandrade@gmail.com

Rua Alberto Pacheco, nº120, Ap.02, Viçosa – MG

Guilherme Lopes Galvão

Geografia

Universidade Federal de Viçosa/UFV

guilherme.galvão@ufv.br

Rua Ervália, nº 110, João Brás, Viçosa – MG

Resumo

A mobilidade está intimamente à questão do desenvolvimento econômico. O Brasil nos últimos 30 anos privilegiou a infraestrutura para a circulação de automóveis e hoje convivemos com as consequências dessa escolha. Estudos atuais buscam encontrar soluções para esse problema que afeta o país inteiro. O objetivo deste trabalho é analisar e discutir a questão da mobilidade no Brasil. Para isso, utilizaremos o exemplo de duas capitais: São Paulo e Curitiba. A primeira apresenta uma série de problemas em sua rede de transporte público e no deslocamento de sua população devido ao número de veículos, má qualidade dos transportes e quase nenhum planejamento. Na segunda, houve um planejamento e atualmente a cidade é considerada um exemplo de mobilidade urbana e um dos motivos é o contínuo investimento que ocorre nesse setor, o que não acontece em outras cidades. A partir da análise das situações, podemos concluir

que algumas alternativas, mesmo que complexas, são viáveis para diminuir o caos em que vivemos. As principais são o planejamento urbano e a melhoria da qualidade do transporte público.

Palavras-Chave: Mobilidade; Urbanização; Planejamento.

Abstract

Mobility is closely to the issue of economic development. The Brazil over the past 30 years has focused on infrastructure for the movement of cars and now lives with the consequences of that choice. Current studies seek to find solutions to this problem that affects the entire country. The objective of this study is to analyze and discuss the issue of mobility in Brazil. For this, we use the example of two capitals: São Paulo and Curitiba. São Paulo presents a number of problems in its public transport network and the displacement of its population due to the number of vehicles, poor quality of transport and almost no planning. In Curitiba there was a plan and now the city is considered an example of urban mobility and one reason is the continuing investment that occurs in this sector, which does not happen in other cities. From the analysis of situations, we can conclude that some alternative, even if complex, are feasible to reduce the chaos in which we live. The main ones are urban planning and improving the quality of public transport.

Keywords: Mobility; Urbanization; Planning.

Introdução

As questões geográficas assinalam para a discussão do “espaço geográfico” como contribuição para o estudo do espaço público. O espaço geográfico que sempre nos parece como uma área fisicamente construída é também um delimitado palco que é a essência das relações sociais, e onde as pessoas se desenvolvem e convivem. É importante utilizar uma lente sob perspectiva geográfica no espaço público, assim estaremos considerando suas características físicas, bem como as dinâmicas sociais que aí se desenvolvem. E só dessa forma seria possível estabelecer um parâmetro entre a condição de cidadania e o espaço público, ou seja, sua configuração física, seus usos e sua vivência efetiva (GOMES, 2002).

O termo cidadania tem origem no mundo grego, era uma maneira de relação social, cidadania significou também uma nova forma de arranjo espacial. Cidadania é como um elo de pertencimento a um grupo e de pertencimento a um território. Esse pacto associativo é formal e pretende assegurar os direitos e deveres de cada indivíduo (Gomes 2002). A coabitação desses indivíduos ocorre assim sobre um espaço que tem limites e regras.

Tendo em vista que a cidade passou a ser pensada como um espaço para carros, iremos discutir a questão da mobilidade urbana. Pois, o carro enquanto símbolo da modernidade modificou as relações de circulação e entre as pessoas. Passa-se a priorizar as ruas para

circulação de veículos e as calçadas são deixadas fora de pauta e são ocupadas por ambulantes, por entulhos e em muitos casos servem até de estacionamento, pois os condutores de veículos já não tem mais lugar para estacionar seus carros, uma vez que, a cidade encontra-se saturada.

É no cenário de fragmentação sócio espacial das cidades brasileiras, mais especificamente do centro-sul, que pretendemos gerar uma discussão acerca da situação da mobilidade urbana. Procuraremos traçar um panorama da atual situação e apontar possibilidades e alternativas baseadas no caso de duas cidades. São Paulo com a sua problemática de mobilidade e o caso do plano de mobilidade de Curitiba. Com isso, pretendemos refletir se existe uma “prioridade” nas próprias ruas/cidades, para uma parcela da sociedade.

Um Breve Histórico sobre os Antecedentes e o curso Do Rodoviarismo no Brasil

Em um meio natural, a forma de locomoção utilizada foi por meio da movimentação do próprio corpo, ou seja, caminhando. Este primeiro período é uma época em que o homem precisava adaptar-se a natureza, pois não possuía formas de superá-la, desenvolvendo apenas técnicas rústicas para sobreviver. Neste tempo lento o corpo do homem era o único agente do espaço.

O segundo período é o dos meios técnicos que sucessivamente buscam superar o império da natureza. Começa-se a substituir os objetos naturais e culturais por objetos técnicos e a distinção entre as áreas, espaços, regiões e países passam a ser sobre o critério da densidade da existência desses objetos técnicos. A difusão das máquinas e as formas de organização mais complexas, permitiram outros usos do território criando novos pontos que vão num momento seguinte, serem ligados pelas rodovias e ferrovias, criando a base de integração do mercado e do território.

Como afirma Milton Santos, “O fenômeno, porém, era limitado. Eram poucos países e regiões em que o progresso técnico podia instalar-se” (2009, pág. 237). A mecanização seletiva no Brasil confirma esta constatação, pois, transformou o território que era fragmentado em pequenas ilhas de povoamento em um arquipélago de mecanização incompleta. Voltada apenas para produção açucareira e cafeeira de caráter exportador. Mais tarde com implantação de ferrovias e portos é que podemos apontar um meio técnico de circulação mecanizada e a emergência da industrialização. Neste mesmo período temos o início da urbanização interior e a formação da região concentrada.

No início do século XX e a década de 1940, houve uma transição onde estabeleceu uma rede brasileira de cidades. O tempo natural é rompido a partir do investimento e instalação de maior infraestrutura dos portos, construção de estradas de ferro e novas formas de participação do país em um modelo industrial do modo de produção capitalista.

As relações inter-regionais reforçam-se como “bacias urbanas” formadas por uma cidade com sua área de influência. A partir de 1945 a 1950, a modernização iniciada por Getúlio Vargas

facilitou a concentração econômica e espacial. A expansão da rede aumenta num ritmo muito importante, porém com profundas diferenças regionais.

O fim da Segunda Guerra Mundial marca o início de uma nova era dentro do capitalismo os países subdesenvolvidos passam a enxergar o desenvolvimento como uma forma de destacar-se nessa nova fase do capitalismo. O consumismo e o crescimento econômico foram grandes instrumentos políticos e os grandes provedores na reconstrução dos espaços nacionais. Com isso o Brasil se tornou um país subdesenvolvido industrializado. A produção de minérios e petróleo gera uma nova divisão territorial e ampliação da rede de transportes, constituindo uma rede de aeroportos e em seguida, uma revolução das telecomunicações.

É neste contexto que o Brasil e grande parte dos países subdesenvolvidos do mundo vão acender a indústria automobilística. Os estados iniciam uma guerra para decidir quem receberá as indústrias e o Governo Federal além de oferecer subsídios para essas empresas fomentam o mercado com redução de impostos na compra de veículos novos, como é o caso do Imposto Sobre Produtos Industrializados (IPI) que se encontra reduzido desde 2008. O que nunca aconteceu foi um planejamento urbano efetivo, que estivesse preparado para receber o “boom” da indústria automobilística. O que ocorreu rapidamente foi o adensamento da população e dos carros, principalmente nas cidades do centro-sul agravando a situação das ruas e tornando a mobilidade urbana um enorme problema até os dias de hoje.

Mobilidade Urbana e seus vieses na Geografia

A Geografia tem a capacidade de abranger um extenso leque de temáticas, dentre elas, os modais de transportes responsáveis pela logística entre os diferentes espaços, organizando redes e fluxos de mercadorias, pessoas e informações entre os diferentes territórios e espaços. Com as informações fornecidas, podemos inserir o sistema de transportes como temática ligada às atuações da economia. No entanto, a organização dos transportes implica circunstâncias além dos valores econômicos, interfere na organização do espaço urbano e, conseqüentemente, na sua mobilidade contribuindo para modelar o quadro espaço- temporal.

Além da economia, a Geografia toca em estudos relacionados a população, pois O deslocamento de pessoas, em busca de bens e serviços de qualidade, oportunidades de qualificação e empregos, acarreta, nas regiões metropolitanas e grandes capitais, localidades de concentração populacional. O notório inchaço urbano obriga com urgência a harmonia e agilidade o deslocamento de bens e pessoas com eficiência, conforto e segurança além de mitigar os impactos ambientais, visuais e de poluição sonora e atmosférica, ressaltando também modelos de minimização da exclusão social. Entretanto, com a temática da mobilidade urbana dividida entre as disciplinas de Geografia Econômica e População, a questão, centrada apenas na mobilidade urbana acabou sendo deixada de lado por algum tempo. Entretanto a discussão está retornando a pauta da Geografia, a Universidade Federal de Uberlândia/UFU possui em seu currículo uma disciplina chamada “Geografia dos transportes” na

qual são apresentados como objetivos: Compreender a dinâmica da organização sócio-espacial atrelada à circulação de mercadorias e pessoas, seus pressupostos teórico-metodológicos e as interfaces da atividade dos transportes no processo de organização territorial. Já, na pós-graduação encontramos na Universidade Estadual Paulista/UNESP um Núcleo de Estudos em Mobilidade Urbana, centrado nesta temática voltada para Geografia.

Panorama Atual: a cidade de São Paulo em foco

O caos rodoviário instalado na cidade de São Paulo é reflexo de processos acelerados de ocupação do espaço urbano. A primeira metrópole do país teve seu desenvolvimento impulsionado pela produção cafeeira e consequentemente pelo desenvolvimento enquanto pólo industrial do país. O “progresso” acarretou inúmeras consequências, milhares de migrantes seguiram rumo a cidade em busca de melhor qualidade de vida.

Nos dias de hoje o inchaço urbano tornou-se incontrolável, a ponto de os constantes congestionamentos chamarem atenção da NASA, que ofereceu uma bolsa para quem conseguisse resolver o problema do trânsito em São Paulo. Podemos perceber que o problema perpassa as mãos do poder público municipal, estadual ou federal.

A história do transporte urbano da cidade de São Paulo tem início em 1885, quando a cidade ainda se resumia a poucos bairros e a sua população ainda estava concentrada em determinadas áreas da cidade. Atualmente, a cidade de São Paulo possui uma rede de transporte urbano complexa e com uma grande amplitude. Na década de 1960, São Paulo já possuía a maior parte dos veículos produzidos para todo país. A partir da década de 1970, o sistema de circulação dos transportes ferrovia-ônibus-metrô permitia deslocamentos entre o centro e a periferia de São Paulo, gerando fluidez e facilidade para a população. Mas, segundo o DETRAN-SP, em 1994, a frota de veículos era de 4.092.730 e cerca de 80% eram particulares.

Entretanto, mesmo diante a tantos desafios o poder público vem buscando alternativas para amenizar a situação. Uma delas trata-se da proibição do tráfego de caminhões em toda a extensão das marginais no período de 2ª a 6ª feira, das 5h às 22h e aos sábados, das 10h às 14h. Essa proibição foi criada para permitir a circulação com maior fluidez dos carros que circulam pela cidade. Semelhante à proibição dos caminhões na Marginal é o Sistema de Rodízio de Veículos. Ele foi implantado em 1997 com o propósito de melhorar as condições ambientais de São Paulo, diminuindo a quantidade de veículos nos horários de maior movimento (das 7h às 10h e das 17h às 20h) em determinadas vias da cidade e consequentemente, diminuindo a emissão de poluentes. Quem descumprir os horários do rodízio está sujeito à multa e quatro pontos na carteira de habilitação. Mas, perde-se a eficácia do sistema de rodízios à medida que pessoas providas de maior renda passam a possuir mais de um veículo com placas diferentes para poderem circular todos os dias.

São Paulo possui uma frota de ônibus de aproximadamente 15 mil veículos. Em 2013, o atual prefeito Fernando Haddad intensificou o projeto de criação de corredores (preferenciais ou exclusivos) de ônibus para que os coletivos pudessem circular pela cidade com maior velocidade

e incentivar o uso do transporte público. O metrô é um meio de transporte muito utilizado, mas, assim como os trens que ligam a capital a cidades da Região Metropolitana, são extremamente lotados em horários de pico e em algumas regiões, é lotado o dia inteiro.

No que tange a mobilidade de ciclistas e pedestres, em 2009, para reduzir a quantidade de carros circulando pelas ruas de São Paulo e para incentivar a prática de esporte, vários quilômetros de ciclovias e ciclofaixas foram implantadas e até hoje continuam sendo criadas pela cidade. Mesmo assim, ainda é muito pouco ter 249,61 quilômetros de ciclofaixas e ciclovias para uma cidade do tamanho de São Paulo, com uma população de mais de 11 milhões de habitantes além dos problemas com as condições de segurança que, ainda são precárias em alguns trechos, como na Radial Leste. A população também não tem utilizado as faixas para bicicletas além dos horários de lazer. Isso se deve pelo fato de que em alguns trechos, as ciclovias só funcionam de finais de semana. A cidade precisa de ciclovias em todos os bairros e que houvesse passagens para que as pessoas pudessem se movimentar sem correr riscos, até por que, 3,6% do total de mortos no trânsito de São Paulo, são ciclistas. Yázigi demonstra sua insatisfação com o sistema das ruas na passagem que se segue: Infelizmente, a necessidade de ruas humanizadas não consegue se generalizar na cidade inteira. Isso é conjunturalmente impossível. Ela tem de se conter com o confinamento intramuros que também vai sendo assumido até pelos de menor recurso, em vista do medo (YÁZIGI, 2000, p. 164).

As calçadas também entram na discussão da mobilidade, tendo em vista os pedestres que necessitam circular por elas. O que encontramos são calçadas quebradas, sujas e mal niveladas, com postes e canteiros em lugares inapropriados, andar pela cidade tornou-se uma missão quase que impossível e além desses problemas, não há piso táteis, rampas ou sinalização para as pessoas com deficiência. E para complicar ainda mais a situação, a responsabilidade pelas calçadas pertence ao dono do imóvel, que por sua vez, acredita que a prefeitura tem que arcar com os gastos, já que a calçada é um espaço público e, portanto, torna-se um ciclo vicioso.

A questão da mobilidade sempre existiu. É uma briga diária pelo direito à cidade, pelo direito de ir e vir, pelo direito de usufruir daquilo que é nosso por direito. Depois de junho de 2013, o tema se tornou o centro das atenções devido aos protestos contra o aumento da passagem de ônibus. A população está insatisfeita e infelizmente, as soluções para esse problema tão complexo não estão claras.

Curitiba, uma possibilidade?

De acordo com o censo demográfico do IBGE a cidade de Curitiba possuía no ano de 2010 uma população de 1.746.896 habitantes. Recebe até hoje forte influência europeia, visto que as classes “altas” da cidade são formadas em bom número por imigrantes europeus. O cidadão curitibano tem como característica o forte sentimento de pertencimento a cidade e é considerado uma das populações mais conservadoras do país. A cidade é conhecida nacionalmente por ser uma metrópole modelo, sendo bem estruturada e é utilizada como modelo

para outras existentes no território nacional. Mas o que diferencia Curitiba das demais metrópoles? Será que realmente ela deve servir de modelo para as demais cidades?

No início da década de 1960 foi implantado em Curitiba o Plano Preliminar de Urbanismo (PPU) com o objetivo de reestruturar a área urbana da cidade, melhorando a mobilidade urbana e procurando modernizar a cidade para que ela tivesse totais condições de acelerar seu desenvolvimento urbano. Na época o projeto se baseou no urbanismo modernista que pretendia dar um funcionamento equilibrado para a cidade, para que essa funcione em harmonia sem descartar os espaços de lazer.

Com a implantação do PPU foi feito quase que uma lavagem social na cidade de Curitiba, bairros existentes próximos às áreas centrais da cidade tiveram grande parte de sua população desapropriada, para o melhoramento da mobilidade urbana e essas pessoas foram “realocadas” para áreas periféricas ou cidades satélites. Por coincidência ou não lugares valorizados, onde as classes dominantes estão presentes não precisou ser modificado por conta do PPU, o que deixa a pensar que esse plano também tinha como objetivo uma segregação social na cidade. Esse modelo fez com que a elite curitibana (imigrantes europeus, principalmente) ficasse alocada na parte central da cidade e com que as classes “inferiores” (imigrantes nacionais) se alocassem nas periferias.

Ao se falar em mobilidade urbana, o PPU criou os eixos estruturais lineares, que eram linhas que combinariam o tripé integrado: transporte viário transporte de massa e uso do solo. Esses “eixos” foram divididos em dois, o nordeste-sudoeste que foi implantado primeiro e o Leste-Oeste.

A intervenção do PPU foi feita em uma época que a cidade ainda tinha proporções muito menores do que hoje possuindo aproximadamente 500 mil habitantes. Hoje a cidade possui quase 1,8 milhões e isso mostra que provavelmente uma intervenção similar a que ocorreu em Curitiba seria muito mais complicado visto a uma cidade do porte de São Paulo, que passa dos 10 milhões de habitantes.

Curitiba se mantém até hoje como referência em mobilidade urbana com continuidade de investimentos no setor. No final do ano de 2013 a prefeitura anunciou um investimento de 5,2 bilhões de reais que será voltado para a criação do metrô, o aumento de faixas exclusivas para ônibus e revitalização de outras vias de transportes. Curitiba demonstra que realizando investimentos constantes em mobilidade urbana, uma metrópole do terceiro mundo, pode sim ter meios de transportes eficientes, basta investirem de modo correto acompanhando o crescimento da cidade.

Alternativas para Mobilidade Urbana

Estudos hoje, voltados para a questão da mobilidade urbana, se voltam a apontar alternativas para essa problemática que afeta o país, uma vez que, em meio à evolução urbana houve e ainda há uma ausência de um planejamento que integre políticas de absorção da rápida e crescente urbanização das cidades brasileiras. Vemos hoje a importância de se realizar uma

integração dos usos dos espaços públicos junto à circulação urbana com a construção de cidades mais eficientes e democráticas, dando vez aos modos não motorizados e coletivos. As alternativas devem ser planejadas de acordo com as situações apresentadas por cada cidade, dependendo assim de seus fatores técnicos, sociais, econômicos e ambientais.

As novas visões da mobilidade urbana apontam para reorientações dos modelos de urbanização, tanto por parte da sociedade quanto dos órgãos competentes, tornando-se necessário hoje ações como: Ocupar os espaços vazios da cidade; Planejar o sistema viário como prioridade da política de mobilidade, da segurança e qualidade de vida em detrimento da fluidez do tráfego de veículos; Priorizar os meios não motorizados e os coletivos de transporte; Valorizar o deslocamento de pedestres; Permitir o acesso das pessoas com deficiência e restrição de mobilidade aos serviços urbanos, promovendo a inclusão social; Considerar o transporte hidroviário; entre outros.

Entre os exemplos de alternativas para mobilidade urbana aplicados em várias partes do mundo e que poderiam ser adaptadas ao nosso país estão: Corredores de ônibus— os VLTs (veículos leves sobre trilhos) e VLPs (veículos leves sobre pneus) ônibus articulados de qualidade operando em faixas exclusivas contam com infraestrutura parcialmente instalada; Ciclovias e ciclo faixas: não resolvem todos os problemas, mas não poluem, incentivam uma prática saudável, desafogam os meios de transportes convencionais e realizam rotas só possíveis a pé; Planejamento urbano aliado ao planejamento de transporte: muito do planejamento urbano no Brasil tem sido feito tangenciando a questão do transporte. A distribuição e o uso do solo afetam diretamente o número de viagens e demanda, viabilizando ou não o transporte coletivo; descentralizar: um grande desafio para o poder público é incentivar a criação de novas centralidades ou mesmo de novas cidades com autonomia principalmente na oferta de emprego. Um grande instrumento são benefícios fiscais oferecidos às empresas que se implantarem em regiões estratégicas.

Em meio às alternativas para mobilidade urbana no século XXI, estão presentes modelos de ações para criação de cidades mais sustentáveis, elas adotam uma série de práticas voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população e desenvolvimento econômico aliado à preservação do meio ambiente. Mas, de uma maneira geral, todas as alternativas a serem aplicadas devem ter objetivos centrais, criando um espaço ambientalmente saudável, prazeroso, com acessibilidade equitativamente distribuída. Como exemplo temos Curitiba, destaque em planejamento urbano voltado para a sustentabilidade.

Considerações Finais

Observamos que existem modelos para serem aplicados visando melhorar a mobilidade urbana. Fazendo com que as pessoas tomem conhecimento de como a cidade pode ser o movimento pela luta dos direitos cresce exponencialmente. Quanto mais incentivo é dado nesse âmbito, mais as pessoas compreendem sua relevância e mais elas trabalham para que essas condições permaneçam e se ampliem. É um trabalho do governo sim, mas precisa passar por um processo de transformação da sociedade em geral, o que demanda tempo.

Em relação à Curitiba, pode-se dizer hoje que por conta do PPU a cidade hoje é um exemplo de mobilidade urbana eficiente para as metrópoles. Mas vale ressaltar também que Curitiba se destaca não das demais muito também ao estado quase que deplorável de mobilidade urbano de outras cidades. Outro motivo para a satisfação do curitibano com o estado atual da cidade é, como já foi dito o sentimento de pertencimento forte que existe sobre a população.

Quanto a São Paulo, segundo o atual governador do Estado de São Paulo, Geraldo Alckmin, ideia é revitalizar a região, aproximar as pessoas do emprego e, por outro lado, ajudar a resolver o problema do transporte, da mobilidade.

Vemos que para existir em uma cidade de grande porte uma mobilidade urbana satisfatória, é necessário um planejamento desde sua criação, porque com o seu crescimento as soluções existentes sempre estarão vinculadas a ações que causam um impacto na sociedade local, que por coincidência ou não, são de classes inferiores. Podemos observar que as condições do transporte público não incentivam seu uso se não houver uma melhora no mesmo.

Fica claro como o poder público deve interferir fortemente no planejamento urbano e na mobilidade se quiser alcançar resultados efetivos. A população também deve movimentar-se, exigindo seus direitos à cidade.

O prefeito de Bogotá já disse que país desenvolvido não é aquele onde os pobres têm automóveis, mas onde os ricos usam transporte público e este é uma das maiores ensinamentos que podem ser tirados desse tema.

Referências

BRASIL. **Engenharia Civil**. 2010. Ementário da Universidade Federal de Viçosa. Disponível em: <http://www.dec.ufv.br/modules/mastop_publish/files/files_4ba808776f38a.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2014.

BRASIL. **Geografia dos Transportes**. 2005. Ementário da Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.ig.ufu.br/sites/ig.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/Geo.Transportes.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2014.

BRASIL(2007). Ministério das Cidades. Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta. Coleção Bicicleta Brasil. Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas cidades. Caderno 1. Brasília: Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana. 232 p.

FERREIRA, Enéas Rente. **Núcleo de Estudos em Mobilidade Urbana**. UNESP - Campus Rio Claro. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/mobilidade/index.php>>. Acesso em: 01 fev. 2014.

GOMES, Paulo César da Costa. **A Condição Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.v.1.304 p.

LIMA, Renan Paiva de Souza. **Mobilidade urbana**. Disponível em: <<http://educacao.globo.com/geografia/assunto/atualidades/mobilidade-urbana.html>>. Acesso em: 02 fev. 2014.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. PlanMob – Construindo a cidade sustentável: caderno de referências para a elaboração de plano de mobilidade sustentável. Brasília: 2007.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**. 4ª. ed. São Paulo, EDUSP. 2006

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura da. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro, São Paulo, Record, 2001.

SÃO PAULO (cidade). **Companhia de Engenharia de Tráfego (CET)**. Disponível em: <<http://www.cetsp.com.br/consultas/bicicleta/bicicleta-um-meio-de-transporte.aspx>>. Acesso em: 02 fev. 2014.

_____. **Deslocamentos Urbanos**. Disponível em: <<http://www9.prefeitura.sp.gov.br/spMovimento/dadosgerais/infosdeslocurb.php>>. Acesso em: 01 fev. 2014.

SILVA, Ednéia. **Usuários apontam os principais problemas do transporte coletivo**. 2012. Disponível em: <<http://www.jornalcidade.net/rioclaro/dia-a-dia/dia-a-dia/89270-Usuarios-apontam-os-principais-problemas-do-transporte-coletivo->>>. Acesso em: 03 fev. 2014

SILVA, Ricardo. **Trânsito e mobilidade urbana: O caso da metrópole paulistana**. 2008. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/transito-e-mobilidade-urbana-o-caso-da-metropole-paulistana.htm?fb_action_types=og.recommends&fb_source=feed_opengraph>. Acesso em: 02 fev. 2014.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade. Uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbano**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 556p.

SOUZA, Nelson Rosário de. **Planejamento Urbano em Curitiba: Saber Técnico, Classificação dos Cidadãos e Partilha da Cidade**. 2001. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rsocp/n16/a07n16.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2014.

YÁZIGI, Eduardo. **O Mundo das Calçadas**. São Paulo: Humanitas FFLCH/USP, 2000. 548 p..

A EXPERIÊNCIA DA CIDADE PELOS JOVENS⁶

THE EXPERIENCE OF THE CITY BY YOUNG

Clarice Cassab

Geografia

UFJF

clarice.torres@ufjf.edu.br

Instituto de Ciências Humanas. Campus da UFJF – Martelos s/n.

Resumo

O trabalho pretende apresentar a discussão sobre a relação juventude e espaço a partir da compreensão do ato de habitar como o ponto de partida da experiência dos jovens na/da/pela cidade. O texto centra-se nas imagens, nos usos e nas práticas cotidianas de jovens na cidade de Juiz de Fora a partir de suas casas e do ato de habitar. A chave interpretativa, portanto, na construção desse texto é aquela que nos coloca diante das práticas que se dão na vida cotidiana desses jovens. O cotidiano se configura como dimensão espaço-temporal capaz de condensar de maneira profunda os múltiplos aspectos da existência humana e da vida dos jovens.

Palavras-chaves: jovens, cidade

Abstract

The work intends to submit for discussion on the relationship youth and space from the understanding of the act of dwelling as the starting point of the experience of young people in the city. The text focuses on images, usages in the everyday practices of young people in the city of Juiz de Fora, from their homes and the act of living. The interpretative key, therefore, in the construction of this text is the one that puts them in the practices that occur in daily life of these young people.

Keywords: young, city

Introdução

O que se pretende debater nesse texto é a relação juventude e espaço a partir do ato de habitar a cidade. Na construção dessa relação a juventude é concebida como categoria sócio-

⁶ A pesquisa contou com financiamento do CNPq.

histórica e, portanto, também dotada de uma dimensão espacial. Com o intuito de compreender a espacialidade dos jovens a pesquisa centrou-se nos trajetos realizados pelos jovens no momento de sua busca por lazer em Juiz de Fora, cidade média, localizada na Zona da Mata Mineira.

A juventude é uma percepção simbólica produzida pelos próprios jovens e pelos grupos sociais que compõem a sociedade. Os jovens inseridos em processos sociais complexos experimentam a juventude de acordo com os espaços, tempos e contextos em que vivem. Não existe apenas um tipo de juventude, mas juventudes, que assumem diferentes expressões de acordo com as condições culturais e materiais que as rodeiam.

Assim, cada juventude deve ser entendida a partir de suas experiências individuais e coletivas. Para tanto, o primeiro esforço da pesquisa foi o de determinar a qual jovem se está referindo. Na delimitação do universo foi considerado o fato de esses jovens estarem, ainda, inseridos no estudo e de terem, a princípio, as condições para uma maior mobilidade na cidade. Por fim, os jovens também foram divididos entre aqueles naturais e não naturais de Juiz de Fora. Considerou-se para a escolha desse critério as distintas formas e os diferentes tempos de experiência e familiaridade com a cidade, como possíveis fatores condicionantes da mobilidade e uso da cidade.

Da casa a rua: a experiência dos jovens na/da/pela cidade

As diferentes práticas espaciais que os jovens instituem com e na cidade iluminam as formas pelas quais se relacionam com o espaço e forjam diferentes juventudes. Ou seja, a maneira pela qual o espaço se produz e se organiza em uma cidade média participa ativamente na constituição de diferentes juventudes. Lefebvre (1991, p. 65), ao analisar a prática espacial de uma sociedade, afirma que esta “secreta seu espaço, ela o põe e o supõe, numa interação dialética: ela o produz lenta e seguramente, dominando-o e dele se apropriando”. É assim, adverte o autor, que para a análise da prática espacial de uma sociedade é preciso decifrar seu espaço. Como experiência real a cidade é vista e vivida através de nosso corpo. Para Lefebvre (1991 “o homem prova o espaço com todo o seu corpo, o cheiro, as pernas, o ouvido que percebe os ruídos, com o olho que vai vendo, (...) é a partir do corpo que o homem se percebe e vive o espaço (...).”.

De sua casa os jovens se projetam na cidade, em seus movimentos direcionados ao estudo, ao trabalho e ao lazer, dando sentido e se apropriando dela. Eles fazem isso com todo o seu corpo. Dessa forma, é pelos sentidos que a cidade vai ganhando significado para esses sujeitos: os ouvidos que ouvem os ruídos das ruas; os olhos que percebem as diferentes paisagens da cidade; o olfato que capta os odores da vida urbana. Enfim, a cinestesia orienta o movimento do caminhar pelas ruas.

A cidade vai ganhando forma e significação à medida que vai tecendo as suas teias de relações entre os lugares da cidade. Processo esse que se dá na totalidade da vida social. Portanto, no momento de trabalho, na inserção nas políticas públicas, no ato de habitar, no lazer, a cidade vai sendo experimentada.

Nesse processo, a condição para a realização e significação da experiência é a possibilidade de efetivamente estar na cidade, dando-lhe vida, percebendo-a e examinando-a através do movimento pelas suas ruas, avenidas, praças e bairros, corporificando a cidade não apenas como obra material, mas como experiência simbólica e política.

São nos percursos e nas redes que ligam os lugares do trabalho, da vida privada e do lazer que as práticas espaciais se expressam, num movimento que separa e religa os diferentes fragmentos que constituem o espaço da cidade. Conforme Cachorro (2011, p. 236), a cadência e o ritmo da vida revelam certa figuração, que é visível nos corpos dos sujeitos e dão sentido e significado à cidade. É assim que:

Los modos de organizar las actividades, jerarquizarlas y distribuir tiempo en la experiencia citadina es una composición original y hasta artesanal. El tiempo expresa criterios de organización, improvisación, planificación y tiene una lógica de composición y manifestación. El tiempo como construcción subjetiva está desplegado en territorios de acción. Los circuitos semanales, las trayectorias por el espacio público, las luchas diarias son acciones sociales, los posibles viajes y desplazamientos expresan una relación con la geografía y se articula con la historia.

O cotidiano é concebido como o momento da produção do próprio homem. Mas não um homem isolado. A produção do homem particular é a reprodução do particular em um mundo concreto. Pensado dessa forma, o cotidiano é engendrado a partir da atividade de sujeitos que são históricos e espacialmente situados, eles operam na dialética da produção objetiva-subjetiva da vida.

A biografia da vida dos jovens está marcada por experiências, individuais, familiares e coletivas determinada na relação com o mundo concreto que sendo a materialidade da condição do indivíduo, é experimentado em todas as esferas de sua vida. Assim, compreender sua espacialidade na cidade pressupõe a apreensão dos sujeitos concretos, cujas práticas se dão, também, em uma cidade concreta e no movimento de produção da totalidade da vida social. Isso significa que na produção de sua vida (como vida social), esses jovens são atravessados pelas determinantes de gênero, classe, renda, cor, moradia, pelos signos que ordenam a vida e pela maneira como a cidade é produzida, organizada e apropriada pelos diferentes sujeitos, numa relação que é contraditória e conflitante.

A chave interpretativa, portanto, na construção desse texto é aquela que nos coloca diante das práticas que se dão na vida cotidiana desses jovens. O ponto de partida foi a casa na medida em que é a partir dela que são realizadas as práticas socioespaciais na cidade.

Entre os jovens naturais da cidade, notou-se que ao longo de suas trajetórias de vida, eles foram residindo em diferentes bairros, o que imprimiu uma vivência mais diversificada da cidade. O resultado é que suas redes de relações são mais amplas, isso impulsiona o movimento pela cidade, acarretando na maior intensidade e conhecimento da cidade, quando comparados a aqueles que sempre residiram em um mesmo bairro, situação comum entre os jovens não naturais de Juiz de Fora. Tal fato reforça a importância da casa como local central, a partir do qual os jovens vão tecendo suas relações. Além disso, é a partir dela que os jovens percebem

as mudanças que estão ocorrendo em seus bairros e na própria cidade. Para eles, essas mudanças estão associadas ao crescimento e se converteriam em problemas considerados típicos de uma grande cidade.

uma mudança no trânsito, porque antes era menos carros que ficavam passando e hoje em dia é bem pior, mas assim centro é sempre centro né, não teve tanta mudança assim, só alguns prédios que foram surgindo e o trânsito que foi piorando (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012).

Tal percepção é corroborada pela fala de outro jovem que diz que o crescimento da cidade é “uma coisa bem perceptível. Está vindo de construção, assim, que está surgindo bastante prédio, assim, estou vendo que a cidade vai ficar uma coisa bem assim, eles estão tirando os prédios antigos, está surgindo bastante prédio, acho que é uma coisa que chama bastante atenção” (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012). Em outra fala destacam-se não apenas o crescimento físico, como também os novos eixos de expansão e valorização urbana da cidade.

Ah, é uma cidade que está crescendo bastante né. Tem outros bairros que tão sendo valorizados, o shopping que foi, que transformou esse bairro aqui, Estrela Sul. Cascatinha que antes era bairro bom, agora super valorizado. O preço de imóvel quadruplicou nessa região por causa do shopping. Isso é uma coisa que é bem recente que eu notei. Essa maior valorização desse espaço aqui perto da universidade mesmo, isso mudou muito em Juiz de Fora. Está construindo muito prédio. É uma nova área nobre assim (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012).

A violência, além do trânsito e da perda de cordialidade também são apontadas como consequências do crescimento acelerado da cidade. Um dos jovens declara: “hoje está bem mais violento do que antes. Tumulto, muito trânsito, as pessoas não têm mais boa educação mais né, eu acho que intolerância no trânsito né, acho que essas são as principais coisas que estão afetando hoje” (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012).

Também em função do maior tempo de permanência na cidade e do reconhecimento das transformações pelas quais ela está passando, os jovens naturais de Juiz de Fora selecionam para sua residência – no caso de já não morarem mais com os pais – os bairros adequados para se viver, considerando o preço e a qualidade de vida.

Já os não naturais de Juiz de Fora, em sua maioria, vieram com o intuito de estudar, tendo sua família, muitas vezes permanecido em sua cidade de origem, o que implica na necessidade de buscarem algum lugar para residir. Nesse caso, tenderam a se concentrar nos bairros mais centrais e próximos a seus locais de estudo. Muitos optam por esses bairros em função do menor custo no deslocamento, pela comodidade e devido ao não conhecimento da cidade. As falas abaixo exemplificam a afirmação.

Eu resido no São Pedro porque eu acho mais prático, eu tenho um tempo maior, supondo, se eu moro no Centro, às vezes tem ônibus que gasta uma hora, duas horas, até chegar aqui. Então eu prefiro morar perto da escola, perto da faculdade no caso, para mim ter mais tempo de estudar e para ter

mais tempo também para descansar, do que ficar frequentando ônibus, esperando ônibus da cidade, tal (entrevista à autora, Juiz de Fora, 2012).

Outra jovem ao explicar como escolheu o seu atual local de residência explica:

Eu saí perguntando todo mundo, antes de vim pro São Mateus. Eu encontrei um lugar aqui no mural aqui pra república, independente do lugar onde fosse, encontrei uma república lá no centro, morei lá dois dias. Aí nisso eu continuei procurando. Aí uma amiga minha, uma veterana minha, me perguntou se eu estava procurando lugar pra morar e que ela tava morando no São Mateus e o preço era em conta. Realmente foi mais em conta que a república. Então eu resolvi morar com ela, mas independente se fosse São Mateus ou outro bairro, a minha preferência era um lugar que gastasse só um ônibus, por causa até da minha bolsa que eu só ganho dois vales, para mim seria melhor (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012).

O cotidiano se configura como dimensão espaço-temporal capaz de condensar de maneira profunda os múltiplos aspectos da existência humana, impressos no tempo social e individual, nos projetos de vida e nos desejos, nas frustrações e nas perdas, que como experiências, vão transbordando de significados a vida cotidiana (Lefebvre, 1991).

Temporalmente, o cotidiano, de acordo com Lefebvre (1991), é ordenado e controlado pelo emprego de três tempos: o tempo obrigatório (trabalho profissional), o tempo livre (dos lazeres) e o tempo imposto (referente às obrigações, como o deslocamento, idas e vindas, formalidades, etc).

Na fala anterior, a jovem retrata sua escolha, destacando que o tempo economizado no deslocamento seria utilizado para outros fins, como o descanso e o estudo. A proximidade ao local de estudo associada à comodidade e à oferta de serviços também são os motivos centrais na escolha de outro jovem. Ele prefere o

Centro, pelo fato da proximidade com o CES, eu pretendo ainda esse ano tentar transferência pra federal, mas eu ainda tenho interesse em permanecer no Centro, porque eu acho que, tem muitas possibilidades de coisas pra fazer é, do lado da minha casa tem uma farmácia, do outro lado que eu passo tem um mercadinho do Bahamas, a localidade é muito boa (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012).

Já espacialmente, o cotidiano ganha forma no lugar. Para Santos (1996), o lugar é o intermédio entre o Mundo e o Indivíduo. No lugar se encontram o tempo externo das verticalidades e o tempo interno das horizontalidades, que se fundem por meio das coexistências. Nele se dão as experiências vividas, produzindo e modificando o cotidiano, onde a vida se reproduz em sua totalidade. A produção espacial, no plano do cotidiano, anuncia-se no lugar, onde se materializam as formas de uso, apropriação e ocupação. Na produção do espaço capitalista, isso supõe a produção de uma forma espacial fragmentada e hierarquizada, em que o uso é determinado pela divisão social e técnica do trabalho, e o lugar é a expressão aparente da maneira pela qual a sociedade é produzida em sua dimensão desigual.

O lugar é a base da reprodução da vida e da constituição da identidade criada pela relação entre os usos indicados aos diferentes fragmentos da cidade. É “através do uso que o cidadão se relaciona com o lugar e com o outro, criando uma relação de alteridade, tecendo uma rede de relações que sustentam a vida, conferindo-lhe sentido” (CARLOS, 2007, p. 50).

É o bairro o ponto de partida mediante o qual os jovens iniciam seu movimento pela cidade. No entanto, as formas pelas quais se estabelecem as relações com o bairro são múltiplas e diferentes, sendo resultantes de processos distintos e desiguais, isso por que o bairro é um pedaço de uma totalidade maior - a cidade - e que, por essa razão, sua compreensão somente é possível em sua correlação com essa totalidade. Assim,

[...] a compreensão das relações que os jovens tecem pela cidade a partir de seus bairros pressupõe o entendimento da existência histórica-concreta de seus bairros na cidade. Ele não é uma unidade autônoma e atemporal. Sua produção, organização e expressão são resultantes das formas e processos históricos de constituição da cidade como totalidade (CASSAB e MENDES, 2011, p. 10).

É pela convivência cotidiana que os jovens vão tecendo suas redes de pertencimento com os seus respectivos bairros, a partir da sociabilidade que se dá no cotidiano da vida no bairro. Um dos entrevistados da pesquisa argumenta:

Eu moro na parte mais de cima assim, então é uma parte mais residencial, então é perto que praticamente tudo que eu preciso, tenho acesso a tudo, vou a pé para, tirando a universidade, todo o resto da minha rotina eu faço a pé e sem ter também assim a bagunça do centro mesmo, porque é no centro, mas não é naquela parte mais de comércio (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012).

Do seu bairro vão tecendo os seus caminhos pela cidade. A proximidade, a possibilidade de andar pelas ruas sem depender do transporte público são elementos que fazem com que o jovem atribua sentido ao seu bairro. As relações existentes são criadas no cotidiano e, o bairro constitui para o seu usuário uma parcela do espaço urbano na qual, positiva ou negativamente, ele se sente reconhecido (CERTEAU, 1996).

As relações que criam com seu bairro e com a cidade são diversas em função de fatores, como os laços identitários existentes, os diferentes padrões de sociabilidade, a maior ou a menor ênfase dada a um determinado modo de vida e, o lugar e a posição que o bairro ocupa no conjunto da cidade. Um dos jovens, natural de Juiz de Fora, retrata sua trajetória pela cidade:

Eu sai do Linhares quando a penitenciária foi para lá e meus pais foram ganhando mais dinheiro também. Eles foram construindo uma casa maior, foi a do Francisco Bernardino, uma casa grande, aí depois a gente foi pra lá. Só que lá é muito longe e a estrada não era asfaltada, então para ir pro colégio ficava meio difícil. Eu chegava no colégio cheia de barro, então era um pouco complicado para ir para escola, depois por causa das dificuldades assim, não tinha escolar para me levar, não tinha carro nem nada e meus pais também trabalhavam, não tinha como eles pararem o trabalho pra me levar. Aí a gente

teve que mudar para o centro pra facilitar para eu ir pra aula, aí desde então a gente mora no centro (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012).

Para ele, a vida em outros bairros é marcada tanto pelas dificuldades como, também, pela trajetória de lutas e conquistas de seus pais. Seu movimento pela cidade é o retrato da trajetória da vida de seus pais, no sentido da melhoria das condições de habitação. Nesse caso, a relação com esses bairros se define pela posição que ocupam na cidade. A moradora do Eldorado assim se refere ao seu bairro:

No bairro eu conheço praticamente todo mundo, todo mundo conhece a minha família porque a gente mora lá há muito tempo. Meu bairro de entretenimento tem muita igreja e eu gosto muito porque eu sou muito religiosa e tem muito barzinho, e eu adoro comida gostosinha, e assim, têm os barzinhos mais tranquilos, dá para gente ficar sem muita coisa assim, então eu gosto de sair muito para comer pra lancha e isso lá tem de montão, é assim mais que eu frequento o bairro, e na casa de amigos, a gente gosta muito de fazer festinha na casa de um, na casa de outro (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012).

Ao significar seu bairro de moradia em função da sua vivência, a jovem estende a totalidade daqueles que habitam a cidade a característica que atribui ao local de residência. Ela faz isso, diferenciando-o dos bairros do entorno, que são reconhecidos pela jovem, como lugares mais violentos. É assim que descreve o Eldorado como:

um bairro que na concepção das pessoas é um bairro tranquilo, pessoal implica um pouco com as adjacências, Vista Alegre, Nossa Senhora das Graças, né que costumam sair muito no jornal com briga de funkeiro (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012).

Já para outro jovem, a memória do bairro pretérito é marcada pela lembrança da infância na rua.

Todos os finais de semana jogava bola na praça, tinha meus amigos e a minha vida social lá, tipo assim, era bem mais coletiva assim, do que até mesmo ali no Alto dos Passos. No Alto dos Passos [onde reside atualmente], eu tenho alguns amigos, algumas pessoas que jogo bola em quadras privadas e toma cerveja ali depois nos bares, mas é... Essa coisa da criança, de brincar de pique esconde, de coisa era na Zona Norte, num bairro mais humilde [Bairro Industrial], de pessoas assim. Foi lá que eu acho que tive minhas maiores experiência de lazer assim, até mesmo que no Alto dos Passos (entrevista de campo, Juiz de Fora, 2012).

O bairro ficou guardado na lembrança afetiva do jovem pelas experiências da infância fortemente atravessadas pela sociabilidade com seus vizinhos e pela vida nos espaços coletivos – na rua, na quadra do bairro – em contraposição à sociabilidade atual, em espaços privados, como a quadra do clube ou os bares.

Todavia, habitar a cidade é mais do que apenas residir em um bairro. O plano da habitação, como dimensão da vida cotidiana, pressupõe o uso da cidade a partir de um lugar que se

relaciona com outros, dando forma e sentido à vida e à cidade a partir da casa. A casa, nessa perspectiva, ultrapassa a mera dimensão física, constituindo-se também como lugar de reprodução da vida. É assim que a casa vai assimilando outras dimensões da cidade: a rua, o bairro, criando “o primeiro quadro de articulação espacial no qual se apóia a vida cotidiana” (CARLOS, 2003).

Para Lefebvre (1991a), o ato de habitar opõe-se dialeticamente ao movimento de homogeneização do capital, na medida em que projeta os sujeitos pelo seu uso, abrangendo o corpo como presença concreta e dando centralidade ao vivido, à coexistência e aos sujeitos produtores do espaço. Mediante o habitar os sujeitos vão articulando os diferentes fragmentos que compõem a cidade, dando sentido pela apropriação. A apropriação é o momento essencial de efetivação humana. Ela se realiza quando o homem se apossa do mundo exterior, transformando-o em um mundo para si. Nessa apropriação, toda a natureza se transforma em objetividade social, modificando-se sem, no entanto, perder suas características originárias.

Considerações Finais

É na cidade real que os jovens vão determinando suas estratégias, seus projetos, seus sonhos e se constituindo como sujeitos, também, espacialmente definidos. Por suas trajetórias habitacionais, seus percursos ocupacionais, seus deslocamentos cotidianos nos circuitos que articulam trabalho, moradia, lazer e serviços, eles vão delineando sua condição juvenil e sua forma de visibilidade e/ou invisibilidade na cena pública. Por essa razão, mais do que demarcar pontos de partida e de chegada em seus trajetos, procurou-se apreender os sentidos e significados atribuídos pelos sujeitos que realizam suas espacialidades no contexto da cidade de Juiz de Fora/MG, tendo como referência a casa.

O entendimento da cidade, por seu turno, conduz para a análise da vida humana em sua multiplicidade, revelando os jovens como sujeitos produtores, cujas práticas espaciais desvelam não apenas a forma, como também o conteúdo e o processo produtivo. O espaço é parte constitutiva da prática desses jovens, sendo, igualmente, elemento que define a condição juvenil em suas múltiplas dimensões.

Os passos dos jovens na e pela cidade, os lugares para onde vão e para onde não vão, os motivos de suas escolhas, seus percursos e as formas de uso são influenciados pela maneira na qual a própria cidade é produzida e organizada. Sendo assim, os itinerários e as paradas são igualmente significativos, na medida em que iluminam uma escolha e uma forma de particularizar e valorizar diferencialmente o espaço.

A casa é o ponto de partida pelo qual os jovens iniciam seus trajetos pela cidade. Quanto mais variado e espacialmente distribuído pela cidade, mais intensas são as relações que os jovens vão erigindo com a cidade. No entanto, o que se notou é que o movimento pela cidade ainda é muito restrito ao bairro de residência e ao entorno próximo, aos lugares de estudo e de trabalho. O perímetro formado pelos bairros da região central da cidade constitui-se como o principal local de residência, estudo, trabalho e lazer. Enquanto os bairros mais periféricos e

populares da cidade são desconhecidos e, muitas vezes, representados como violentos. A cidade se fragmenta para esses jovens não apenas no uso, como também em sua representação simbólica.

Viver a cidade real é, todavia, condição para a definição da dimensão espacial da juventude. Nesse sentido estimular a rica experiência da cidade, criando as possibilidades para que os jovens se apropriem dos códigos que (re)significam a vida social é essencial. Habitar a cidade é vivê-la em toda a sua potencialidade.

Tomada como campo de experimentação, a cidade vai forjando outras formas de sociabilidade e outras subjetividades. Na cidade, os jovens marcam sua presença na vida urbana, pois não apenas consomem a cidade, como também a produzem por meio de suas práticas, de suas percepções e de seus conhecimentos.

No movimento dialeticamente imbricado, sua juventude se produz na/pela/com a relação que estabelecem com a cidade. Suas diferentes formas de espacialidade, os usos distintos e desiguais, a maneira como concebem e representam a cidade, os lugares que frequentam e não frequentam vão compondo a complexa teia de relações que constitui as juventudes. É assim que a experiência do jovem na cidade é elemento fundamental na constituição do sujeito e, portanto, importante campo de investigação e atuação.

Referências bibliográficas:

- CACHORRO, G. A. Ciudad, cuerpo y vida cotidiana. Materiales teóricos de una investigación en la ciudad de La Plata. In: **Movimentos**. Porto Alegre, v. 17, n. 04, p. 225-246, out/dez de 2011.
- CARLOS, A. F. A. A questão da habitação na metrópole de São Paulo. **Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Barcelona. In: Colóquio Internacional de Geocrítica, 5., Barcelona. Actas del Coloquio. v. 7, n. 146, ago. 2003.
- _____. **A condição espacial**. São Paulo: Contexto, 2011.
- CASSAB, C. e MENDES, J. T. N. Jovens e cidade: um estudo comparativo em cidades médias. XXVIII Congresso da Associação Latino-americana de Sociologia, 2011, Recife. **Anais do XXVIII Congresso da Associação Latino-americana de Sociologia**.
- CASTRO, L. R. de. Da invisibilidade à ação: crianças e jovens na construção da cultura. In. CASTRO, L. R. de. **Crianças e jovens na construção da cultura**. Rio de Janeiro: Nau/Faperj, 2001.
- MAYOL, P; GIARD, L; CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano**. Livro 1. Artes e fazeres. São Paulo: Vozes, 1996.
- GODOY, P. R. T. de. A produção do espaço: uma reaproximação conceitual da perspectiva lefebvriana. In. **GEOUSP**. Espaço e Tempo, São Paulo, Nº 23, pp. 125 - 132, 2008.
- LEFEBVRE, H. **A Reprodução das Relações de Produção**. Porto (Portugal): Publicações Escorpião – Cadernos O Homem e a Sociedade, 1973.
- _____. **A Vida Cotidiana no Mundo Moderno**. São Paulo. Ática. 1991.
- _____. **A Cidade do Capital**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

A INFLUÊNCIA DA CIDADE MÉDIA NA CONSTRUÇÃO DOS PROJETOS DE VIDAS DOS JOVENS – O CASO DE JUIZ DE FORA.

*THE INFLUENCE OF THE MEDIUM-SIZED CITY ON THE YOUNG
PEOPLE'S CONSTRUCTION OF A PROJECT OF LIFE – JUIZ DE
FORA CASE*

Juliana Aparecida Cantarino Toledo

Geografia

Universidade Federal de Juiz de Fora

Juliana_cantarino@yahoo.com.br

Juiz de Fora

Kátia Oliveira Ferreira

Geografia

Universidade Federal de Juiz de Fora

Katiaferreira2312@gmail.com

Juiz de Fora

Rayssa Pinto Rezende

Geografia

Universidade Federal de Juiz de Fora

rayssarezende@yahoo.com.br

Juiz de Fora

Resumo

Nos últimos anos as cidades médias têm ganhado novas centralidades nas redes urbanas, sobretudo nas redes regionais. Juiz de Fora vem se confirmando cada vez mais como centralidade das redes urbanas, sobretudo nas redes regionais, funcionando como intermediação entre complexos circuitos de escalas local, regional, nacional e global, possuindo uma centralidade nas redes que conectam os espaços. O trabalho busca compreender como os jovens vêm construindo trajetórias, projetos de vida frente às novas lógicas de Juiz de Fora como intermediadora e articuladora entre pequenas e grandes cidades na formação de polos. A juventude é uma construção social, histórica e cultural, sendo que esta construção ocorre por um encadeamento de acontecimentos sucessivos que se organizam sustentando suas histórias de vida. Sendo assim, os projetos de vida se desenvolvem através de etapas estabelecidas a partir da elaboração de planos para atingir determinados fins, dando significados às suas experiências. Nesse sentido o presente trabalho tem o objetivo de mostrar os desejos e os anseios de jovens que estão cursando ensino superior, procurando entender o papel de uma cidade média na vida dessa parcela da população quanto aos seus planos e projetos de vida.

Palavras Chave: Cidade Média, Projetos de Vida, Jovens.

Abstract

In the past few years, the medium-sized cities have gained new centralities in urban networks, mainly in regional ones. Juiz de Fora has increasingly confirming itself as a centrality of urban networks, especially in regional networks, working as an intermediary among complex circuits of local, regional, national and global scales, having a centrality in the networks that connect the spaces. The paper aims at comprehending how the young people have been building their paths and life projects towards Juiz de Fora new logics as articulator and intermediate between small and big cities, in the formation of the poles. Youth is a social, historical and cultural construction, and this is by building a chain of successive events that are organized sustaining their life stories. Thus, life projects are developed through established stages from drawing up plans to achieve certain ends, giving meaning to their experiences. In this sense the present work aims to show the desires and aspirations of young people who are pursuing the higher education degree, seeking to understand the role of a medium-sized city in the life of this part of the population as to their plans and projects of life.

Key Words: Medium-sized city, Life project, Young people.

1. Introdução

O Núcleo de pesquisa Geografia Espaço e Ação⁷ vêm desenvolvendo pesquisas que tem como objeto a questão da construção das diferentes juventudes na cidade de Juiz de Fora. Entendendo que as dinâmicas sócio-espaciais influenciam nessas diferentes construções. O presente texto é um recorte da pesquisa; Cidade média e juventude: práticas sociais e projetos de vida dos jovens de Juiz de Fora que conta com financiamento do CNPq e procura entender como a dinâmica de uma cidade média influencia na construção de projetos de vidas dos jovens. O objetivo desse trabalho é apresentar algumas das considerações iniciais resultantes da referida pesquisa.

As cidades médias ganharam importância a partir dos anos 1970 com o processo de desmetropolização e atualmente exercem importante papel na rede urbana, sendo elas responsáveis pela difusão do desenvolvimento e de inovações. De acordo com Sposito (2001, p.627- 628),

[...] não é possível reconhecer o papel intermediário que uma cidade média desempenha sem avaliar as relações que ela estabelece com cidades de porte maior e menor, entre si e com os espaços rurais com os quais mantém uma vida de relações. Essas interações são mantidas pelos modernos sistemas de transporte e telecomunicação, sendo estes responsáveis por uma maior integração dessas cidades ao seu espaço regional.

Portanto, para distinguirmos cidade média devemos levar em consideração aspectos demográficos, funcionalidade urbana, especialização ou diversificação das atividades econômicas, o papel como centros de gestão do território e o arranjo espacial das hinterlândias que comanda. Essas cidades são caracterizadas pelos processos de especialização funcional e produtiva, como aponta Silveira (2002, p.14), “[...] as cidades médias parecem consagradas a desenvolver uma alta e competitiva especialização funcional”. Tal especialização proporciona às cidades médias uma particularidade funcional conjuntamente diferenciadora e integradora e também reconfigura a sua funcionalidade.

Juiz de Fora possui vários fatores de atração, sendo um dos mais importantes a oferta do setor de serviços, visto que nos últimos anos a cidade se especializou no setor terciário e serviços privados, tornando estes carros chefe de sua economia, com excelência nos equipamentos de saúde e atividades educacionais. Exercendo assim uma grande atração sobre os jovens que buscam qualificação. É assim que um número significativo de jovens tem sua juventude construída através de suas vivências e trajetórias na e pela cidade. Sendo assim, o trabalho busca compreender como essas trajetórias, interligadas ao arranjo sócio-espacial de uma cidade média, influenciam na construção do projeto de vida desses jovens.

⁷Desenvolvido por professores da UFJF, concentra no entendimento do espaço como importante elemento nas práticas dos sujeitos sociais. (<http://www.ufjf.br/nugea/>).

Nesse trabalho, o termo Projeto de Vida é definido como sendo a construção de algo a ser realizado no futuro, como um tempo-devir, em que se realiza no presente, uma projeção para o futuro, tendo o tempo-devir, segundo Zarife (apud MENDES, 2008, p. 103) duas dimensões simultâneas uma objetiva, pois o tempo se impõe a todos e outra subjetiva onde o tempo adquire sentido pelo valor diferenciador que é atribuído aos acontecimentos, assim é no tempo presente que se situam as possibilidades mediadas pelas condições, histórico-sociais, culturais e econômicas, as escolhas e orientações do devir.

2. Metodologia

A primeira etapa no desenvolvimento da pesquisa consistiu na leitura e discussão de textos tratando o conceito de juventude e cidades médias durante reuniões semanais no grupo de pesquisa. Em seguida partimos para a definição da metodologia para o trabalho de campo, definida coletivamente. A pesquisa teve um caráter quantiquantitativo atentando principalmente para os significados dados dos jovens para suas vidas.

Para tanto foram definidos os condicionantes, bem como o número de jovens a serem entrevistados. Realizaram-se entrevistas com 32 jovens, na faixa etária entre 15 e 24 anos; divididos em duas instituições de ensino; sendo estas, a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Centro de Ensino Superior (CES). Foram entrevistados 32 jovens. Dentre os critérios de definição estavam: gênero, naturais de Juiz de Fora e não naturais da cidade, alunos que estão em início de curso na instituição, alunos que estão em final de curso, além também de estabelecer uma variação entre as áreas dos cursos destes alunos.

Foram elaborados dois instrumentos de coleta. O primeiro um questionário estruturado com questões referentes à renda, bairro de moradia, bairros que evitam frequentar, e cidade natal etc. O instrumento teve como objetivo evidenciar o perfil dos jovens. O segundo, semiestruturado, tinha o intuito de nortear a entrevista oral. O questionário estruturado foi respondido pelos próprios jovens com auxílio das pesquisadoras que coordenaram as entrevistas. Foi preparado também um termo de consentimento, para a gravação e utilização dos dados coletados. As entrevistas foram realizadas nos próprios institutos educacionais de forma individual, gravadas e posteriormente transcritas. Em seguida foi feito o agrupamento das respostas, seguido de análise.

3. Juventude e projeto de vida

A sociedade é construída pelo conjunto de complexas relações dos indivíduos, contendo uma dimensão espacial, concreta onde se realizam essas múltiplas e complexas relações, que dão sentido ao espaço. Sendo assim a sociedade constrói o espaço e ao construí-lo acaba por

transformar a si mesma. O espaço, então é produto e condicionante da sociedade. Pensar assim é compreender que os sujeitos, que compõem essa sociedade são responsáveis pela ação de produção do espaço e através dela se produzem, em uma relação dialética. “[...] o espaço se constitui da e pela relação com a sociedade. (Re) afirmar que o espaço é social e reforçar que a análise geográfica só é possível através da dialética espaço-sociedade” (CASSAB, 2010: 85).

Essa relação com o espaço se dá em várias escalas, tendo relevância para o presente trabalho a escala local, que é onde ocorrem as relações cotidianas que dão sentido as vidas dos sujeitos e ao espaço que habitam. O espaço do cotidiano se expressa na cidade, que é o lugar de onde o sujeito constrói sua relação com o mundo, suas experiências e realiza e reproduz sua vida.

Entendendo o espaço como uma produção social buscou-se analisar como ocorre essa relação pelo sujeito jovem. Assim o trabalho se propõe a compreender como as dinâmicas, a organização, o arranjo sócio-espacial de uma cidade média interfere na construção das trajetórias e projetos de vida dos seus jovens.

Através de entrevistas realizadas com jovens estudantes da UFJF e CES naturais e não naturais de Juiz de Fora, foi possível analisar as suas relações com a cidade e como estes constroem suas trajetórias e seus projetos de vida a partir de suas vivências. Muitos jovens vêm de outras cidades buscando estudo de qualidade na cidade. De fato, a cidade vem se confirmando pela centralidade das redes urbanas, sobretudo nas redes regionais, funcionando como intermediação entre complexos circuitos de escalas local, regional e nacional e possuindo considerada relevância nas redes que conectam os espaços.

Nesse processo tem ganhado destaque o papel do setor terciário, especialmente o ligado aos serviços de educação. Dentre as instituições de ensino existentes, destaca-se a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Sua vinda para a cidade é, em muitos casos, incentivada pelos familiares que reconhecem a necessidade de saírem das cidades de origem em busca de uma maior qualificação. Diz uma das jovens entrevistada:

[...] meus pais sempre apoiaram eu sair da minha cidade, porque minha cidade é bem pequena, então eles sempre apoiaram que eu viesse estudar em um lugar maior uma faculdade boa de preferência federal, então eles super gostam e apoiam que eu fique mesmo por aqui que eu estude fora e tal, (Aluno de psicologia das UFJF).

É assim que a vinda para Juiz de Fora se justifica pela carência de oportunidades em suas cidades natal. Uma jovem, oriunda de Valença, cidade fluminense, explica a sua chegada em Juiz de Fora,

Porque lá é uma cidade que tá muito perdida, não tem nada pro jovem lá, a faculdade de lá não é tão boa, opção assim de emprego é horrível, entendeu, lá só tem, só consegue ir um pouquinho pra frente quem já tem alguma coisa, quem vai começar não consegue nada aí a gente achou melhor eu vim pra cá, (Aluna da UFJF).

Além daqueles que fixaram residência na cidade também estão os jovens que fazem migração pendular. Saem de suas cidades de manhã para trabalharem em Juiz de Fora. Estudam a noite e depois voltam para as suas cidades. Isso é comum de acontecer com moradores de cidades que ficam bem próximas onde às oportunidades de emprego e estudo são menores que de uma cidade média.

[...] eu trabalho e estudo aqui, então eu venho para o trabalho de manhã, eu saio de Matias 08:45 da manhã, e volto pra Matias por volta de 22:45 da noite, que é o horário que eu saio da faculdade, (Aluno do CES).

As próprias cidades menores que ficam próximas a Juiz de Fora incentivam os jovens a migrarem para Juiz de Fora, como, por exemplo, pela oferta, por parte da prefeitura, de ônibus, como fica explícito na fala de jovem de Três Rios, município do Rio de Janeiro próximo a Juiz de Fora. A jovem afirma que os cursinhos de sua cidade acompanham o cronograma da UFJF.

Na verdade, em Três Rios, os cursinhos são voltados pra Juiz de Fora, é, eu vindo pra cá, fiz um cursinho no cave, e eu vi que realmente era um ensino totalmente diferente, porque era voltado para as provas de Juiz de Fora, PISM, essas coisas e há muito incentivo da cidade de Três Rios, a exportar pessoas pra cá, eu vejo isso porque tem muito trêsriense aqui. Tem inclusive meu primo como eu falei com vocês é de Três Rios, esses amigos meus aqui também é de Três Rios, é uma tendência muito grande essa migração, (Aluna da UFJF).

A maioria dos jovens vem para cidade em busca de instituição de ensino, e oportunidade de emprego. São oriundos de outras cidades e próximas a Juiz de Fora. A cidade está localizada na mesorregião da Zona da Mata no estado de Minas Gerais. Inserida na microrregião de mesmo nome, as cidades constituídas se organizam em redes e regiões, formadas pela heterogeneidade das cidades que as integram. Atualmente é classificada como cidade intermediária pelo papel centralizador que exerce em relação as demais cidades da macrorregião da Zona da Mata. Na mesorregião, o setor de serviços do município tem um peso de 61% na economia. Juiz de Fora se apresenta como o principal polo regional da Zona da Mata, sendo o 5º município do estado no setor de serviços e o 10º no setor industrial.

Além das cidades da macrorregião da Zona da Mata, há também, em menor número, jovens que vem de cidades maiores buscando uma oportunidade de ingresso em uma instituição federal de ensino superior. Como é o caso de um jovem natural do Rio de Janeiro que afirma ter vindo para cidade porque conseguiu passar na Federal. Em sua vinda contou com o apoio da família, pois eles “sabem que é um curso difícil de passar e a gente já tinha, um amigo meu que tem família aqui, a gente tinha vindo aqui um dia e achou a cidade muito boa (Aluno da UFJF).”

O que se percebe é a importância do incentivo da família na mudança de cidade para que os jovens continuem a estudarem. Para a família a vinda para uma cidade média significa a possibilidade de seus filhos terem acesso a oportunidades para que seus filhos futuramente possam ter um emprego de qualidade.

Eles me incentivam, meu pai mesmo mora e trabalha na zona rural, minha mãe é do lar, então assim, eles sabem, o quanto que é difícil lá, por isso eles me incentiva muito a correr atrás dos meus objetivos aqui, (Aluna do CES).

Os pais também esperam que com a ida para outra cidade os jovens aprendam a ter mais responsabilidades. Em suas falas os jovens afirmam que morando sem os pais se tornaram mais maduros, pois passaram a ter responsabilidades com o lar e também a se cobrarem em relação aos estudos. Acabam por aprender a se organizarem, planejarem suas ações para alcançarem seus objetivos.

Primeira, tem que arrumar a casa, manter a casa em ordem, fazer comida, é uma loucura, fora que tenho que estudar por conta própria, minha mãe fala: vamos estudar, ela não ta aqui pra me falar, se eu não quiser estudar, eu não estudo, basicamente né, mas aí eu mesmo me perco, responsabilidade pessoal também, (Aluno da UFJF).

Os que vieram de uma cidade menor afirmam encontrar em Juiz de Fora maiores oportunidades de estudo, lazer, cultura, e alguns afirmam ter melhores ofertas de emprego. O que todos os entrevistados falam em comum é a questão de qualificação, afirmando que a cidade oferece boas oportunidades para graduação e para pós-graduação. O que também é expresso pelos jovens naturais de Juiz de Fora, que, no entanto, apontam algumas outras vantagens de se morar em Juiz de Fora, “Vantagem é que aqui eu tenho acesso a quase tudo que eu teria acesso em uma cidade maior, e sendo numa cidade que é muito mais fácil de conviver [...]”, (Aluno do CES)”.

Quanto às desvantagens as maiorias dos jovens falam sobre a questão de oferta de emprego. Assim, os jovens que estão terminando sua graduação percebem que a oferta de emprego para mão de obra qualificada é escassa.

Bom em relação a emprego, na minha área principalmente, eu não quero ficara aqui.porque é muito difícil, sabe, forma muita gente, o mercado é muito apertado e o pessoal ta aceitando trabalhar por um preço assim, inacreditável, então assim, para mim não da, eu não estudei tanto tempo assim pra poder receber o que esse povo ta aceitando, mas por outro lado, eu gosto muito da área da docência, e aqui é uma cidade é...tipicamente universitária, então assim, daqui a um tempo, eu me capacitando mais pra ser docente, eu acho que eu voltando eu teria um campo legal de emprego, (Aluna da UFJF).

Por ultimo questionamos aos jovens sobre seus projetos de vida e se Juiz de Fora os contemplaria. O que foi possível perceber é que eles não possuem projetos sólidos, traçando apenas pequenos panoramas do que pretendem fazer. Fato que talvez possa ser entendido em função da presentificação da vida própria do tempo atual. É assim que os jovens se preocupam com sua formação sem pensarem concretamente no que farão no futuro, e quando se projetam e almejam algo não conseguem planejar suas ações para que alcancem os objetivos estabelecidos, “Eu pretendo formar, me casar, ter filhos é, ser bem sucedida, tanto profissionalmente, quanto pessoalmente é, acho que é isso (Aluna da UFJF)”.

Alguns jovens conseguem estabelecer seus projetos mais concretamente, e poucos realizam ações para que cheguem ao projeto almejado, como podemos perceber na fala de uma estudante da federal que já faz curso de língua para ajudar futuramente a conseguir a pós-graduação que deseja.

Então, eu me vejo como uma grande gestora de projetos, eu to trabalhando pra isso, eu busco especializações nessa área, eu faço curso de alemão que é para eu buscar especialização na Alemanha que é o campo mais forte dentro do meu curso e eu me vejo com uma carreira de sucesso, (Aluna do CES).

Em relação à contribuição de Juiz de Fora para a construção de seus projetos, a maioria afirma a questão da qualificação. Nota-se, portanto, como Juiz de Fora exerce poder de atração entre jovens de outras cidades que buscam a cidade na procura por serviços educacionais. No entanto, mesmo admitindo a qualidade desse serviço, para alguns dos entrevistados a oportunidade de emprego é um fator limitante a permanência na cidade.

4. Considerações finais

É através de seus trajetos, fluxos, acessos que os jovens se mostram como sujeitos produtores e produto do espaço, a partir das relações interpessoais que acontecem nesses espaços que os jovens constroem seus projetos de vida. Sendo esses espaços representados pela cidade, lugar onde ocorrem as experiências cotidianas, onde os jovens transitam, convivem, habitam. É nesse sentido que buscamos compreender como as dinâmicas e organização de uma cidade média influenciam na vivência desses jovens.

Entendendo a importância que as cidades médias adquiriram a partir da década de 1970, se especializando em certas atividades e se mostrando como polo intermediador entre escalas local, regional e nacional. Tendo Juiz de Fora uma grande importância para sua hinterlândia na oferta de serviços, os jovens são atraídos e se mantêm na cidade, principalmente, pela grande oferta de instituições de ensino. Dessa forma, os jovens entendem a importância de Juiz de Fora na construção de seus projetos de vida a partir dos serviços de qualificação que esta oferece. No entanto o que também se percebe a partir das falas desses jovens é que estes projetos ainda não se encontram claros uma vez que os projetos de vida se encontram no tempo-devir, onde o antes e o após dos acontecimentos, o tempo presente, é que se situam as escolhas e orientações para o futuro. Assim, os jovens ao projetarem não realizam ações concretas que viabilizem a realização de seus projetos de vida.

Referências

BAUMAN, Z. **Confiança e Medo na Cidade**. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2009. FRAGA, P.C.P.;

CARLOS, A. F. A. Da "organização" à "produção" do espaço no movimento do pensamento geográfico. In: CARLOS, A. F. A. et. al. (orgs.). **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2012.

CASSAB, C.T. A cidade como espaço público: uma interpretação pautada na fala dos jovens. Juiz de Fora, **Mercator** , volume 9, número 20, 2010: set,dez.

LUNIONELLI, J.A.S. **Jovens em Tempo Real**. Rio de Janeiro: DPEA,2003.GUIMARÃES, M.T.C.;

MENDES, Juliana. **O projeto de vida dos jovens pobres na vivência do tempo presente**. Dissertação de mestrado (Serviço Social). Universidade Federal de Juiz de Fora: Juiz de Fora, 2008.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira** . São Paulo: Hucitec, 1993

SOUSA, S.M.G. **Juventude e Contemporaneidade: Desafios e Perspectivas**. Goiânia: UFG, 2009.

SILVEIRA, M. L. **Globalização, trabalho, cidades médias**. Geo UERJ , Rio de Janeiro, n.11, p.11- 17, 2002.

SPOSITO, M. E. B. As cidades médias e os contextos econômicos contemporâneos. In: (org.). **Urbanização e cidades: perspectivas geográficas**. Presidente Prudente: [s.n.], 2001. p.609-643.

USO DO SIG NA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS APTAS PARA EXPANSÃO URBANA DE RIO PARANAÍBA/MG

*USE OF GIS FOR THE IDENTIFICATION OF AREAS
SUITABLE FOR URBAN EXPANSION IN RIO PARANAÍBA/MG*

Reynaldo Furtado Faria Filho

Doutorando em Geografia

Universidade Federal de Uberlândia

avreynaldo@yahoo.com.br

Rodovia MG-230 - Km 7 - Rio Paranaíba - MG, CEP: 38810-000, Caixa Postal
22

Rosiane Maria Lima Gonçalves

Doutora em Economia Aplicada

Universidade Federal de Viçosa/Campus de Rio Paranaíba

rosiane.goncalves@ufv.br

Rodovia MG-230 - Km 7 - Rio Paranaíba - MG, CEP: 38810-000, Caixa Postal
22

Resumo

A forma de uso e a ocupação do solo têm sido alteradas rapidamente desde a implantação do Campus da Universidade Federal de Viçosa, em 2007, na cidade de Rio Paranaíba/MG. Assim, os objetivos deste trabalho foram: identificar os locais com potencial para expansão da área urbana da cidade de Rio Paranaíba/MG por meio de Sistema de Informação Geográfica (SIG), segundo critérios legais do ponto de vista jurídico e ambiental; e comparar os resultados obtidos a partir de modelos digitais de elevação SRTM e os modelos gerados a partir de curvas de nível do IBGE e do GoogleEarth. Utilizou-se o ArcGIS 9 para a geração dos mapas com as possíveis áreas de expansão urbana, as Leis 6.766, de dezembro de 1979 e 12.651, de 25 de Maio de 2012. A base de dados utilizada foi obtida por meio da Prefeitura Municipal de Rio Paranaíba, IBGE, INPE e IEF. As feições empregadas no trabalho foram convertidas para o sistema de coordenadas UTM e Datum Sirgas2000. Após realizar a álgebra dos mapas de declividade do terreno e faixas non Aedificanti verificou-se que as possíveis áreas de expansão são a sudeste e sudoeste do centro da cidade de Rio Paranaíba, margeando a MG 230 no sentido do Campus Universidade Federal de Viçosa e BR 354. Os mapas gerados a partir das três informações altimétricas (SRTM, IBGE e GoogleEarth) apresentaram resultados com a mesma tendência de locais possíveis para a expansão urbana da cidade.

Palavras-Chave: expansão urbana; SIG; MDE.

Abstract

Soil use and occupation in the city of Rio Paranaíba - MG have changed rapidly since the establishment of the campus of the Universidade Federal de Viçosa, in 2007. Thus, the present study aimed to identify potential sites for the expansion of the Rio Paranaíba urban area through the use of Geographic Information System (GIS), in compliance with the environmental legislation; and compare the results obtained from SRTM digital elevation models and models generated from IBGE and GoogleEarth contour lines. ArcGIS 9 was used for the generation of maps of the potential areas for urban expansion, besides Laws 6.766, of December 1979 and Law 12.651, of May 25, 2012. The database used was provided by Rio Paranaíba City Hall, IBGE, INPE and IEF. The features employed in the work were converted to the UTM coordinate system and Datum Sirgas2000. After performing the algebra of the maps of land slope and non-buildable areas, it was found that the potential expansion areas are southeast and southwest of the Rio Paranaíba downtown region, bordering the road MG 230 towards the Campus of the Universidade Federal de Viçosa and the road BR 354. The maps generated from three sources of altimetric information (SRTM, IBGE and GoogleEarth) presented results with the same trend of possible locations for the city urban expansion.

Keywords: urban expansion; GIS; MDE.

Introdução

As cidades constituem no tempo e no espaço palco de profundas transformações socioeconômicas. A transposição do rural para o urbano, especialmente no Brasil, ocorreu de maneira inadequada e atrelada a profundas desigualdades sociais, na medida em que a ocupação das cidades condicionou à apropriação dos espaços de forma a proporcionar perversas condições sociais, econômicas e ambientais. Como confirma Bertolucci *et al.* (2012, pág. 1), “as mudanças demográficas e físicas que ocorreram nas cidades com o fluxo rural-urbano resultaram num crescimento rápido e desordenado das cidades”.

Na prática, a ocupação e utilização do espaço urbano estão condicionadas à ação dos atores sociais que determinam “o valor de uso do solo” (CARLOS, 2001). De acordo com Correa (1995), os responsáveis pela criação e transformação das cidades são os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos.

Assim, para possibilitar o uso disciplinado do solo urbano em qualquer município, seja ele pequeno ou grande, utiliza-se como instrumentos as normas ou legislações, pois o que uma

pessoa ou grupos de pessoas realizam sempre afeta diretamente seus vizinhos, podendo gerar conflitos de interesses.

Desta forma o parcelamento do solo urbano deve atender legislações no âmbito Federal, Estadual e Municipal. Além da legislação que versa sobre parcelamento do solo é indispensável atender às legislações ambientais, visto que o desenvolvimento sustentável do país tem nessas leis um de seus maiores alicerces. Segundo Hoffmann *et al.* (2011), um dos grandes desafios que as cidades encontram, é como conciliar a vida urbana voltada para este desenvolvimento, conciliando veículos, pessoas e lixo ao aumento no consumo de materiais inorgânicos e o crescimento demasiado das cidades.

No âmbito Federal, a principal Lei a ser observada é a de número 6.766, de dezembro de 1979, que trata de disposições urbanísticas sobre o parcelamento do solo para fins urbanos, sob as modalidades de loteamento e desmembramento, estabelecendo requisitos mínimos para a efetivação de loteamentos e procurando compatibilizar o parcelamento com o planejamento regional e local (BRASIL, Lei nº 6.766, 1979). Dentre os aspectos mais importantes desta Lei destacam-se os itens restritivos ao parcelamento do solo nas seguintes condições: em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas; em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados; em terrenos com declividade igual ou superior a 30%, salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes; em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação; e em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Vale ressaltar, ainda, que é permitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas ou de expansão urbana, definida por Lei Municipal. Fora destas zonas também é permitido o parcelamento para fins urbanos, entretanto, deve-se contar com prévia anuência do Instituto Nacional de Colonização Agrária – INCRA e ser submetido à municipalidade a fim de que se faça a inclusão desta área no perímetro urbano por meio de mudança na lei municipal.

Já em âmbito estadual, especificamente no Estado de Minas Gerais, existe o Decreto número 39.585, de 11 de maio de 1998, que estabelece normas sobre o exame e a anuência prévia, para aprovação de projetos de loteamento e desmembramento urbano, mas que não serão abordados neste estudo (MINAS GERAIS, Decreto nº 39.585, 1998). No que tange à questão Municipal, cada município tem as suas peculiaridades e por isto têm-se legislações particulares, porém o conteúdo básico normalmente é parecido, sofrendo pequenas alterações. Atualmente, o município de Rio Paranaíba não possui lei que versa sobre o parcelamento do solo urbano.

Quanto à legislação ambiental, ressalta-se, o Código Florestal, Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012, que definiu como áreas de preservação permanente (APP's) aquelas situadas ao longo de cursos d'água, nascentes, topos de elevações, nas encostas com declividade superior a 45 graus, nas restingas, nas bordas dos tabuleiros e chapadas, em terrenos com altitude superior a 1.800 metros, nas áreas metropolitanas definidas em lei, e em áreas declaradas por ato do Poder Público (BRASIL a, Lei nº 12.651, 2012).

Neste contexto está inserida a cidade de Rio Paranaíba, a qual está passando por uma alteração rápida no uso e ocupação do solo. Devido a implantação, em 2006, do Campus da Universidade Federal de Viçosa-UFV, ocorreu um aumento populacional com a chegada de alunos, professores e funcionários. Portanto, este trabalho objetivou identificar os locais com potencial para expansão da área urbana da cidade de Rio Paranaíba/MG por meio de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), atendendo as normas de parcelamento do solo e ambiental, bem como, comparar os resultados obtidos a partir de modelos digitais de elevação SRTM e os modelos gerados a partir de curvas de nível do IBGE e do GoogleEarth.

Materiais e métodos

O estudo foi desenvolvido na cidade de Rio Paranaíba o qual tem a sua localização apresentada na **Figura 1**. Nesta, pode ser visualizada a localização do município no estado de Minas Gerais, a delimitação da área estudada, bem como o detalhamento, das principais vias de acesso à cidade (BR 354 e MG 230), os limites da área urbana atual, da Universidade Federal de Viçosa/Campus Rio Paranaíba e do aeroporto.

Na realização deste estudo, utilizaram-se os módulos ArcCatalog e ArcMap do software ArcGis 9.0. O ArcGis é um Sistema de Informações Geográficas formado, desenvolvido pelo Environmental Systems Research Institute – ESRI. De acordo com a ESRI, este permite visualizar, questionar, analisar, interpretar e entender os dados para revelar relações, padrões e tendências (ESRI, 2013).

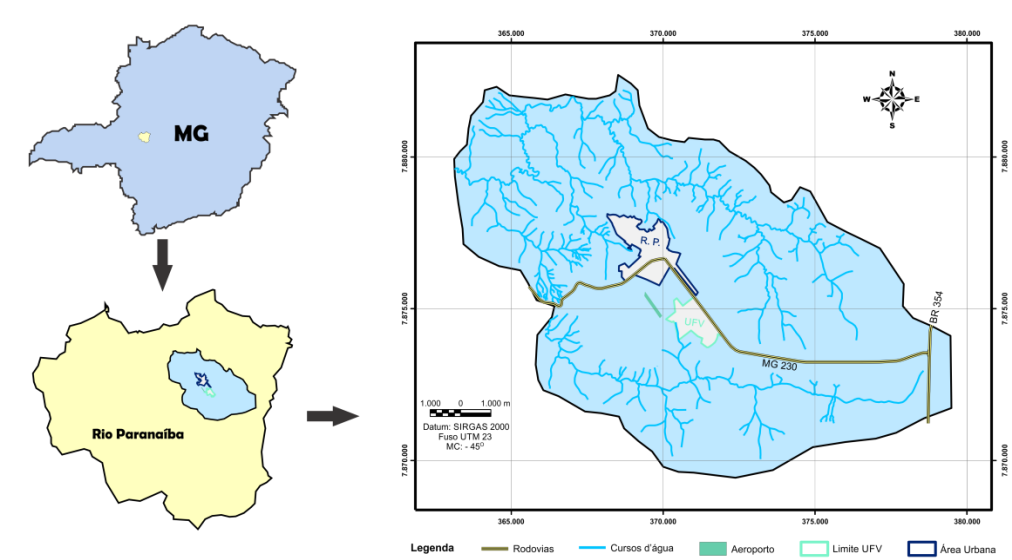


Figura 1. Localização e delimitação da área estudada.

Base de Dados

A base de dados empregada no trabalho foi a carta topográfica de São Gotardo (SE-23-Y-D-I) na escala de 1/100.000 fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Modelo Digital de Elevação (MDE) SRTM disponível para download no site da Embrapa, as curvas de nível do Google Earth, a imagem RapidEye de outubro de 2010 fornecida pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF) e o mapa da área urbana cedido pela Prefeitura Municipal de Rio Paranaíba. Todas as informações foram convertidas para o sistema de coordenadas UTM com Datum horizontal Sirgas2000.

A **Figura 2** apresenta um fluxograma da metodologia que foi utilizada para o desenvolvimento do trabalho. Nos tópicos subsequentes serão detalhados os procedimentos realizados neste estudo.

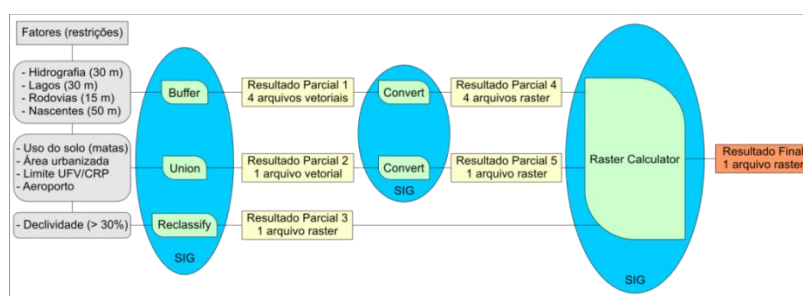


Figura 2. Fluxograma da metodologia utilizada.

Áreas “non aedificanti”

Foi considerado como áreas “non aedificanti”: 30 m dos cursos d’água e lagos, 15 m de rodovias e 50 m das nascentes. Para determinação destas áreas foi utilizada a ferramenta *Buffer*, tornando-se possível individualizar as áreas que margeiam as feições onde a legislação não permite o loteamento. Estes arquivos foram convertidos (comando *convert*) para arquivo no formato “*raster*” atribuindo para as áreas aptas a implantação de loteamentos o valor 1 (um) e 0 (zero) para as áreas não aptas.

Vale ressaltar, que não foi realizada nenhuma metodologia para determinação do terço superior das encostas, visto que, requer uma complexa metodologia para sua identificação.

Identificação das áreas urbanizadas e áreas em que o uso do solo não permite loteamento

A identificação das áreas em que o uso do solo é mata, na região estudada, foi realizada a partir da imagem RapidEye, georreferenciada, fornecida pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF). Foi realizada a delimitação manual dos polígonos que apresentaram a mata como cobertura do solo utilizando o ArcGIS. A imagem RapidEye possui resolução espacial de 6,5 m. A missão RapidEye foi lançada em agosto de 2008 em um foguete russo (DNEPR-1). Esta missão tem a capacidade de produzir conjuntos de imagens de qualquer ponto da Terra em pouco tempo, fazendo com que ele possa ser utilizado para monitoramentos de eventos em

agricultura, cartografia, florestas, governos, seguradoras e em outros que necessitem de uma atualização de dados mais rápida (EMBRAPA, 2012).

De posse dos limites das áreas urbanizadas, limite da UFV/CRP e aeroporto, bem como, as áreas de mata procedeu-se a união (comando *Union*) destas feições. Este arquivo foi convertido (comando *convert*) para arquivo no formato “*raster*” atribuindo para as áreas aptas a implantação de loteamentos o valor 1 (um) e 0 (zero) para as áreas não aptas.

Identificação dos locais com inclinação menor que 30%

Neste item foram utilizados três fontes de informações altimétricas diferentes, a saber:

- Curvas de nível da carta topográfica digital de São Gotardo disponibilizada pelo IBGE, na escala de 1/100.000 e com equidistância de 50 m. Estas curvas de nível passaram por um processo de edição no qual foi realizada a união das curvas de mesma cota que se encontravam desconectadas e posteriormente foram inseridos manualmente os valores das cotas de cada curva. Por fim, gerou-se o MDE da área de estudo por meio do algoritmo TOPOGRID implementado no ArcGis;
- MDE SRTM disponível para download no site da Embrapa; e
- Curvas de nível equidistantes de 5 m disponíveis para download no Google Earth. A partir destas curvas foi gerado o MDE da área de estudo por meio do algoritmo TOPOGRID implementado no ArcGis.

Para facilitar o entendimento denominaram-se ao longo do trabalho como IBGE, SRTM e Google os resultados no qual se utilizou as informações altimétricas descritas na primeira, segunda e terceira opções, respectivamente.

De posse dos MDE's foram gerados os mapas de declividade em porcentagem, utilizando-se a ferramenta *Slope*. A seguir, estes mapas foram reclassificados em duas classes, sendo que a primeira correspondente aos terrenos inaptos para o loteamento (declividades maiores que 30%), a qual foi atribuído o valor “zero” e a segunda foi atribuído o valor “um” para os terrenos com declividades inferiores a 30% que atendem a recomendação quanto à inclinação do terreno, podendo, portanto, ser loteadas.

Obtenção do mapa final com as áreas aptas para expansão urbana

A obtenção do mapa contendo as áreas passíveis de loteamento, portanto, aptas à expansão urbana de Rio Paranaíba, foi feita por meio da ferramenta *Raster Calculator* multiplicando-se os arquivos gerados nos itens anteriores (todos os arquivos com valores 0 e 1). Vale ressaltar que por ter três fontes de informações altimétricas diferentes foram obtidos três resultados, sendo um para cada informação altimétrica. Utilizou-se a ferramenta *Raster to Polygon* para converter os resultados do formato “*raster*” para vetorial. Esta conversão foi necessária para que fosse calculado o valor da área resultante de cada local passível de ser loteada por meio da ferramenta *Calculate Áreas*.

Resultados e Discussão

As áreas *non aedificanti*, urbanizadas e áreas em que o uso do solo não permite loteamento são apresentadas na **Figura 3**. As **Figuras 4, 5 e 6** apresentam os modelos digitais de elevação gerados a partir dos dados altimétricos do IBGE, SRTM e do Google, respectivamente. Nas **Figuras 4 e 5** verifica-se que os valores limítrofes de cotas se aproximam, bem como sua a distribuição espacial. Já a **Figura 6**, que representa o MDE obtido por meio das curvas de nível do Google difere totalmente dos valores reais para a região estudada. Pode-se observar que a variação entre os valores extremos das cotas foi de 312, 343 e 921 m para os MDE's do IBGE, SRTM e do GOOGLE, respectivamente.

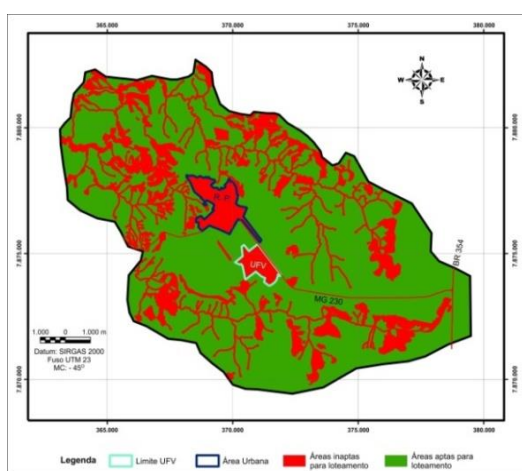


Figura 3. Mapa das áreas aptas e inaptas para loteamento sem considerar a declividade.

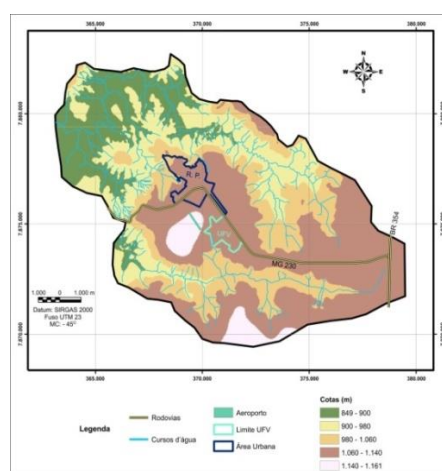


Figura 4. Modelo digital de elevação gerado a partir das curvas do IBGE.

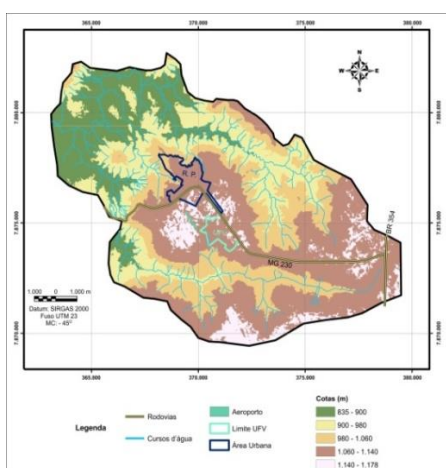


Figura 5. Modelo digital de elevação SRTM.

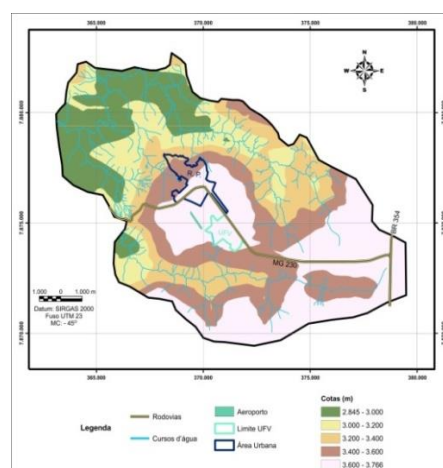


Figura 6. Modelo digital de elevação gerado a partir das curvas do GOOGLE.

Os mapas de declividade são apresentados nas **Figuras 7, 8 e 9**. A **Figura 7** foi gerada a partir das informações altimétricas da carta topográfica do IBGE e apresentou menor quantidade de locais com declividades superiores a 30 % quando comparado com os outros dois mapas de declividade. Verifica-se ainda, em comparação com o mapa de declividade apresentado na **Figura 8** (gerado a partir do MDE SRTM) que os locais apresentados na **Figura 7** são mais contínuos, este fato pode ser explicado pelos dados obtidos a partir da carta do IBGE ter menor nível de detalhes que o MDE SRTM. O mapa apresentado na **Figura 9**, no qual foi gerado a partir do mapa de declividade do Google, observa-se maior numero de locais inaptos ao loteamento e de forma contínua quando comparado aos outros dois mapas de declividade.

As **Figuras 10, 11 e 12** apresentam os mapas finais com os locais aptos para loteamentos gerados a partir dos modelos digitais de elevação com base nos dados altimétricos do IBGE, SRTM e Google, respectivamente. A partir destas figuras verifica-se que as possíveis áreas de expansão estão a sudeste e sudoeste do centro da cidade de Rio Paranaíba, margeando a MG 230 no sentido do Campus Universidade Federal de Viçosa e BR 354.

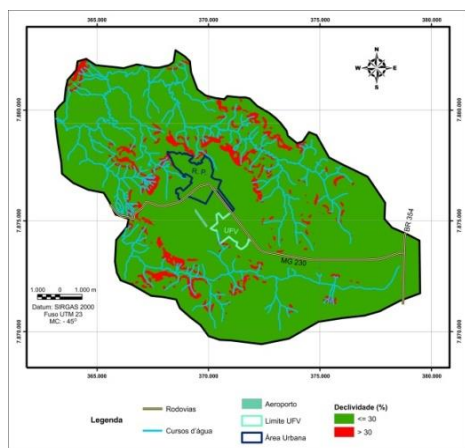


Figura 7. Mapa de declividade - MDE IBGE.

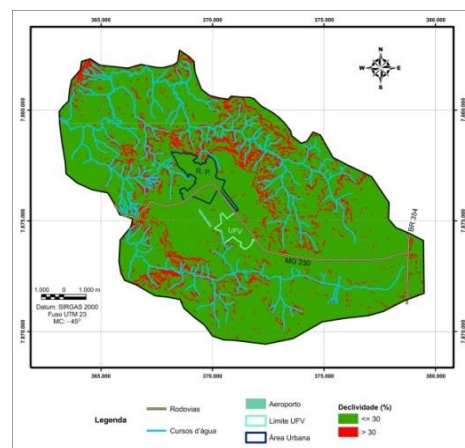


Figura 8. Mapa de declividade - MDE SRTM.

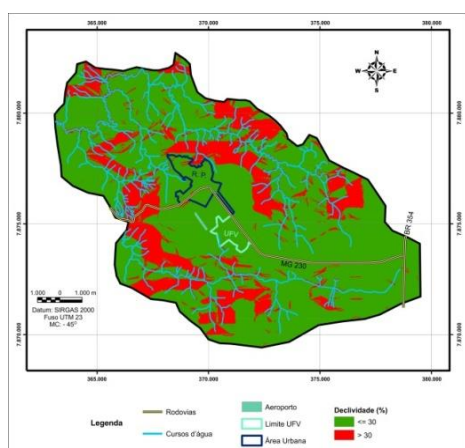


Figura 9. Mapa de declividade - MDE GOOGLE.

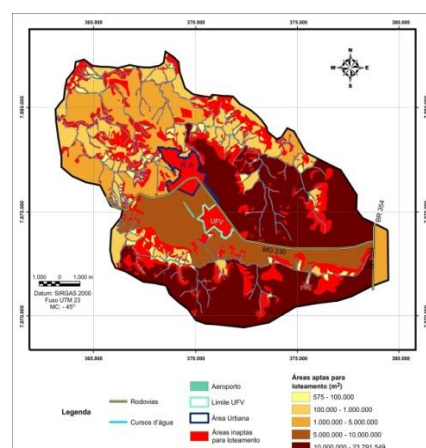


Figura 10. Resultado final - MDE IBGE.

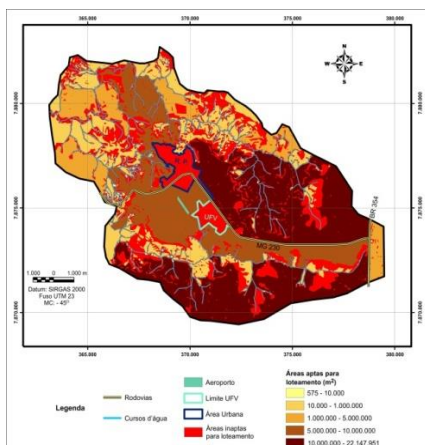


Figura 11. Resultado final - MDE SRTM.

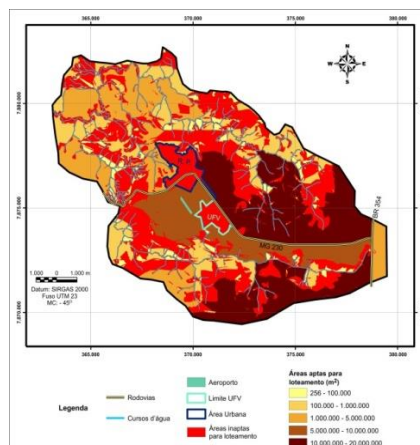


Figura 12. Resultado final - MDE do GOOGLE.

Comparando os resultados obtidos a partir das três informações altimétricas distintas foi possível verificar a mesma tendência de locais com potencial para expansão urbana da cidade de Rio Paranaíba. Verifica-se ainda que o resultado mais restritivo é referente as informações altimétricas obtidas por meio das curvas de nível do Google.

A **Tabela 1** apresenta intervalos de áreas aptas à expansão urbana de Rio Paranaíba e o número de ocorrências para cada modelo altimétrico utilizado no trabalho. Pode-se observar nesta tabela um maior fatiamento das áreas possíveis de se lotear quando se empregou as curvas de nível do Google para áreas menores que 500 ha.

Tabela 1. Intervalos de áreas com o número de ocorrências de cada modelo altimétrico utilizado

Intervalo de área (ha)	Número de ocorrências		
	IBGE	SRTM	Google
Até 10	342	502	668
10 – 100	43	35	50
100 – 500	8	6	8
500 – 1.000	2	3	2
Acima de 1.000	2	4	2

Conclusão

A partir dos resultados obtidos foi possível concluir que:

- a metodologia aplicada permitiu a identificação dos locais com potencial para expansão da área urbana da cidade de Rio Paranaíba/MG;
- os mapas gerados a partir de modelos digitais de elevação SRTM e os modelos gerados a partir de curvas de nível do IBGE e do GoogleEarth apresentaram resultados com a mesma tendência de locais possíveis para a expansão urbana da cidade;
- o MDE obtido por meio das curvas de nível do Google difere dos valores reais para a região estudada.

Ficou evidenciado com este trabalho que a metodologia é aplicável, mas os resultados obtidos devem somente nortear os gestores municipais, visto a implementação em campo requer maior detalhamento e confiabilidade dos dados altimétricos.

Referências Bibliográficas

BERTOLUCCI, L. M.; MATHIAS, A. L.; DIAS, S. I. S. Planejamento urbano do século XXI: cidade para o homem ou para o veículo?. In: **4º Encontro Científico Cultural Interinstitucional**, 2006, Cascavel, Paraná.

BRASIL. Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm>. Acesso em: 10 ago. 2014.

BRASIL a. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 maio. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 15 ago. 2014.

CARLOS, A. F. A. **Espaço-Tempo na Metrópole**. 1ª Edição. São Paulo: Contexto, 2001. 372 pág.

CORRÊA, R. L. O. **Espaço Urbano**. 3ª Edição. São Paulo: Ática, 1995. 96 pág.

EMBRAPA MONITORAMENTO POR SATÉLITE. **Satélites de Monitoramento**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2013. Disponível em: <<http://www.sat.cnpem.embrapa.br>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

ESRI - Environmental Systems Research Institute. **What is GIS?**. Disponível em: <<http://www.esri.com/what-is-gis>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

HOFFMANN, R. C.; Miguel, R. A. D.; Pedroso, D. C. A importância do planejamento urbano e da gestão ambiental para o crescimento ordenado das cidades. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 3, n. 3, 2011.

MINAS GERAIS. Decreto nº 39.585, de 11 de maio de 1998. **Estabelece normas sobre o exame e anuência prévia do Estado para aprovação de projetos de loteamento e desmembramento urbano pelos Municípios**. Diário do Executivo, Belo Horizonte, MG, 12 maio

1998. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=87>>. Acesso em: 26 ago. 2014.

ASPECTOS DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DE UMA TRILHA RECREACIONAL NA SERRA DO LENHEIRO, SÃO JOÃO DEL- REI, MG

*ASPECTS OF ENVIRONMENTAL DEGRADATION OF A
RECREATIONAL TRAIL IN LENHEIRO RIDGE,
SÃO JOAO DEL-REI, MINAS GERAIS STATE, BRAZIL*

Helton Santos Lopes Barbosa

Curso de Geografia - Bacharelado

UFSJ

heltonbarbosa.geo@gmail.com

Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s/n, 36301-360, São João del-Rei,
MG

Pedro Henrique Silva Teixeira

Curso de Geografia - Bacharelado

UFSJ

pedrohsilvat@hotmail.com

Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s/n, 36301-360, São João del-Rei,
MG

Alan Cássio Campos

Curso de Geografia - Bacharelado

UFSJ

allancassiio2014@gmail.com

Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s/n, 36301-360, São João del-Rei,
MG

Múcio do Amaral Figueiredo

Departamento de Geociências

UFSJ

muciofigueiredo@ufs.ju.br

Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s/n, 36301-360, São João del-Rei,
MG

Leonardo Cristian Rocha

Departamento de Geociências

UFSJ

rochageo@ufs.ju.br

Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s/n, 36301-360, São João del-Rei,
MG

André Batista de Negreiros
Departamento de Geociências
UFSJ
andrebnegreiros@ufs.br
Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s/n, 36301-360, São João del-Rei,
MG

Resumo

O presente trabalho trata do relato sobre um experimento realizado na denominada “Trilha do Lenheiro 1”, localizada na Serra do Lenheiro, adjacências da cidade de São João Del-Rei, MG, com o objetivo de produzir dados que possam servir de base para proteção, conservação e manejo das trilhas. A trilha monitorada tem como característica ser um local aberto pra visitas de pessoas, circulação de veículos *off-road*, ocasionando vários impactos, como pisoteio na vegetação, erosão do solo na área do leito da trilha, entre outros desequilíbrios ambientais acarretados pelo uso indevido das trilhas. Foi utilizada técnica do cálculo da Área da Seção Transversal para diagnosticar o impacto da erosão no leito da trilha, cujos resultados mostraram progressivo aprofundamento do leito, acarretando intensificação e processos erosivos concentrados, potencializando ainda mais os problemas verificados.

Palavras-Chave: Trilhas; Impacto Ambiental; Erosão

Abstract

This work deals with the account of an experiment called the "Lenheiro 1 Trail " located in the Serra do Lenheiro, surroundings of the city of São João Del Rei, Minas Gerais State, Brazil, in order to produce data that can serve as a basis for protection, conservation and management of trails. The trail monitored has as characteristic to be an open place for people visitations, outstanding off-road vehicles, causing various impacts such as trampling vegetation, soil erosion in the bed of the trail area, among other environmental imbalances posed by improper use of trails. Technique of calculating the Cross Sectional Area was used to analyze the impact of erosion on the trail bed, whose results showed progressive deepening of the bed, resulting in intensified and concentrated erosion, increasing even more the problems encountered.

Keywords: Trails, Environmental Impact, Erosion.

Introdução

Atualmente, grande parte da população mundial vive em cidades, cuja aglomeração afeta a qualidade de vida das pessoas. Aspectos como a poluição, o trânsito de veículos automotores, a falta de tempo em função dos percursos diários e do trabalho, entre outros aspectos, aumenta o estresse diário nas pessoas. Nesse sentido, em busca de saídas para esse ambiente estressante, muitas pessoas têm buscado a natureza como um fator de equilíbrio frente ao cansaço da rotina urbana. Assim, as áreas naturais, protegidas ou não, próximas às cidades têm sido cada vez mais visitadas. No entanto, quando buscam a interação com a natureza por meio de caminhadas, ciclismo, cavalgadas, utilização de veículos *off-road*, etc, para a prática de esportes, lazer, confraternizações sociais ou simples contemplação da natureza, as pessoas se utilizam do percurso de trilhas para guia-las até o destino pretendido. Assim, tais percursos (as trilhas) têm sido cada vez mais utilizados, pois nas últimas décadas tem havido um crescente contingente de pessoas buscando a prática e o contato com o meio natural (COLE, 1993; COLE; LANDRES, 1995; HAMMITT; COLE, 1998).

Se, por um lado, proporciona o elo entre as pessoas e o(s) atrativo(s) natural(is) de uma dada área, sendo, portanto, um importante fator de aproximação com a natureza, por outro lado, quando utilizada de forma não planejada, pode ocasionar desequilíbrios ambientais indesejáveis, comprometendo a sustentabilidade ambiental local ao longo do tempo. Com relação aos impactos ambientais decorrentes da implantação/existência e uso de trilhas, observa-se que as mesmas representam uma interferência do homem no ambiente natural. Provocam tanto impacto físico como visual e sonoro. Ao mesmo tempo, restringem essa interferência a um único e delimitado itinerário (SOUZA et al, 2008).

Dessa forma, é imperioso que, em função da intensificação de uso da trilha devido ao aumento da procura pelo contato com o meio natural, as trilhas devam ser inventariadas e mapeadas, para que a administração municipal local possa obter subsídios técnicos para realizar o manejo da visitação pública, cuja presença constante ocasiona distúrbios ambientais variados (meio físico, flora e fauna) que merecem ser investigados e monitorados.

Este trabalho objetiva realizar um diagnóstico preliminar do estado de conservação/degradação ambiental de uma trilha na Serra do Lenheiro, em São João del-Rei, MG, denominada pelos autores de Trilha Lenheiro 1, bastante utilizada para acessar o atrativo Pico das Almas, de onde se tem uma visão em 360 graus do entorno da cidade. Utilizou-se para isso, aspectos descritivos qualitativos, e medidas quantitativas da área seccional transversal (AST) em vários pontos do leito principal da referida trilha.

Materiais e Métodos

A Serra do Lenheiro, área de trabalho do presente projeto de pesquisa, localiza-se no município de São João del-Rei, nos limites W e NW do sítio urbano, sendo o quadrante da área

de trabalho localizado nas coordenadas $21^{\circ}08'20,30''\text{S}/44^{\circ}17'22,02''\text{W}$ e $21^{\circ}07'48,50''\text{S}/44^{\circ}17'53,13''\text{W}$ (Fig. 1). O local da presente investigação corresponde a uma trilha de acesso a um dos pontos culminantes da Serra do Lenheiro (**Fig. 2**), cujo início está localizado nas coordenadas $21^{\circ}08'20,30''\text{S}$ e $44^{\circ}17'22,02''\text{W}$. A trilha estudada, denominada pelos autores de “Trilha Lenheiro 1”, conduz o visitante a um ponto culminante com 1230 m de altitude, proporcionando ao visitante ampla visão da cidade de São João Del Rei e uma vista de 360 graus para a região de entorno.

A vegetação local é composta por extratos arbóreos (início da trilha), arbustivos, herbáceos e gramíneos, distribuídos ao longo do percurso, sendo os dois últimos, predominantes na paisagem

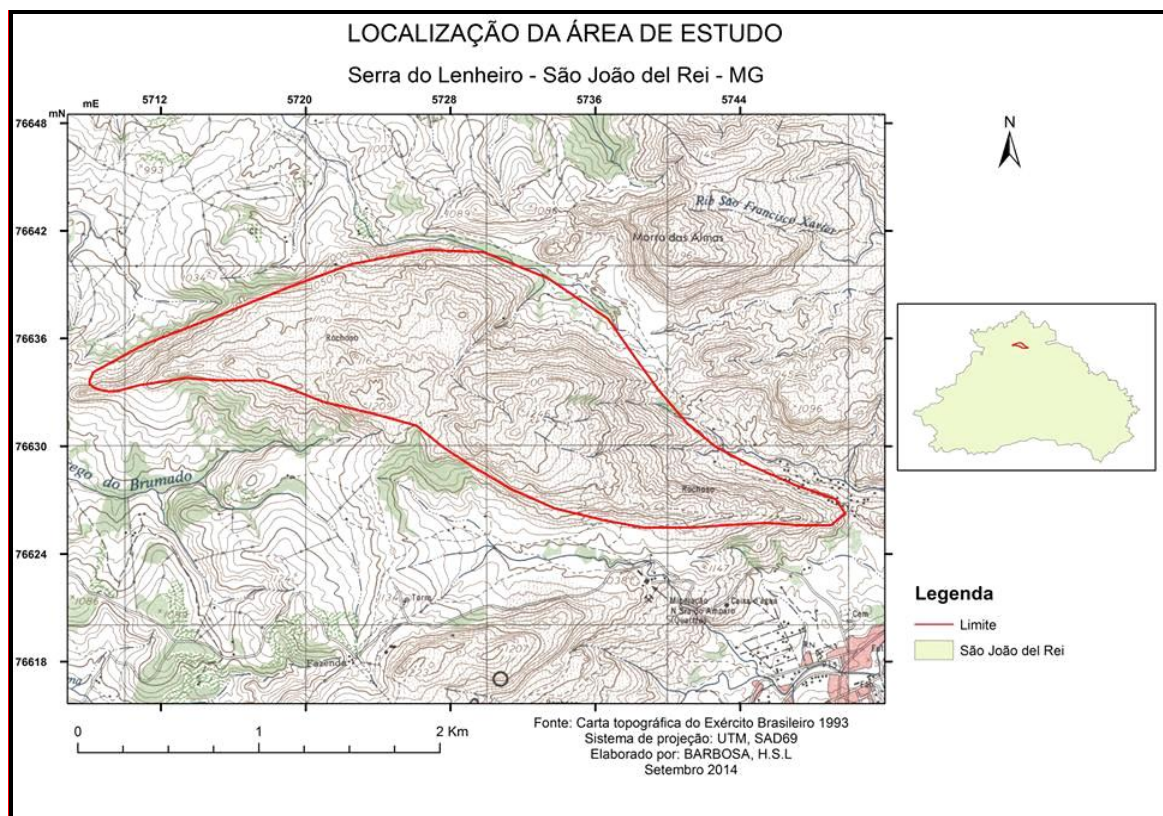


Figura 1: Localização da Serra do Lenheiro no município de São João del-Rei, MG.

local. O clima da região é do tipo Cwb na classificação de Köppen, com verões chuvosos e invernos secos, com temperaturas médias do mês mais quente e mais frio de 22°C e 15°C , respectivamente.

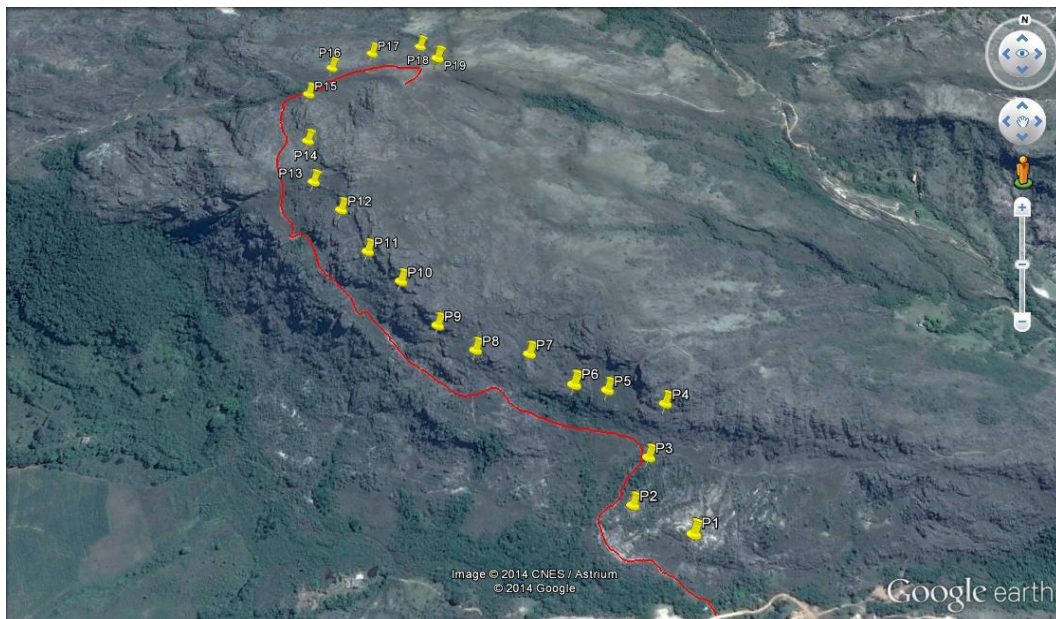


Figura 2: Imagem orbital com a Trilha Lenheiro 1 em evidência. Fonte: Google Earth, 2014.
Adaptação: Helton Santos

Como método de trabalho, utilizou-se o diagnóstico da perda/acúmulo de sedimentos no leito da trilha, através da medida da Área Seccional Transversal (COLE, 1983), que consiste nos seguintes procedimentos:

- Mapeamento da trilha com o auxílio de um GPS e uma trena de 30 metros, totalizando um trajeto de 1,87 km. Para um melhor acompanhamento, foram selecionados pontos ao longo da trilha (Fig. 1), facilitando o acompanhamento e otimizando o processo de análise comparativa (COLE, 1983). O método do cálculo da AST (**Fig. 2**) se baseia em selecionar dois pontos fixos nas laterais da trilha, de maneira que formem uma linha perpendicular à trilha, para que, com o auxílio de uma trena, sejam realizados os cálculos de altura da fita em relação ao solo, sendo estas medidas retiradas no intervalo de 10 centímetros ao longo da fita (Figura 2). Foi possível gerar gráficos de cortes transversais ao longo da trilha utilizando uma fórmula adaptada de Cole (1983), onde o mesmo é expresso por:

$$A = V_1 + 2(V_2 + \dots + V_{n-1}) + V_n \times L/2$$

Onde:

A = Área Seccional Transversal (AST).

$V_1 - V_n$ = Medidas verticais começando em V_1 , e terminando em V_n .

L = Intervalo horizontal entre as medidas verticais.

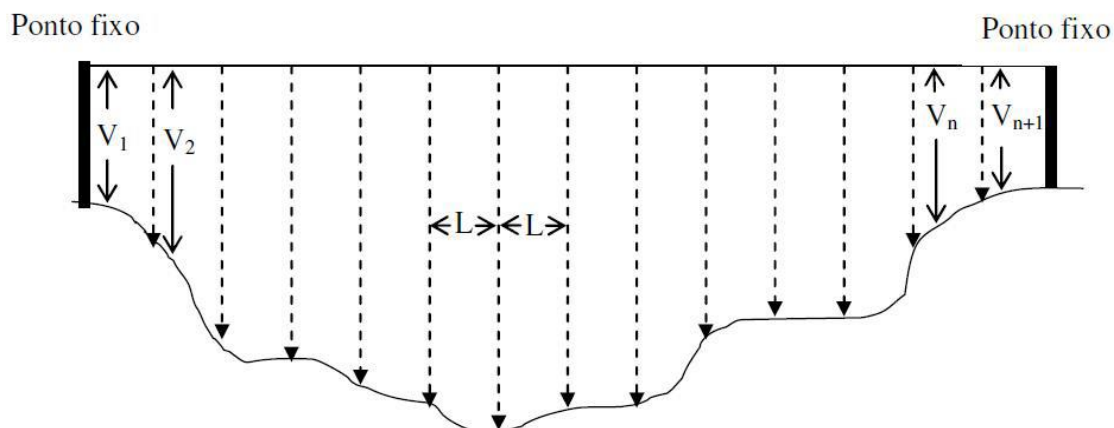


Figura 2: Esquema de fixação da linha horizontal para cálculo da AST, tendo como ponto fixo piquetes ou caules de plantas nas laterais da trilha (COLE, 1983).

Resultados e Discussão

A denominada Trilha Lenheiro 1 possui 1870m extensão, distribuída em variadas classes de declividade, sentido Pico das Almas, ponto culminante da trilha e do terreno. Apresenta uma variação entre 1% e 40,5%. A trilha apresenta uma variação significativa de altitude partindo de 1043 m até 1230 m, distribuídos em seus 1870 m de extensão. Os 19 pontos de monitoramento (Fig. 2) estão distribuídos em locais da seguinte forma: 36,8 % estão situados entre 0 e 9° de declividade; 36,8% estão situados entre 11 e 20°; e 26,4% estão situados entre 21 e 30° de declividade (Fig. 3).

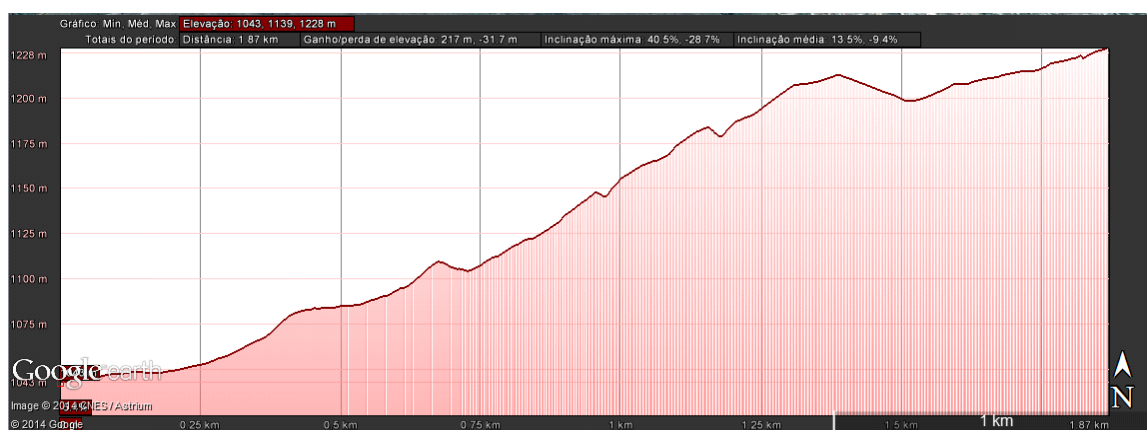


Figura 3: Perfil de Inclinação da trilha Lenheiro 1. Fonte: Google Earth, 2014.

Adaptação: Helton Santos

O início da trilha se dá através da passagem sobre uma pequena ponte do trecho inicial do Córrego do Lenheiro. A ponte permite a entrada de veículos motorizados, sendo as motocicletas

off-road as que mais utilizam. Para que se mantenha o estado de conservação e o equilíbrio ambiental de qualquer trilha, o ideal seria se tais veículos motorizados fossem impedidos de transitar na trilha.

A priori, observou-se que a erosão atua com mais intensidade em locais onde a posição topográfica da trilha situa-se em alto grau de declividade, porém as formas de visitação registradas no local de estudo são fatores que intensificam o desequilíbrio na trilha.

Todos os meios de locomoção na trilha ocasionam algum desgaste (erosão) na mesma bem como a compactação do solo. A caminhada provoca um desgaste leve na trilha e na vegetação, para sua conservação o ideal seria monitorar a quantidade de pessoas a transitar no local, isto poderia ser feito através da portaria. O ciclismo provoca um desgaste maior que a caminhada cujo atrito dos pneus com o solo potencializa sua desagregação, e por consequência sua erosão. Motocicletas *off-road* provocam um enorme desgaste, podendo criar novas trilhas, danificando a vegetação, escavando ainda mais a superfície da trilha (Fig.4), ou seja, tornando desaconselhável essa prática no local de estudo. Menos frequente, mas não menos importantes, os veículos *off-road* do tipo jipe são extremamente danificadores, pois, além de utilizarem uma largura maior do terreno, destruirá toda a vegetação em seu caminho, compacta o solo, escava buracos, entre outros problemas. Assim, a utilização desse tipo de veículo deveria ser proibida no local.



Figura 4: Motocicletas *off-road* fazendo o uso da Trilha Lenheiro 1. Fotos: A. C. Campos

Nos pontos de monitoramento foi possível verificar que as práticas recreativas estão deteriorando a trilha e entre essas práticas a mais marcante é a de *mototrail* que, atualmente, parece ser a principal causadora de desequilíbrio, visto que, chegar ao ponto culminante da trilha é o objetivo das pessoas praticantes dessa modalidade de motociclismo. Logo, as motocicletas têm efeito devastador sobre o terreno, e os resultados dessa prática são trilhas secundárias se formando, aceleração de processos erosivos, degradação da vegetação, entre outros problemas decorrentes.

Em alguns casos as trilhas são desenvolvidas sobre o curso preferencial do escoamento superficial da água, neste processo de escoamento ocorre à lixiviação e o transporte dos materiais finos, grosseiros e cascalhentos. No local de estudo encontram-se evidências de erosão ocasionada por escoamento concentrado superficial e subsuperficial, no qual em alguns trechos a trilha ocorre sobre

afloramentos rochosos. Esses fatores naturais são acelerados pela atuação antrópica e a falta de gestão e manejo da área de estudo.

McEwen, Cole e Simon (1996), analisaram uma série de trabalhos, e concluíram que a intensidade do impacto era altamente determinada pelas características do sítio. Sua durabilidade, assim como a quantidade e o tipo de uso que o local recebia eram influenciadas diretamente pelas características de cada local, e a fragilidade da área de estudo se dá pelo fato de que sua litologia é predominante arenosa e a cobertura vegetação que tem predominância de espécies do extrato herbáceo e gramíneo. Ou seja, um local com baixa capacidade de recuperação, que combinado com altas declividades tornam o ambiente ainda mais frágil. As características do solo resultantes da pressão do uso recreacional definem certas limitações para o crescimento e o desenvolvimento normal da vegetação como observado por Settergren e Cole (1970).

Durante os trabalhos de campo, foram observados vários pontos de avançada degradação ambiental, manifestada pela erosão concentrada no leito da trilha (Fig. 6), *knick points* demonstrando o avanço e intensidade da erosão concentrada superficial e subsuperficial (Fig. 7).



Figura 6: Trilha erodida pelo escoamento superficial concentrado. Foto: A.C. Campos



Figura 7: Degradação da trilha por solapamento basal (erosão subsuperficial) e *knick points* (erosão concentrada superficial). Foto: A. C. Campos

Assim,

“O significado de erodibilidade é diferente de erosão do solo. A intensidade de erosão de uma área qualquer pode ser mais influenciada pelo declive, pela quantidade e frequência das chuvas, cobertura vegetal e manejo, que pelas propriedades do solo. No entanto, alguns solos são mais facilmente erodidos que outros, mesmo quando o declive, a precipitação, a cobertura vegetal e as práticas de controle à erosão são as mesmas. Essa diferença, devido às propriedades inerentes ao solo é denominada como erodibilidade do solo” (BERTONI & LOMBARDI ,1990, p.250).

Considerações Finais

Foi possível observar, mesmo em se tratando de uma pesquisa em desenvolvimento, ou seja, em estágios iniciais, que a trilha investigada apresenta sérios problemas devido ao uso recreativo inadequado. Apresenta desenvolvimento de processos erosivos concentrados em expansão, trilhas secundárias devido às manifestações erosivas no leito principal, presença constante de veículos *off-road* em total desacordo com as características do terreno (solos arenosos e pouco coesos, trechos de declividade acentuada). Tal situação mostra que a trilha deve ser monitorada e, na medida do possível, ser recuperada em suas áreas críticas onde a erosão concentrada avança.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPEMIG e à UFSJ pela concessão da bolsa de iniciação científica.

Referências

ANDRADE, W. J. Implantação e Manejo de Trilhas. In: MITRAUD, S. (Org.) Manual de Ecoturismo de Base Comunitária: Ferramentas para um Planejamento Responsável. Brasília: WWF, 2003. p. 247-260.

BERTONI, J.; LOMBARDI, E. (1990). *Conservação do solo*. São Paulo: Ícone. 355p.

COLE, D. N. Assessing and monitoring backcountry trail conditions. Research Paper INT-303. U. S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station, Ogden, 10p. 1983.

COLE, D. N.; LANDRES, P. B. Indirect effects of recreation on wildlife. In: KNIGHT, R. L.; GUTZWILLER, K. J. (Eds). *Wildlife and recreationists: coexistence through management and research*. Washington: Island Press, 1995. p.183-202.

HAMMITT, W. E.; COLE, D. N. *Wildland recreation: ecology and management*. 2 ed. New York: John Wiley & Sons, 1998. 361 p.

McEWEN, D.; COLE, D.N.; SIMON, M. (1996). Campsite impacts in four Wildernesses in the South-Central United States. USDA. Forest Service. Intermountain Research Station. Research Paper INT-RP-490, 12 p.

SENA, I. S.; TEIXEIRA, H. W. ; FIGUEIREDO, M. A.; ROCHA, L. C. Avaliação do Estado de Conservação da Trilha do Carteiro, APA Serra São José, Tiradentes, Minas Gerais. In: SEABRA, G. (Org.) *Terra: Qualidade de vida, mobilidade e segurança nas cidades*. Editora Universitária da UFPB, 2013. p. 405-416.

SETTERGREN, C.D.; COLE, D.N. (1970). Recreation effects on soil and vegetation in the Missouri Ozarks. *Journal of Forestry*, 68(4):231-233.

SOUZA, A. O.; FIGUEIREDO, M. do A.; OLIVEIRA, F. F.; ANDRADE, M. A. Pisoteio Experimental na Vegetação de Borda de uma Trilha do Parque Nacional da Serra do Cipó - Minas Gerais. In: SIMPÓSIO DE ÁREAS PROTEGIDAS, 4, Canela, 2008, Anais... Canela: ONG Mamíferos/LMCA-UERGS/UCS, 2008. p.309-321. 1 CD.

ANÁLISE DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA NO CÓRREGO ÁGUA LIMPA A PARTIR DAS ANÁLISES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E MORFOMETRIA

*ANALYSES OF WATER QUALITY AT ÁGUA LIMPA
STREAM FROM THE USE AND OCCUPANCY OF SOIL
AND MORPHOMETRY*

Paula Resende Santos

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

paularesendesantos@gmail.com

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Leonardo Cristian Rocha

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

rochageo@ufsj.edu.br

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Gabriel Pereira

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

pereira@ufsj.edu.br

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

André Ribeiro Barbosa Ferreira

Geografia

andreribeirogeo@gmail.com

Universidade Federal de São João del Rei

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Arlon Cândido Ferreira

Geografia

arloncf@gmail.com

Universidade Federal de São João del Rei

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo

CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Resumo

Enquanto componente essencial para a vida na Terra, sua disponibilidade e características refletem na qualidade de vida da população, fazendo com que seja essencial o monitoramento da água dos mananciais através de análises físico-químicas, que são destinadas ao abastecimento humano. A utilização da bacia hidrográfica como unidade para a gestão dos recursos hídricos faz com que seja necessário além do monitoramento da qualidade das suas águas seja analisado seus aspectos físicos. Desta forma, este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade das águas e realizar análises morfométricas da Bacia do Córrego Água Limpa, no município de São João del Rei, de acordo com a portaria do Ministério da Saúde 2914 de 12 de Dezembro de 2011, que são destinadas para o consumo da população e relacionar as alterações presentes nas análises com o uso e ocupação do solo da bacia. De maneira geral, a forma desta bacia é alongada tendendo ao formato retangular e devido a este fato é menos propícia a ocorrência de enchentes. Em relação as análises físico-químicas, elas apresentaram alteração na turbidez e cor aparente, coliformes fecais *Echerichia coli* e ferro, que podem estar relacionadas com áreas de solo exposto mapeada, a presença de fossas e animais adjacentes aos corpos hídricos e a dissolução deste elemento presente no solo, respectivamente. Após o tratamento da água pelo o órgão responsável pela sua distribuição no município todas as alterações foram solucionadas, ressaltando a importância do monitoramento e tratamento da água para assegurar a saúde da população.

Palavras-Chave: Qualidade da Água; Bacia do Córrego Água Limpa; Uso e Ocupação do Solo.

Abstract

Water is a vital element for society and for the cycles that occurs in the environment. As an essential component for life on Earth, your availability and characteristics reflect on the quality of life. Thus, this article aims to evaluate the quality of water and perform morphometric analyzes about the Bacia do Córrego Água Limpa, in São João del Rei, in accordance with the Decree Ministério da Saúde 2914 of December 12, 2011 which are meant for domestic consumption and relate the changes in the present analysis with the use and occupation of the basin. In general, the shape of this basin is tending to elongate rectangular shape and due to this fact is less facilitates the occurrence of floods. The analysis showed alterations in apparent color and turbidity, fecal coliform and iron, which may be related to areas of exposed soil, the presence of drains and animals next to drainages and the dissolution of this element present in soil, respectively. After treatment of the water by the responsible agency for this distribution in the city all changes were resolved underlining the importance of monitoring and water treatment to ensure the health of the population.

Keywords: Water quality, Bacia do Córrego Água Limpa, land use and land cover.

Introdução

A água é destinada para usos múltiplos em todo mundo, sendo o destino para o abastecimento humano prioritário, onde a sua quantidade e características refletem na qualidade da vida da sociedade. O Brasil detém cerca 14% da água doce superficial da Terra, e esta abundância confere aos brasileiros uma sensação de inesgotabilidade. Porém, somente nos últimos anos começou-se a se preocupar com a preservação dos corpos hídricos e tratar a água como um recurso, principalmente após a criação de leis que tem a finalidade de assegurar a disponibilidade e a qualidade dela para o consumo (Selborne, 2001; Teixeira et. al 2000).

O gerenciamento dos recursos hídricos a partir da utilização das bacias hidrográficas como unidade para gestão ocasiona a ideia de um sistema aberto, com uma visão integrada dos processos hidrológicos com os condicionantes geomorfológicos, climáticos, geológico, biológicos e sua ocupação pela sociedade. A entrada de precipitação em uma Bacia faz com que a água, enquanto solvente universal dissolva gases, nutrientes, minerais e dejetos produzidos por atividades antrópicas sejam transportadas para os corpos hídricos atribuindo as bacias hidrográficas responsáveis pelo abastecimento humano a base para o planejamento dos seus recursos hídricos. (Rocha e Vianna, 2008; Darghouth et al., 2008)

As bacias hidrográficas são encontradas em um estado de equilíbrio transacional ou dinâmico, onde a adição e a perda de energia encontram-se em balanço. Assim, a área da bacia hidrográfica exerce influência sobre o escoamento superficial, pois seu tamanho esta relacionado à maior ou menor quantidade de água que ela pode captar. As formas de relevo refletem na dinâmica de escoamento destas águas e na taxa de sedimentos, o padrão de drenagem exerce influência na disponibilidade de sedimentos e é controlado, em sua maioria, pela estrutura geológica do local.

De acordo com Villela e Mattos (1975) o comportamento hidrológico de uma bacia hidrográfica esta estritamente relacionada com as suas características físicas, e o estudo destas características é a melhor forma de conhecer a variação espacial dos elementos do regime hidrológico. A partir de análises quantitativas realiza-se análises morfométricas utilizando os parâmetros coeficiente de compacidade, índice de circularidade, forma da bacia e densidade da drenagem. Estes parâmetros podem funcionar como indicadores físicos para análises do ambiente da bacia, a fim de qualificar as alterações ambientais, porém, estes índices não devem ser analisados como uma possível simplificação da dinâmica de uma bacia uma vez que as dinâmicas que correm em um sistema aberto como a bacia hidrográfica são complexas e também possuem variações temporais (Tonello, k.c. et al. 2006).

Uma vez que os rios são os principais fornecedores de água para o consumo humano o controle da sua qualidade em uma bacia esta relacionada com a manutenção da vida, e para tanto, é necessário que seja realizado acompanhamentos constantes através de análises físico-químicas da água, além do seu monitoramento através de técnicas em Sistemas de Informações Geográficas que permitem a disponibilidade imediata de dados do uso e cobertura da terra de baixo custo.

Assim, a Bacia do Córrego Água Limpa, localizada no município de São João del Rei na mesoregião do Campo das Vertentes, torna um objeto de estudo a partir da obtenção e análise de suas características morfométricas e influência dos aspectos de ocupação do solo com suas variantes naturais e antrópicas no índice de qualidade da água dos seus corpos hídricos obtenção e análise das características morfométricas desta Bacia Hidrográfica.

ÁREA DE ESTUDO

A Bacia do Córrego Água Limpa esta no localizado no município de São João del Rei, na região dos Campos das Vertentes do estado de Minas Gerais, entre as coordenadas UTM 576873/7663998 e 585989.9/7648798 tem sua foz no Córrego do Lenheiro, um afluente do Rio das Mortes que pertence a bacia do Rio Grande.

O padrão de drenagem da bacia é dendrítico, que segundo Christofolletti (1980) é um padrão que não há controle estrutural e ocorrem em locais em que a rocha apresenta uma resistência uniforme. Em relação à geologia as rochas predominantes são formadas por granito-gnaiss resultante do afloramento do embasamento após sucessivos eventos de dissecação. A água bruta foi coletada próxima a sua foz, quando o canal principal é de 4ª ordem, antes de receber o Córrego Cala boca, um dos seus principais afluentes.

A precipitação média para o município é de 1437mm e o seu clima segundo a classificação de Köppen (1928) é o Temperado Chuvoso (Subtropical de Altitude) apresentando chuvas de verão e outono, de Outubro a Março, com o verão quente, enquanto que o período seco ocorre nos meses de Abril a Setembro. A temperatura média anual é de 19,2°C (EMBRAPA, 2006)

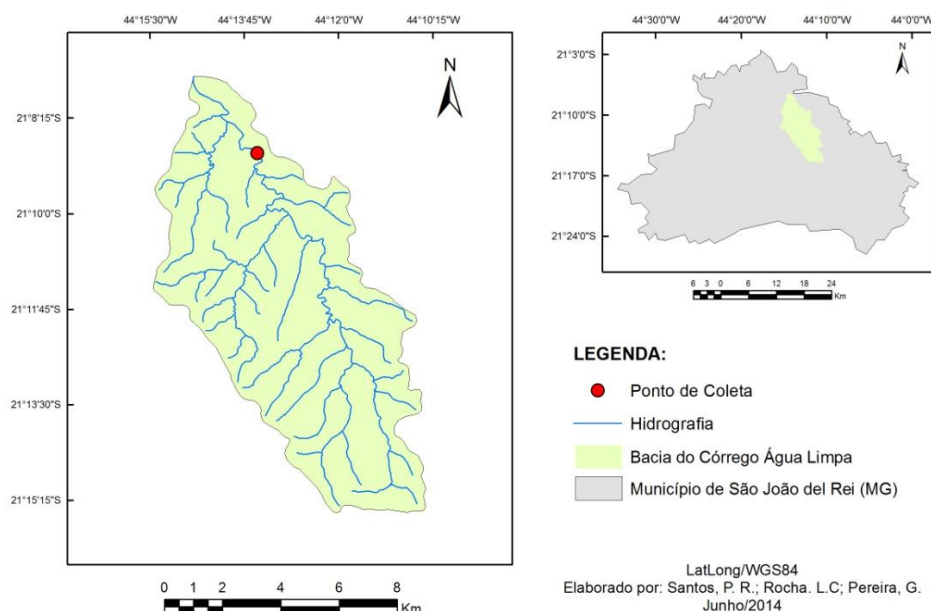


Figura 1: Mapa de Localização da Bacia do Córrego Água Limpa

A geomorfologia da região pertence ao domínio morfoestrutural “Remanescentes de Cadeias Dobradas” e apresenta colinas com os topos convexos a tabulares e encostas suavizadas que se intercalam com cristas suavizadas, sendo frequente a presença de voçorocas com tamanho significativo (dezenas de metros). A tendência das drenagens da região é para a densidade média e baixa e o seu relevo com um padrão de dissecação homogêneo (EMBRAPA, 2006).

A Bacia em estudo é responsável pelo abastecimento dos bairros do Centro, Bonfim, parte baixa do Tijuco, Caieiras, Vila Marchetti, Jardim Central, parte do bairro Fábricas, Praça Pedro Paulo, Segredo, Vila Maria, Alto do Bonfim, Figueiras, Parque Real e COAHB, tornando indispensável à realização de análises qualitativa nesta Bacia, já que suas águas são utilizadas para o consumo humano.

METODOLOGIA

Para este trabalho foram realizadas análises físico-químicas de água bruta e uma de água tratada em novembro de 2013 por um laboratório especializado que usou como parâmetro de referência a portaria do Ministério da Saúde 2914 de 12 de Dezembro de 2011. O laboratório seguiu todos os procedimentos recomendados pela publicação *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (American Public Health Association, 1995) para a coleta e preservação de amostras de água. Nos trabalhos de campo realizados na área de estudo foram escolhidos pontos a serem coletadas amostras para enviá-las ao laboratório e realizada a observação do Uso e Ocupação do Solo nas proximidades dos corpos hídricos, a fim de comparar com o mapeamento realizado por imagem de satélite.

O mapeamento para este trabalho utilizou imagem fornecidas pelo sensor *RapidEye Earth Imaging System* (REIS) a bordo do satélite Rapideye. Este sensor possui varredura eletrônica com cinco bandas, que cobrem a faixa do espectro eletromagnético referente ao visível e ao infravermelho próximo. Este sensor possui 12 bits ou 4.096 níveis de cinza, resolução espacial de 6,5 metros, mas, após ortorretificação, passa a ter 5 metros (Felix et al., 2009). A imagem de 2012 foi disponibilizada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), já georreferenciada. Esta foi inserida e recortada (para o limite da bacia) no aplicativo SPRING 5.2.3 a partir de um plano de informação com o limite da Bacia do Córrego Água Limpa extraídos dos dados altimétricos com resolução de 30 metros disponibilizados gratuitamente pela ASTER GDEM (disponível em: <http://gdem.ersdac.jspacesystems.or.jp/>). Este plano de informação foi transformado em Shapefile e inserido no aplicativo Arcmap com o shapefile do limite do município de São João del Rei a fim de elaborar um mapa de localização. O shapefile da rede de drenagem foi confeccionado pela Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais em parceria com Universidade Federal de Minas Gerais e recortado no plano de informação com o limite da bacia.

Para a realização do mapa de uso e cobertura do solo a imagem do satélite Rapideye foi segmentada com um limiar de similaridade 12 e área mínima de 20 pixels, com o objetivo de determinar polígonos espectralmente homogêneos e classificar a bacia em sete classes distintas: mata ciliar, processo erosivo, pastagem, pastagem seca, reflorestamento, campo e área urbana.

As análises morfométricas da Bacia do Córrego Água Limpa utilizou os parâmetros geométricos e características da rede de drenagem, denominados por Villela e Mattos (1975) como as Características Físicas de uma Bacia. Além das Características Físicas citadas na Tabela 1, há outras características de uma Bacia Hidrográfica que são mensuráveis, porém este trabalho limita-se em apresentar somente as características listadas (Tabela 1).

Tabela 1: Características Morfométricas da Bacia do Córrego Água Limpa

Parâmetros Geométricos	Características da Rede de Drenagem
Área Total (A)	Comprimento do Curso d'Água principal (L)
Perímetro Total (P)	Comprimento Total dos Cursos d'Água (La)
Coeficiente de Compacidade (Kc)	Hierarquia Fluvial
Fator de Forma (Kf)	Densidade de Drenagem (Dd)
Índice de Circularidade (Ic)	

O Coeficiente de Compacidade (Kc) representa a relação entre o perímetro de uma Bacia Hidrográfica e uma circunferência que possui a mesma área da Bacia. A fórmula para realizar o calculo do Kc é dado pela multiplicação da constante 0,28 da pela divisão do Perímetro da Bacia (P) pela raiz quadrada da Área da Bacia (A), como é apresentado a seguir (Villela e Mattos,1975).

$$Kc = 0,28 \frac{P}{\sqrt{A}}$$

O Fator de Forma de uma Bacia Hidrográfica é a relação entre a largura média da Bacia e o seu Comprimento Axial. A largura média da Bacia (l) é obtida a partir da divisão a Área da Bacia (A) pelo seu Comprimento Axial (L), que representa o comprimento do canal principal da Bacia. Assim, tem-se a seguinte fórmula:

$$l = \frac{A}{L} \rightarrow kf = \frac{l}{L} \text{ ou } kf = \frac{A}{L^2}$$

Proposto por V.C. Miller (1953), o Índice de Circularidade é a relação entre a Área da Bacia (A) e a área do círculo de mesmo perímetro (R). Quanto mais próximo de 1 for o resultado, maior será a semelhança da forma da bacia com um círculo (Christofolletti 1980).

$$Ic = \frac{A}{R}$$

Para qualificar a forma da bacia para este trabalho também utilizou-se do método proposto por Lee e Salle (1970), que independente da escala traça-se uma figura geométrica, sendo as mais utilizadas o círculo, retângulo e triângulo, que possa cobrir o desenho do limite da bacia. Quando se tem uma maior área da Bacia coberta por determinado desenho geométrico, este desenho determina a forma da bacia (Christofolletti, 1980).

A Hierarquia Fluvial reflete o grau de ramificações dentro de uma bacia, a classificação utilizada neste trabalho é proposta por Straller (1952) pela sua facilidade de aplicação, onde, os canais sem tributários são considerados de primeira ordem, desde a nascente até sua confluência, surgindo então os canais de segunda ordem, que resultam da confluência de dois

canais de primeira ordem, e os de terceira ordem da confluência de dois canais de segunda ordem e assim sucessivamente (Christofolletti 1980).

O índice de Densidade de Drenagem (Dd) é dado pela relação do comprimento total de todos os cursos d'água, sejam eles perenes, intermitentes ou efêmeros com o a área da Bacia Hidrográfica (Villela e Mattos, 1975).

$$Dd = \frac{La}{A}$$

RESULTADOS

A análise da forma das bacias hidrográficas de acordo com método proposto por Lee e Salle (1970) mostra que a forma da bacia em estudo tende a ser retangular, com um perímetro, ou seja, o contorno do seu limite de 43,63km e área de 69.53km². De acordo com Stralher (1952), o grau de ramificação dos canais é de 4ª ordem, comum a pequenas bacias.

A fim de diminuir a subjetividade para classificar a forma de uma bacia outros parâmetros quantitativos como o Coeficiente de Compacidade (Kc), Fator de Forma (Kf) e Índice de Circularidade (Ic) foram utilizados. O valor do Kc desta bacia é 1,466 (número adimensional), correspondendo uma bacia alongada que possui menor suscetibilidade para eventos de enchentes, mas se este valor resultasse em uma unidade a Bacia Hidrográfica corresponderia a uma bacia circular, com maior potencialidade para inundações (Cheias rápidas), concentrando um grande volume d'água no seu rio principal (Villela e Matos, 1975).

O Fator de Forma da Bacia do Córrego Água Limpa é 0,128 (número adimensional), que considerado baixo e também indica a forma alongada da bacia. Assim como o Kc, este índice constitui um indicativo as tendências da bacia para enchentes, pois quanto menor o KF, mais comprida é a bacia, propiciando um bom escoamento em eventos intensos de precipitação, que dificilmente cobrirão toda a extensão da bacia. A forma alongada da bacia também pode ser comprovada pelo Índice de Circularidade que foi 0,18 (número adimensional). O valor máximo a ser obtido com este índice é 1, que representa uma Bacia Hidrográfica de forma circular, IC=0,58 equivale a um nível moderado de escoamento, Bacias com IC>0,58 tentem a forma circular, propícias para a ocorrência de inundações, enquanto que IC<0,58 assim como a Bacia do Córrego Água Limpa indicam uma tendência de forma alongada das bacias, facilitando o escoamento e reduzindo as enchentes (Lana, Alves e Castro, 2001).

A densidade da drenagem obtida foi de 1.47km/km² e esta relacionada com a geologia do local, de granito-gnaiss com solos profundos que favorece a formação novos canais de primeira ordem pelo nível de dissecação da paisagem. A densidade da drenagem da Bacia do Córrego Água Limpa pode ser considerada média, pois bacias com a drenagem pobre possuem este índice próximo dos 0,5km/km² e índices superiores a 3,5km/km² permitem classificar bacias excepcionalmente bem drenadas. Esta grandeza varia inversamente com as taxas de escoamento superficial, uma vez que em bacias bem drenadas há uma menor taxa de escoamento superficial (Villela e Matos, 1975).

Tabela 2: Características morfométricas da Bacia do Córrego Água Limpa

Características Morfométricas	Valores
Área Total (A)	69.53km ²
Perímetro Total (P)	43.63km
Coeficiente de Compacidade (Kc)	1,46
Fator de Forma (Kf)	0,129
Índice de Circularidade (Ic)	0,18
Comprimento do Curso d'Água principal (L)	23,21km
Comprimento Total dos Cursos d'Água (La)	102,84km
Hierarquia Fluvial	4 ^a ordem
Densidade de Drenagem (Dd)	1,47km/km ²

Os índices não podem ser entendidos como uma mera simplificação da dinâmica da bacia, mas sim como subsídio para estabelecer relações com a ocupação do solo da bacia e sua geomorfologia. Os índices indicam a baixa susceptibilidade da bacia a enchentes devido à forma alongada que permite que a bacia seja drenada em pouco tempo, porém nas proximidades da sua foz há áreas com solo exposto e área urbana com o solo impermeável, fazendo com que seja carregada uma grande quantidade de sedimentos para o canal, provocando o assoreamento do leito. Em eventos de grande precipitação na região da foz podem ocorrer enchentes na planície de inundação do córrego Água Limpas que esta ocupada por moradias.

Em relação às análises físico-química da água da Bacia, as de Água Bruta realizadas em um período chuvoso indicaram alta turbidez e cor aparente em desacordo com os limites da Portaria utilizada como parâmetro, sendo um indicativo da presença de sólidos em suspensão, sejam eles inorgânicos (areia, silte, argila) ou orgânicos (algas e bactérias), que pode provocar alterações no ecossistema aquático. Ao observar a imagem do uso e ocupação do solo notou-se áreas com processos erosivos nas proximidades do canal e nas visitas de campo observou-se uma voçoroca (23k 580427 mE/ 7661388) em processo de colonização na região de coleta, sendo um indicativo que as taxas de erosão em uma área de solo exposto com processos erosivos contribuem para a alta turbidez e cor aparente. A partir da observação do mapa de uso e cobertura do solo é possível notar que as áreas de solo exposto ocorrem na sua maioria na região da foz do Córrego Água limpa e estão próximas a Área Urbana.

As análises também apresentaram alterações em relação a microorganismos patogênicos como a *Escherichia Coli* e os Coliformes que são, geralmente, de origem entérica animal ou humana, associadas à presença de fossas e animais adjacentes aos corpos hídricos. Na margem do Córrego Água Limpa, nas proximidades do local onde coletou água para a análise, havia um curral que servia de abrigo para bois e cavalos, que se alimentavam de brachiaria uma espécie

invasora e de outras espécies de gramíneas. A presença destes animais nas proximidades do canal ressalta a sua influência no aumento de microorganismos patogênicos na água (Amaral et. al. 2003;)

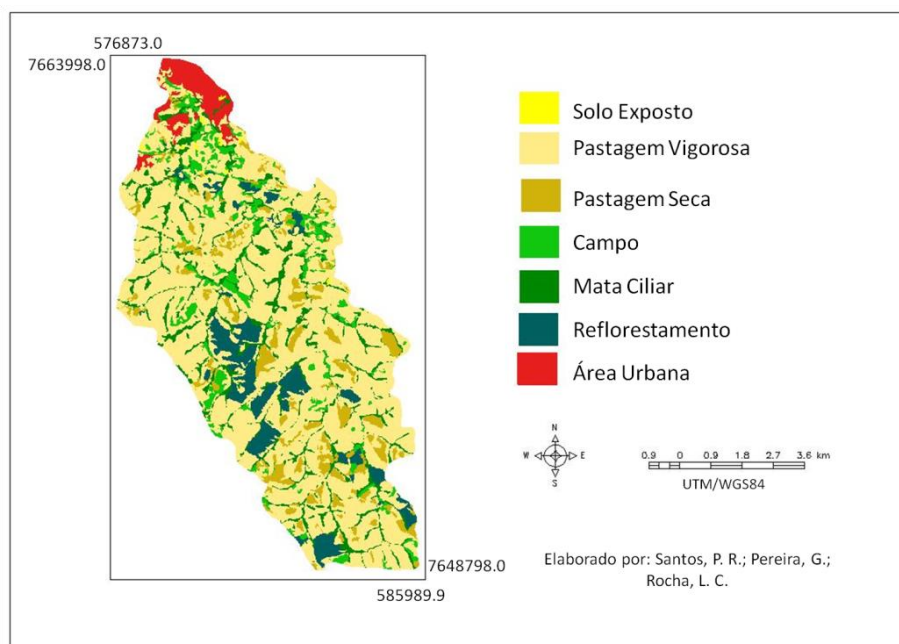


Figura 2: Uso e ocupação do solo na Bacia do Córrego água Limpa

Além disso, a análise apresentou alta quantidade de ferro, em desacordo com a portaria do Ministério da Saúde, que apesar de não constituir um elemento nocivo a saúde humana, confere um sabor característico na água e a sua presença esta associada à dissolução deste elemento presente no solo. A água é o principal responsável pelo intemperismo das rochas nos trópicos e no seu fluxo até os canais ela dissolve os minerais e transportam os íons dissolvidos, dentre eles, o íon do Ferro (Parron et. al., 2011).

Com a observação espacial da área da Bacia Hidrográfica fica evidente que ela em sua maioria é coberta por pastagens e áreas de reflorestamento com a mancha urbana na sua foz, evidenciando a necessidade de realizar análises físico-químicas da água com periodicidade, pois as dinâmicas que ocorrem em uma bacia sejam as mesmas antrópicas ou naturais exercem influencia na qualidade da água. É essencial que as matas ciliares sejam conservadas a fim de preservar as margens dos canais e o seu assoreamento, além da biodiversidade destes corredores ecológicos (Castro, 2013).

CONCLUSÃO

Ainda que a Bacia do Córrego Água Limpa apresente uma baixa Densidade de Drenagem ela possui uma forma alongada, diminuindo a ocorrência de enchentes nas condições normais de pluviosidade da região.

As análises físico-químicas da água são de suma importância para o monitoramento da sua qualidade, que esta relacionada com a qualidade de vida da sociedade. A análise espacial de uma bacia de drenagem, independente do seu tamanho, evidencia sua dinâmica de ocupação,

os processos geomorfológicos e os fluxos das drenagens que carregam substâncias presentes na superfície terrestre para os corpos hídricos que muitas das vezes geram impactos negativos na sua qualidade. Assim, o conhecimento dos processos de uso e ocupação de uma bacia e os parâmetros utilizados para a mensuração da qualidade da água pode fomentar ações mitigatórias que promovam o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos e garantam a disponibilidade de água para as gerações futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral, Luiz Augusto do; Filho, Antonio Nader; Junior, Oswaldo D. Rossi; Ferreira, Fernanda L'cia Alves; Barros, Ludmilla Santana Soares. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. Rev Sa'de P'blica 2003;37(4):510-4. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/rsp/v37n4/16787.pdf>. Acesso: 24 Mar. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011

CASTRO, Martha Nascimento; CASTRO, Rodrigo Martinez; SOUZA, Patrícia Caldeira de. **A importância da mata ciliar no contexto da conservação do solo**. In: Revista eletrônica de educação da faculdade Araguaia, 4: 230-241. 2013. Disponível em: <http://www.fara.edu.br/sipe/index.php/renefara/article/view/172> Acesso: 18 Fev. 2014.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

Darghouth, Salah; Ward, Christopher; Gambarelli, Gretel; Styger, Erika; Roux, Julianne. Watershed Management Approaches, Policies, and Operations: Lessons for Scaling Up. In: Water Sector Board Discussion Paper Series. N° 11, May: 2008

Embrapa (2006). Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 96 - Levantamento de Reconhecimento de Média Intensidade dos Solos da Zona Campos das Vertentes – MG

Felix, Iara M.; Kazmierczak, Marcos L.; Espindola, Giovana M. **RapidEye: a nova geração de satélites de Observação da Terra**. In: Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 7619-7622.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. **Klimate der Erde**. Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928. Wall-map 150cmx200cm.

Lana, Cláudio E.; Alves, Júlia M. de Paula; Castro, Paulo de Tarso A. **Análise morfométrica da bacia do Rio do Tanque, MG – Brasil**. In: Rev. Esc. Minas vol.54 nº.2 Ouro Preto, 2001.

Parron, Lucilia Maria; Muniz, Daphne Heloisa de Freitas; Pereira, Claudia Mara. **Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água**. Colombo: Embrapa Florestas, 2011.

Rocha, Altemar A.; Vianna, Pedro Costa G. **A Bacia Hidrográfica como Unidade de Gestão da Água**. In: II SEMILUSO - Seminário Luso-Brasileiro Agricultura Familiar e Desertificação. 2008.

Selborne, Lord. **A Ética do Uso da Água Doce: um levantamento**. Brasília: UNESCO, 2001. 80p.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. de; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (Orgs.) **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 568 p.

TONELLO, K.C.; DIAS, H.C.T.; SOUZA, A.L. de; RIBEIRO, C.A.A.S.; LEITE, F.P. **Morfometria da Bacia Hidrográfica da Cachoeira das Pombas, Guanhães - MG**. Revista Árvore, Viçosa-MG, v.30, n.5, p.849-857, 2006.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p

EROSÃO DOS SOLOS NA SERRA SÃO JOSÉ, REGIÃO DE SÃO JOÃO DEL-REI – MG, E SUA RELAÇÃO COM INCÊNDIOS FLORESTAIS SAZONAIS

SOIL EROSION IN SÃO JOSÉ RIDGE, REGION OF SÃO JOÃO DEL-REI – MINAS GERAIS STATE, BRAZIL, AND ITS RELATION WITH SEASONAL WILDFIRES

Thais Ferreira Resende

Curso de Geografia - Bacharelado
Universidade Federal de São João Del-Rei
thaissfresende@gmail.com

Rua Cristóvão Colombo, 445, apto 202, Fábricas, São João Del-Rei – MG

Múcio do Amaral Figueiredo

Departamento de Geociências
Universidade Federal de São João Del-Rei
muciofigueiredo@ufsj.edu.br

Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s/nº, Colônia do Bengo,
São João Del-Rei – MG

André Batista de Negreiros

Departamento de Geociências
Universidade Federal de São João Del-Rei
andrebnegreiros@ufsj.edu.br

Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s/nº, Colônia do Bengo,
São João Del-Rei – MG

Leonardo Cristian Rocha

Departamento de Geociências
Universidade Federal de São João Del-Rei
rochageo@ufsj.edu.br

Campus CTan, Av. Visconde do Rio Preto, s/nº, Colônia do Bengo,
São João Del-Rei – MG

Resumo

A Serra de São José compõe uma área de proteção ambiental (APA) integrante da mesorregião Campo das Vertentes, em Minas Gerais, região de São João del-Rei, compreendendo parte essencial para o patrimônio natural da região. Hoje, a vegetação da Serra São José é compreendida pelos recorrentes incêndios, registrados sazonalmente. A conservação da Serra São José é de grande importância, pois figura como importante manancial hídrico da região, além de ser uma reserva ecológica de vida silvestre. Após os incêndios silvestres, processos hidrológicos, tais como a erosão e o escoamento em encostas podem mudar de forma significativa. Muitos estudos têm demonstrado que este processo pode inibir a infiltração do solo e comprovam o aumento da taxa de escoamento e da intensificação das fases iniciais do processo erosivo após a ocorrência de queimadas. Diante aos motivos expostos, este trabalho propõe monitorar e quantificar processos iniciais de erosão por salpicamento (*splash erosion*) e erosão laminar ou em lençol (*sheet erosion*) em uma vertente experimental na APA Serra São José, na Serra de mesmo nome. Para isso, foram instalados sítios experimentais em uma porção recentemente queimada da Serra, utilizando-se pinos de erosão e bandejas de salpicamento (*splash cups*). Mesmo tendo sido obtidos em período adverso, de baixa pluviosidade, e sobre solos pouco desenvolvidos com superfície psefítica (cascalhos), os resultados acumulados pelo monitoramento metodológico descrito confirmam uma lenta, mas progressiva perda de solos por salpicamento das gotas de chuva, reforçando a importância do monitoramento e estudo dos estágios iniciais do processo erosivo nas vertentes, além de atender a propostas da Lei 12.651, referente ao Código Florestal.

Palavras-Chave: erosão laminar; erosão por salpicamento; incêndios silvestres.

Abstract

The São José Ridge composes a protected area member of the mesoregion Campo das Vertentes, in Minas Gerais State, Brazil, region of São João del-Rei, comprising an essential part of the natural heritage of the region. Nowadays, the vegetation of the São José Ridge is compromised by recurrent fires, seasonally recorded. The conservation of the São José Ridge has great importance because it represents important water spring in the region, also being an ecological reserve of wildlife. After the wildfires, hydrological processes such as runoff and erosion on slopes may change significantly. Many studies have shown that this process can inhibit the infiltration of soil and show the increase in flow rate and intensification of the initial stages of the erosion process after the occurrence of wildfires. Presented the above reasons, this paper proposes to monitor and quantify initial erosive processes by splash and sheet erosion in an experimental site in São José Environmental Protection Area, in the same name ridge. For this, experimental sites were installed in a recently burned portion of the ridge, using pin erosion and splash cups. Even having been reached in adverse period of low rainfall and low soil, on a gravel surface, accumulated by the monitoring described methodology, results confirm a slow but progressive loss of soil splashed by raindrops, reinforcing the importance of the monitoring and

studying of the early stages of erosion on slopes, also according the proposals of the Law 12,651, referring to the Forest Code.

Keywords: sheet erosion; splash erosion; wildfires.

Introdução

A Serra de São José compõe uma área de proteção ambiental (APA) homônima, com 4.800ha e abrange parte dos municípios de Tiradentes, Santa Cruz de Minas, São João del-Rei, Coronel Xavier Chaves e Prados, na microrregião geoeconômica de São João del-Rei, integrante da mesorregião Campo das Vertentes, em Minas Gerais (Fig. 1). Nesta APA, identificada como uma unidade de conservação existe, além do patrimônio natural destacável pela presença de biodiversidade peculiar e várias espécies endêmicas, formas de relevo exuberantes, nascentes e cabeceiras de drenagem (geodiversidade), vegetação com espécies de Mata Atlântica, Cerrado e Campo Rupestre, contando ainda diversos referenciais do patrimônio histórico-cultural (SANTOS FILHO, 2001; VALE, 2003). Além disso, há presença secular da população rural local residente nas redondezas - que vive da agricultura e pecuária de subsistência, que acompanha sazonalmente as ocorrências de incêndios na APA, principalmente no período de maiores estiagens (julho a setembro). Os incêndios sazonais podem estar associados ao aumento dos processos erosivos iniciais, além de movimentos de massa.

Entre outros incêndios, o IEF/MG registrou, em setembro de 2012, uma ocorrência com duração de três dias, cujo polígono atingido totalizou cerca de 480 ha, ocasionando em perdas significativas na fauna e flora da área afetada; para contê-lo, foram utilizados aproximadamente 260.000 litros de água em lançamentos aéreos. Em 2013/2014, incêndios em menores proporções foram registrados, afetando áreas restritas, porém significativas, tal qual a área sobre investigação inicial deste trabalho.

A conversão e/ou restauração da vegetação natural contribui grandemente na prevenção de processos erosivos do solo e mudança eco-ambiental (FENLI et al, 2002). Além dos processos de origem abiótica, a ação biológica, a partir de plantas, possui dupla função: através das raízes, estas não só dificultam o deslocamento de partículas, mas também aumentam a permeabilidade do solo, intensificando as ações bioquímicas; e como obstáculo ao escoamento superficial. MORGAN (2005) cita que a vegetação atua como uma camada protetora ou amortecedor entre a atmosfera e o solo. Ainda segundo o autor, os componentes acima do solo, tais como folhas e caules, absorvem parte da energia das gotas de chuva e do vento, fazendo com que menos energia seja dirigida ao solo, enquanto os componentes abaixo do solo, compreendendo o sistema radicular, contribuem para a resistência mecânica do solo.

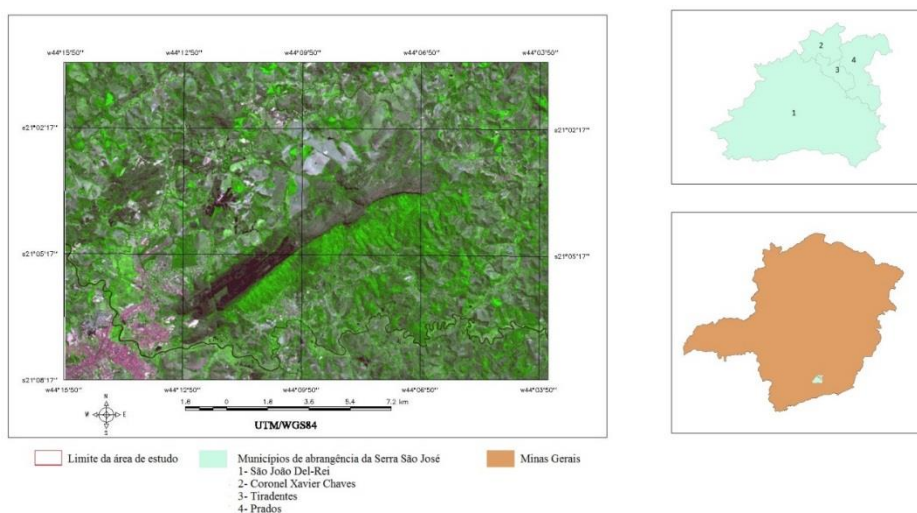


Figura 1: Localização da Serra de São José e APA homônima.

Em áreas frequentemente atingidas por incêndios, requer-se certo período de tempo para que a vegetação se recomponha. Este processo é denominado sucessão ecológica. Após a ocorrência de queimadas, inicia-se um novo processo de acúmulo de biomassa que, somado às condições climáticas favoráveis, entre outros fatores, age como combustível, tornando quase inevitável a ocorrência de incêndios. Segundo DeBano et al. (1967), DeBano and Letey (1969), Wells et al., (1979) Wohlgemuth et al. (2001) apud Onda et al. (2006), depois de um incêndio florestal, processos hidrológicos, tais como a erosão e o escoamento em encostas podem mudar de forma significativa, pois o calor produzido pelo incêndio faz com que os compostos orgânicos evaporem, resfriem e precipitem para formar um revestimento hidrófobo sobre as partículas do subsolo. Os autores citam que muitos estudos têm demonstrado que este processo pode inibir a infiltração do solo, principal razão para o aumento do escoamento superficial e da erosão, e comprovam o aumento da taxa de escoamento após a ocorrência de queimadas. Guerra (1996) cita que Verhaegen (1984) encontrou uma alta correlação negativa entre a estabilidade dos agregados e a erosão causada pelo salpicamento e pelo escoamento superficial. A explicação dada para esta relação é a capacidade de infiltração mais alta e a maior resistência dos agregados em solos estáveis.

DeBano et al. (1967) sugerem que a cinza e o solo acima da camada hidrofóbica são saturados, o que, somado à precipitação, irá resultar em escoamento superficial. Outros pesquisadores relatam ainda que o impacto gerado pelas gotas de chuva é mais eficaz em solos hidrofóbicos do que em solos “molháveis” semelhantes. Isto porque a afinidade entre a superfície do solo e a água faz com que o solo seja selado e compactado durante um evento de precipitação, o que aumenta a sua resistência a salpicos. Portanto, forte hidrofobicidade nas encostas com queimadas de alta gravidade deve afetar drasticamente tanto a taxa de infiltração quanto a produção de sedimentos. Entretanto, Onda et al. (2008) citam que poucos estudos têm mensurado a taxa de erosão de áreas incendiadas após a ocorrência dos mesmos, o que pode trazer aumento significativo nos resultados. No entanto, poucos dados de campo estabelecem a relação entre a evolução da superfície do solo e do escoamento superficial após um incêndio

florestal, apesar da importância de compreender-se os processos pós-incêndio para avaliar o risco de inundações, erosão e de fluxos de detritos (CANNON et al., 2001 apud Onda et al, 2008).

Materiais e métodos

Para a quantificação dos processos erosivos em questão, estão sendo adotadas duas técnicas, de monitoramento e experimento, respectivamente:

Pinos de erosão: técnica processos erosivos relacionados ao escoamento superficial difuso, que provoca erosão em lençol (*sheet erosion*), sugerida por De Ploey & Gabriels (1980), Morgan (2005) e Guerra (1996, 2002, 2005). Seleciona-se uma encosta (de preferência sem cobertura vegetal ou com cobertura rasteira) e crava-se no solo os pinos numerados (Fig. 2a), preferencialmente metálicos, que devem ser plotados num diagrama, para que se saiba exatamente a sua distribuição espacial (Fig. 2b). O monitoramento dos pinos de erosão consiste em voltar à área de estudo frequentemente e medir o quanto o pino está ficando exposto em relação ao solo (medidas em milímetros). Esses pinos devem estar enterrados no solo a 10 cm ou mais, de preferência em encostas onde não haja passagem de animais e pessoas, ou então, a área deve ser cercada para que não haja nenhum tipo de perturbação. Após um tempo determinado (de meses a anos), é

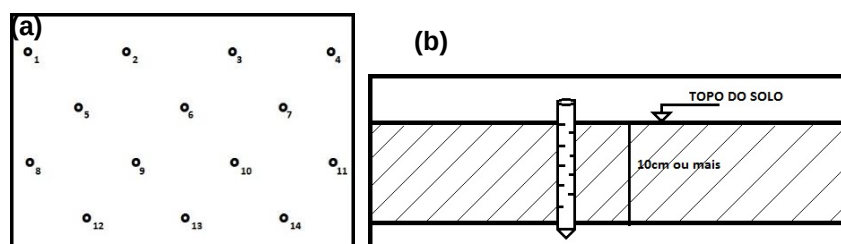


Figura 2: (a) perfil esquemático de um pino de erosão e, (b) design esquemático em planta do sítio experimental (GUERRA, 2002).

possível verificar a taxa de rebaixamento do solo pela medida do aumento da exposição dos pinos instalados e monitorados (pelo menos 50 pinos numa porção da encosta é aconselhável). Além do rebaixamento, se a densidade aparente do solo for determinada, é possível estimar com um razoável grau de precisão a perda de solo, em medida de peso por área.

Bandejas de salpicamento (*splash cups*): instrumentos construídos em PVC ou qualquer outro material (para este trabalho, os instrumentos foram confeccionados em placas metálicas de zinco, uma vez que no caso da utilização do PVC o material poderia ser destruído pela eventual ocorrência de novos incêndios no local), usados para medir a erosão por salpicamento (*splash erosion*), modelo proposto por Morgan (2005). O equipamento consiste em um cilindro com 30 cm de diâmetro e 10 cm de altura, dividido ao meio por duas pequenas placas (Fig. 2a). No centro desse cilindro é colocado um outro cilindro, com 10 cm de diâmetro e 2,5 cm de altura, que é enterrado parcialmente no solo. A parte de baixo do cilindro maior é totalmente fechada com outra placa, enquanto o cilindro central é vazado para que o solo preencha esse espaço. A bandeja de salpicamento é enterrada no terreno, e a parte central fica totalmente preenchida

com solo (Fig. 2b). Uma parte do instrumento fica voltada para o topo da encosta e a outra fica voltada para sua base. Após cada evento chuvoso, é coletado, em cada um dos compartimentos do instrumento, o solo que foi salpicado para cima e para baixo da encosta. Somando-se o total de solo salpicado de cada compartimento tem-se o total de solo que sofreu salpicamento, mas se for subtraído o total de solo do compartimento da parte de baixo pelo da parte de cima tem-se a erosão por salpicamento (*splash erosion*). Sabendo-se a área do cilindro menor (10 cm de diâmetro), preenchido pelo solo, é possível extrapolar o valor de solo erodido por salpicamento para uma área de 1 ha, por exemplo, caso sejam instaladas outras bandejas em uma mesma encosta.

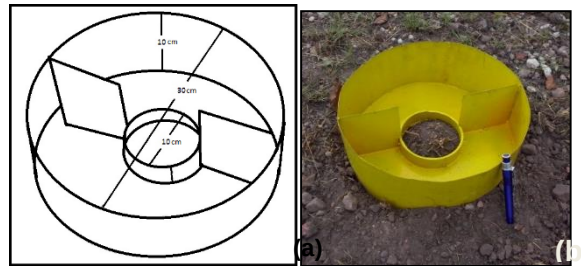


Figura 3: (a) desenho esquemático da bandeja de salpicamento (MORGAN, 2005), e (b) imagem de uma bandeja instalada na área de estudo.

Desta forma, para o presente trabalho, foram instalados três sítios experimentais para monitoramento da erosão do solo nas modalidades erosão por salpicamento (*splash erosion*) e erosão laminar ou em lençol (*sheet erosion*), por serem duas das principais manifestações erosivas pós-incêndios, em uma vertente submetida a incêndio nos primeiros dias de 2014 (segundo informações de servidores do escritório local do IEF/MG na APA Serra São José) no flanco norte-noroeste da Serra São José. Em cada sítio, foram instalados nove pinos metálicos e uma bandeja de salpicamento (Fig. 3) nos segmentos de alta, média e baixa vertente.

A área escolhida para o experimentos situa-se sobre rochas quartzíticas da Megassequência São João Del-Rei (RIBEIRO, et al, 2003), com vegetação rasteira (extrato gramíneo e herbáceo) e arbustiva espaçada. A superfície do solo no segmento de alta vertente é composta por cobertura detrítica quartzosa, oriunda da fragmentação de veios de quartzo muito comuns nas adjacências. Isso resulta numa cobertura pedológica pouco desenvolvida (Neossolos Quartzarênicos), e, provavelmente, na cobertura vegetal rarefeita ali presente. Associado à ocorrência de incêndios



Figura 4: Disposição dos pinos de erosão e bandeja de salpicamento (amarela) em um dos sítios experimentais instalados na área de estudo.

ocasionais e/ou sazonais, a superfície do solo encontra-se pouco protegida da ação das gotas de chuva (erosão por salpicamento), bem como da ação do escoamento hídrico superficial difuso (erosão laminar), resultando, numa análise preliminar do cenário, no selecionamento de partículas finas, transportadas pelos processos erosivos aqui investigados. A cobertura detrítica é potencializada pela acumulação residual dos fragmentos quartzosos, pois, os referidos processos erosivos não têm capacidade para transportar grãos da fração areia grossa e cascalho, formadores da cobertura detrítica em questão. Nos segmentos de média e baixa vertente (segundo e terceiro sítios experimentais), a cobertura detrítica quartzosa diminui consideravelmente, tornando o solo ainda mais exposto à ação das gotas de chuva e escoamento difuso. A cobertura pedológica apresenta-se mais desenvolvida (cambissolos/gleissolos), porém com cobertura vegetal similar ao segmento de alta vertente, com pequeno acréscimo do extrato arbustivo.

Resultados e discussão

Os resultados obtidos a partir da implantação dos pinos de erosão demonstraram que o aumento da exposição dos pinos ao longo do tempo está associado à taxa de rebaixamento do solo, como proposto na metodologia. Entretanto, a diminuição da exposição de alguns pinos demonstra que a área monitorada pode também tratar-se de um sistema de deposição de sedimentos carregados pelo processo de erosão laminar. Como indicado no gráfico seguinte (Figura 5), alguns dos pinos foram removidos (depredação) por visitantes do local, sendo repostos e assim iniciada nova medição. Em seguida, as figuras 6, 7 e 8 representam as plantas dos pinos de erosão instalados.

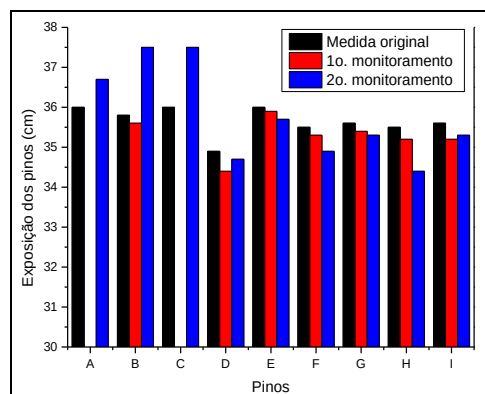


Figura 5: Evolução da exposição dos pinos de erosão - Sítio experimental 1 (segmento de alta vertente). Colunas em branco = pinos depredados.

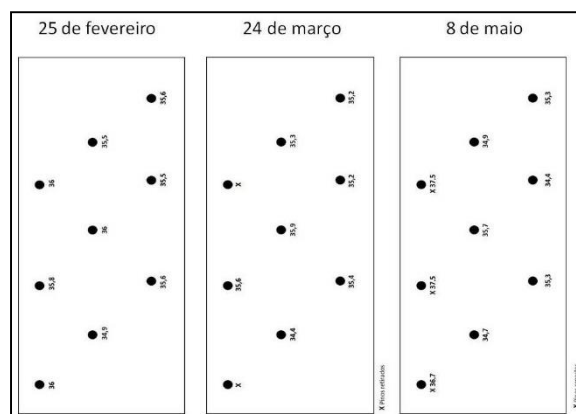


Figura 6: Planta do primeiro sítio experimental e resultado das medições (cm)

Figura 7: Planta do segundo sítio experimental e resultado das medições (cm)

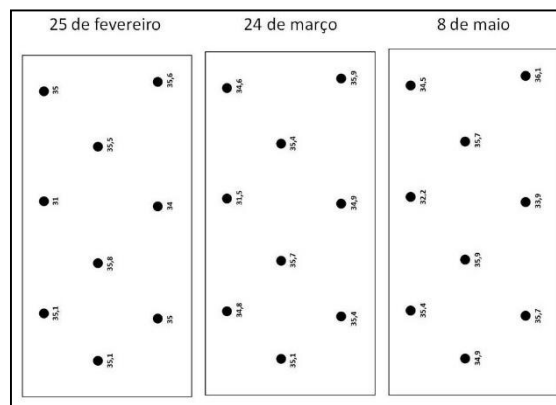
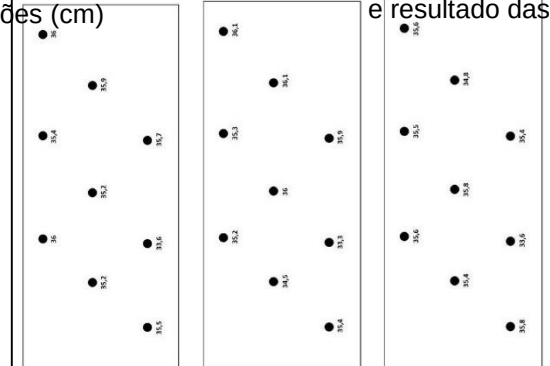


Figura 8: Planta do terceiro sítio experimental e resultado das medições (cm)

Na tabela a seguir, constam os dados aferidos pelas bandejas de salpicamento, método este também utilizado por Feola (2009). O método, que propõe comparar precipitação acumulada e erosão por salpicamento, consiste em expor a pesagem em gramas pela área ocupada pela bandeja ($\text{g}/0,09\text{m}^2$) constatada em cada uma delas (na qual as amostras foram coletadas, secadas em laboratório, com temperatura da estufa não excedendo 100°C e posteriormente pesadas) e em seguida é feita uma estimativa do referente efeito erosivo por m^2 (divide-se o valor da pesagem pela área ocupada pela bandeja).

Tabela 1: Relação entre precipitação acumulada e erosão por salpicamento.

Aferição	Bandeja	Total de precipitação (mm)	Remoção de partículas de solo ($\text{g}/0,09\text{m}^2$)	Remoção (g/m^2)
1ª	1	73,8	12,9345	143,7167
	2		6,2744	69,7155
	3		5,0724	56,3600
2ª	1	98,2	-	-
	2		5,6272	62,5244
	3		6,0994	67,7711

Ambos os métodos adotados demonstraram que, apesar de eficazes, há uma necessidade de este tipo de monitoramento, como subsídio a compreensão dos efeitos gerados por incêndios florestais, seja feito em um intervalo de tempo muito maior, durante anos, por se tratar de processos lentos e extremamente gradativos, como foi observado principalmente pela implantação das bandejas de salpicamento. Tal fato ocorreu devido às características edáficas do local escolhido como amostragem, em função de um incêndio ocorrido meses antes do início deste trabalho: a superfície local era bastante pedregosa, com cascalhos decorrentes dos afloramentos quartzíticos, o que impede que o impacto das gotas de chuva no solo in situ atinjam as bandejas de salpicamento.

No entanto, a referida cobertura detrítica também parece estar relacionada a um processo de acumulação residual decorrente do transporte das partículas menores (argila, silte e areia fina) pelos mesmos processos aqui investigados: erosão por salpicamento e erosão laminar. Sabe-se que esses fenômenos erosivos não são capazes de transportar fragmentos maiores como os cascalhos e calhaus. Assim, acumulariam devido à baixa mobilidade em comparação com as partículas finas, facilmente remobilizadas pelos referidos fenômenos erosivos. Segundo Bradford & Huang (1995) apud Feola (2009), textura, teor de matéria orgânica, densidade, umidade potencial, trocas catiônicas, tamanho dos agregados e potencial de arraste são características do solo que interferem no efeito do salpicamento. O autor revê ainda que a baixa correlação entre remoção do solo e impacto da gota é ocasionada pela superfície rugosa e a espessura do fluxo superficial, além do fato de haver maior remoção do solo por salpicamento caso o solo esteja seco.

Considerações finais

A análise preliminar aqui proposta permitiu estabelecer a importância das interações entre os incêndios silvestres ocasionais e/ou sazonais e os estágios iniciais da erosão dos solos (erosão

por salpicamento e erosão laminar). Na área onde a presente investigação foi iniciada, o diagnóstico preliminar proposto mostra a possibilidade de se obter resultados promissores que poderão contribuir para a consolidação da discussão dos desdobramentos ambientais dos incêndios silvestres em áreas protegidas, tal qual a APA Serra São José.

No entanto, devido ao recente início das atividades de pesquisa e monitoramento, os dados numéricos ainda são poucos, dificultando uma discussão mais aprofundada do alcance e intensidade dos dois processos erosivos investigados. Porém, a análise qualitativo-descritiva da área de estudo, associada a informações sobre o tema obtidas na literatura técnica, possibilitou traçar um panorama preliminar, porém promissor, das interações entre incêndios silvestres e estágios iniciais da erosão dos solos em áreas protegidas. Os métodos utilizados mostraram-se eficazes, porém para o monitoramento de processos erosivos decorrentes de incêndios deve ser feito de forma contínua, num intervalo de tempo de anos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e à UFSJ pela concessão da bolsa de iniciação científica, e ao IEF/MG pelas informações e autorização da pesquisa na APA Serra São José.

Referências bibliográficas

DE PLOEY, J. & GABRIELS, D. **Measuring soil loss and experimental studies**. In: Soil Erosion, M.J. Kirkby & R.P.C. Morgan (Ed.), p. 63-108. 1980.

DEBANO, L.F., KRAMMES, J.S., LETEY JR., J., **Soil wettability and wetting agents: our current knowledge of the problem**. US Forest Service, Research Paper PSW, vol. 43, p. 13., 1967.

FEOLA, E. **Análise de processos erosivos em trilha: subsídio ao planejamento e manejo**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009

FENLI, Z., KELI, T., CHENG-E, Z., XIUBIN, H. **Vegetation Destruction and Restoration Effects on Soil Erosion Process on the Loess Plateau**. Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences and Ministry of Water Resources, Northwestern Sci-Tech University of Agriculture and Forestry. Beijin, 2002.

GUERRA, A. J. T. **Técnicas e métodos utilizados no monitoramento dos processos erosivos**. Sociedade e Natureza, v.15, p. 15-19. 1996.

GUERRA, A. J. T. **Processos erosivos nas encostas**. In: Geomorfologia - Exercícios, Técnicas e Aplicações, S.B. Cunha & A.J.T. Guerra (Org.), 2a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 139-155. 2002.

GUERRA, A. J. T. **Experimentos e monitoramentos em erosão dos solos**. Revista do Departamento de Geografia, v. 16, p. 32-37, 2005.

MORGAN, R.P.C. **Soil erosion and conservation**. 3a ed. Londres: Blackwell. 2005.

ONDA, Y. W., DIETRICH, W. E., BOOKER, F. **Evolution of overland flow after a severe forest fire, Point Reyes**, California. Catena 72: 13–20. 2008.

SANTOS FILHO, O. R. **Serra de São José – Tiradentes-MG - Aspectos históricos e paisagísticos**. Tiradentes: IPHAN. 5p. 2001.

DELIMITAÇÃO DE ÁREAS ALAGADAS DA BAIXADA MARANHENSE: UM ESTUDO DE CASO

DELIMITATION OF WETLANDS IN MARANHÃO LOWLANDS: A STUDY CASE

Julio Cezar Costa

Geografia Bacharelado
Universidade Federal de São João del-Rei
Juliocezar188@hotmail.com
Departamento de Geociências – DEGEO
Av. Visconde do Rio Preto, s/n
São João del-Rei – MG 36301-360

Bruna Cardoso de Faria

Geografia Bacharelado
Universidade Federal de São João del-Rei
bcdefaria@gmail.com
Departamento de Geociências – DEGEO
Av. Visconde do Rio Preto, s/n
São João del-Rei – MG 36301-360

Gabriel Pereira

Docente do departamento de Geociências
Universidade Federal de São João del-Rei
pereira@ufsj.edu.br
Departamento de Geociências – DEGEO
Av. Visconde do Rio Preto, s/n
São João del-Rei – MG 36301-360

Resumo

A Baixada Maranhense possui extensas áreas alagáveis, diferenciando-a das demais regiões do Estado do Maranhão. Um fator ecológico característico da região são os alagamentos sazonais, que ocorrem no período de pluviosidade e auxiliam na manutenção do sistema hídrico e na biodiversidade. Neste contexto torna-se de suma importância o monitoramento temporal dessas áreas, e para isso ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto podem ser utilizadas. Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho consiste na delimitação e mapeamento das áreas de influências hídricas do ecossistema noroeste do Estado do Maranhão e a correlação com a pluviosidade. A metodologia consiste na utilização de imagens adquiridas

pelo sensor *Thematic Mapper* (TM) do satélite Landsat 5 (L5), no mês de maio de 2001 e dos dados de precipitação dos anos de 2000 a 2013, extraídos do *Tropical Rainfall Measuring Mission* (TRMM), assim como, de técnicas de segmentação e edição topológica manual para tratamento das imagens com o objetivo de identificar as áreas alagadas ou com influência dos corpos hídricos. Neste contexto, a partir da classificação da imagem encontraram-se aproximadamente 3387 km² de áreas alagadas. Esta área compreende o escoamento superficial e o ciclo hidrológico referente à época chuvosa da Baixada Maranhense para o período de novembro de 2000 a maio de 2001. Ainda, a partir dos dados do TRMM nota-se uma acentuada precipitação no período de estudo, contrastando com os anos analisados (2000-2013). Os resultados obtidos revelam a dinâmica da região, ou seja, um padrão semestral nos períodos de chuva e seca (baixo índice pluviométrico).

Palavras-Chave: Terras alagáveis; Baixada Maranhense; Geoprocessamento.

Abstract

The Maranhão lowlands presents extensive wetlands, differentiating it from other regions of the Maranhão State. An ecological characteristic factor of the region is the seasonal flooding, which occurs during the rainfall period and assist in the maintenance of the water system and biodiversity. Therefore is extremely important the temporal monitoring of these areas, and for this purpose geoprocessing tools and remote sensing can be used. In this context, the objective of this study consists in the delimitation and mapping of the areas with water influences of the Maranhão State northwestern ecosystem and the correlation with rainfall. The methodology of this study consists in the use of images acquired by Thematic Mapper (TM) sensor of Landsat 5 satellite (L5), in May of 2001 and precipitation data of 2000-2013 years, obtained from the Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM), as well as, the use of segmentation and manual topology edition techniques for the images treatment with the objective to identify the wetlands or with water bodies influence. In this context, from the image classification was verified the presence of approximately 3387 km² of wetlands. This area comprises the runoff and the hydrological cycle of the rainy season in the Maranhão lowland for the period from November 2000 to May 2001. Moreover, from the TRMM data it was verified an accentuated precipitation in the study period, contrasting with the analyzed years (2000-2013). The results reveal the region dynamics, a biannual pattern during the rainy and dry seasons (low rainfall).

Keywords: Flooded lands; Maranhão lowlands; Geoprocessing.

Introdução

As áreas alagáveis são intrínsecas aos sistemas hídricos e possuem grande influência na região em que estão inseridas, pois auxiliam na manutenção dos rios, ajudam no

desenvolvimento e evolução da biodiversidade e regulamentam as trocas entre os fatores bióticos e abióticos (LIMA et al., 2009).

Ainda, ressalta-se a importância econômica, principalmente quando essas áreas são próximas ao litoral, fator que gera lucro para os comerciantes ribeirinhos devido à sua grande biodiversidade. Pode-se citar o caso da Baixada Maranhense, que apresenta modificações semestrais de acordo com a estação do ano e a pluviosidade. Enquanto o primeiro semestre é propício às atividades agropecuárias (época seca), o segundo semestre, com o aumento da precipitação, apresenta uma elevada produtividade de crustáceos e peixes (LIMA et al., 2009).

Devido ao manejo não só de criação, mas também de plantações, projetos de irrigação, construção de edificações e barragens, torna-se importante o mapeamento e delimitação das áreas alagadas, com o intuito de levantamento de medidas de manejo no ecossistema. Desta forma, o objetivo do presente trabalho consistiu no mapeamento e na delimitação das áreas de influência hídrica e alagadas no mês de maio de 2001 (ano de maior precipitação acumulada), na área da Baixada Maranhense e também na análise pluviométrica da região no período de 2000 a 2013.

Área de estudo

A área de estudo refere-se à microrregião da Baixada Maranhense, localizada na mesorregião norte e ao noroeste do Estado do Maranhão (**Figura 1**). A região possui extensão de 17.579,00 km², compreendendo 21 municípios e um sistema hídrico de grande importância para a região nordeste, por abrigar os rios Mearim, Pericumã, Pindaré, Aurá e Turiaçu, que em épocas chuvosas, transbordam formando extensas áreas alagáveis que podem ser temporárias ou perenes nos entornos dos seus sistemas fluviais, o que é peculiar à área do Estado do Maranhão.

Outros aspectos singulares que caracterizam a baixada como um grande complexo ecológico decorre das estações climáticas bem definidas. Os primeiros meses do ano apresentam uma maior taxa de precipitação, os meses de junho a outubro são caracterizados por uma estação seca e de transição, e os últimos meses do ano iniciam novamente o período chuvoso. Desta forma, o período chuvoso abrange um ciclo que compreende os meses de novembro a maio. Na área de estudo é possível encontrar a presença de diferentes tipos vegetais, caracterizados pelos manguezais, cerrado aberto, campos aluviais naturais, matas de igapó nas margens de rios e lagos, bem como capoeiras e babaçuais nas áreas de terra firme (LIMA et al., 2009).

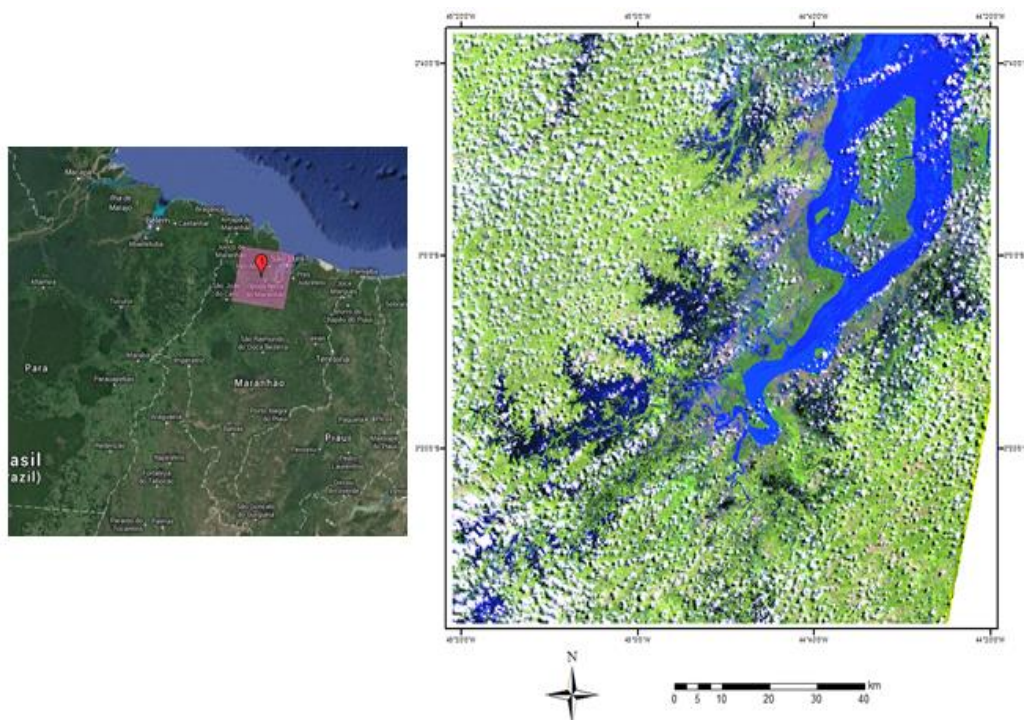


Figura 1: Localização da área de estudo – Baixada Maranhense.

Materiais e Métodos

Produtos Orbitais

O satélite Landsat 5, desenvolvido pela *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), entrou em órbita em 1984, com os mesmos sensores a bordo do Landsat 4 (L4), o *Multispectral Scanner System* (MSS) e o sensor *Thematic Mapper* (TM). O sensor utilizado neste trabalho refere-se ao TM/L5, pois o mesmo encontrava-se ativo até final do ano de 2011 e abrange o período temporal da pesquisa. “O sensor apresenta sete bandas espectrais nas regiões do visível, infravermelho próximo, médio e termal, além de uma melhor resolução espacial (30 metros), acurácia radiométrica e posicionamento geométrico em relação ao seu antecessor, o sensor MSS” (EMBRAPA, 2013).

A análise da pluviosidade no período de 2000 a 2013 foi realizada a partir dos dados do TRMM, satélite que foi lançado em 1997 e desenvolvido pela NASA e pela *Japan Aerospace Exploration Agency* (JAXA) com o objetivo de monitorar a precipitação sobre os trópicos (FENSTERSEIFER et al., 2011). Os dados foram extraídos do algoritmo 3B42 V7, realizado a partir de medições de três em três horas, apresentando resolução espacial de 0,25° x 0,25° - TRMM e *Other-GPI Calibration Rainfall* (PEREIRA et al., 2013).

Os dados altimétricos foram adquiridos da missão *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM). O SRTM estima o modelo digital de elevação do terreno, ou seja, resulta em um conhecimento da morfologia tridimensional da superfície terrestre, o que permite um maior aprofundamento das características do meio físico.

“O projeto advém de cooperação entre a NASA e a *National Imagery and Mapping Agency* (NIMA), do Departamento de Defesa dos Estados Unidos e das agências espaciais da Alemanha e da Itália. A missão usou o mesmo instrumento utilizado em 1994 no programa *Spaceborne Imaging Radar-C/X-Band Synthetic Aperture Radar* (SIR-C/X-SAR), a bordo do ônibus espacial *Endeavour*. Porém o arranjo foi projetado para coletar medidas tridimensionais da superfície terrestre através de interferometria” (VALERIANO, 2004).

O modelo criado para a pesquisa revela que não há muita variação de altitude e sim uma regularidade, e que a Baixada Maranhense encontra-se em uma região plana e baixa ao nível do mar. Todos os dados mencionados acima foram inseridos no aplicativo SPRING. Este é um sistema de informações de dados geográficos, desenvolvido pela Divisão de Processamento de Imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), para ambientes UNIX e Windows.

Segundo LOPES (2009),

“O SPRING é baseado em um modelo de dados orientado a objetos, do qual são derivadas sua interface de menus e a linguagem espacial LEGAL. Algoritmos inovadores, como os utilizados para indexação espacial, segmentação de imagens e geração de grades triangulares, garantem o desempenho adequado para as mais variadas aplicações.”

Deste modo, para o desenvolvimento do estudo foi necessária à criação de um banco de dados, o projeto e, posteriormente, realizar a leitura, registro e o processamento da imagem. O uso do software foi importante, devido ao fato de ter demonstrado que é possível empregar um software de distribuição livre em pesquisas avançadas, “sem perder a qualidade ou a confiabilidade” (MARTAROLE, 2012).

Metodologia

Para analisar as estruturas da imagem e o principal elemento de estudo foi preciso classificar a imagem pelo método da segmentação, que fragmenta os elementos representados em regiões de acordo com os níveis de cinza e utiliza para isso parâmetros de semelhança (valor mínimo no qual duas classes são agrupadas em uma região) e limiar de área (valor mínimo de quantidade de pixel para uma região, podendo então separar as regiões). Cria-se a imagem segmentada a fim reagrupar seus elementos e classifica-la por região, fato que permite a ampla utilização desta técnica no mapeamento e classificação de uso e cobertura da terra. Ressalta-se que antes de classificar é preciso identificar as classes espectrais, pois cada elemento representado possui sua assinatura espectral. Com esses processos realizados, é originado o mapeamento e a edição da imagem com o propósito de alcançar como resultado final o mapa temático (LOPES, 2009)

Resultados e discussões

A partir das análises das precipitações dos anos 2000 a 2013, foi possível concluir que os anos 2000 e 2012 foram os que apresentaram os maiores e menores valores de precipitação acumulada, respectivamente, conforme mostra a **Figura 2**. Ressalta-se que a área alagada possui uma relação com o total de precipitação e atinge seu máximo no ano subsequente, uma vez que as áreas alagadas diminuem apenas na estação seca. Desta forma, para analisar estas áreas é necessária uma imagem do ano posterior (neste caso de 2001).

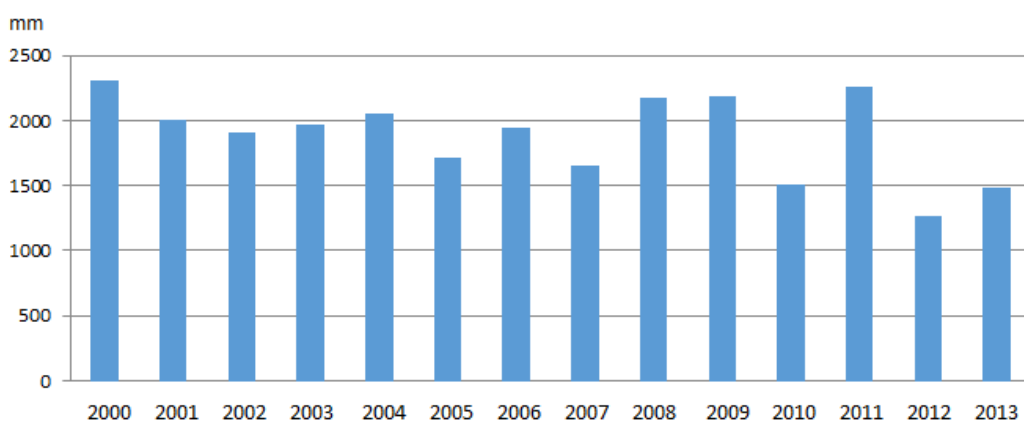


Figura 2 – Precipitação Acumulada de 2000 a 2013 na região da Baixada Maranhense.

Contudo, embora os anos citados acima apresentem as maiores e menores precipitações anuais, o gráfico abaixo aponta que os meses que apresentaram as maiores taxas pluviométricas ocorreram em 2001 e 2008. Ao analisar o gráfico da **Figura 3**, o total acumulado entre os meses de dezembro de 2000 a abril de 2001 corresponde ao maior valor dos 13 anos estudados, sendo assim, escolheu-se o mês de maio do mesmo ano para analisar as áreas alagadas, mês após a estação chuvosa (**Figura 4**).

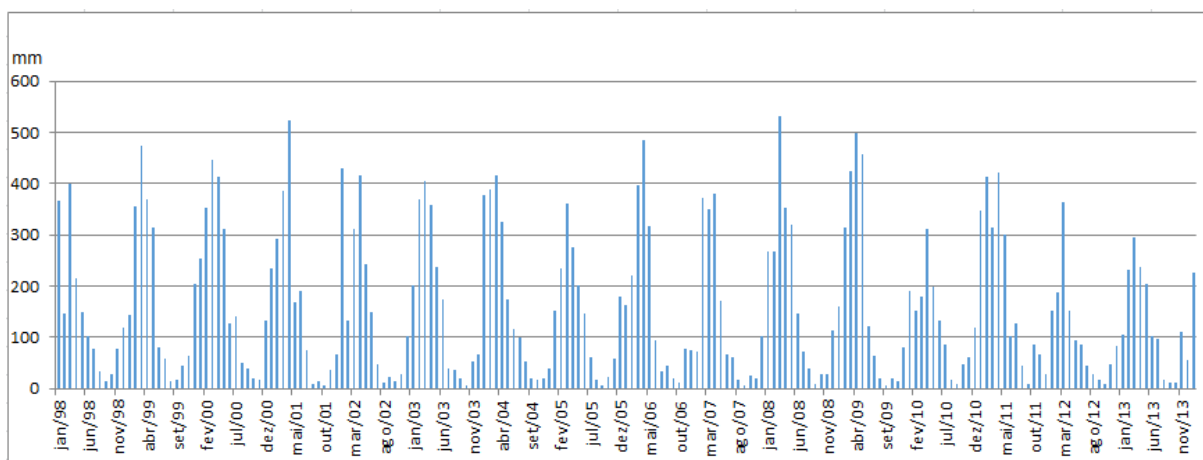


Figura 3 – Precipitação mensal de 2000 a 2013 – Baixada Maranhense

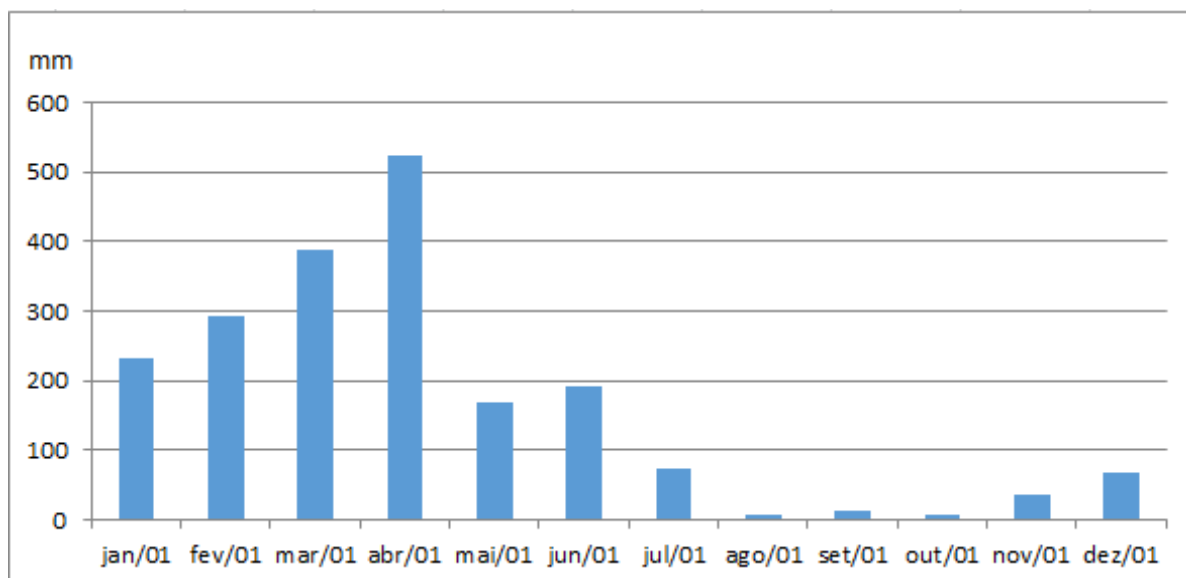


Figura 4 – Precipitação ocorrida no ano de 2001 – Baixada Maranhense

Ao comparar as imagens do Landsat 5 (**Figura 5**), do pós-período mais chuvoso e o mais seco, se torna de fácil percepção a grande área alagada no mês de maio de 2001, enquanto no mês de outubro do mesmo ano, o solo exposto predominou em lugares antes ocupados por áreas alagadas. Além dos citados, a área analisada também apresenta os afluentes do rio Mearim, manguezais, que podem ser representadas como áreas de influência, e também áreas com a presença de vegetação.

A presença de tamanha proporção de nuvens na área de estudo ocorre devido a sistemas frontais, uma vez que a área de estudo está localizada em zona de convergência intertropical (ZCIT). Esta compreende uma área de convergência dos ventos alísios de nordeste, procedente do sistema de alta pressão, ou anticiclones subtropicais do hemisfério norte e dos alísios de sudeste devido à alta subtropical do hemisfério sul (MOLION; BERNARDO, 2008).

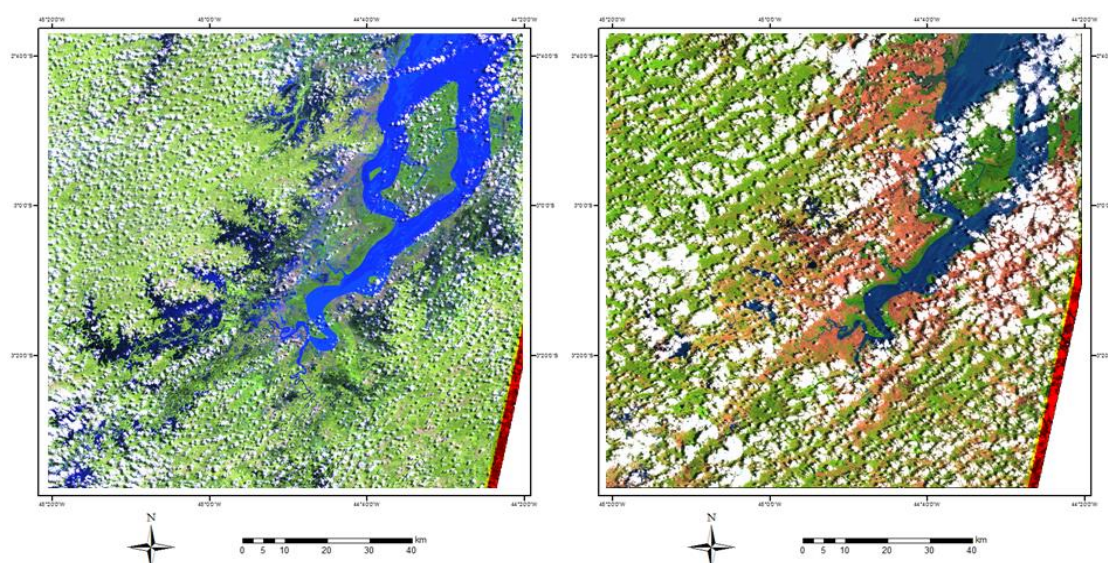


Figura 5 – Área de estudo no mês de maio e outubro de 2001 – Baixada Maranhense

A técnica de segmentação utilizada foi de extrema importância para a detecção das áreas alagadas com maior precisão através dos polígonos gerados. A **Figura 6** mostra o as áreas alagadas e com influências de corpos hídricos, resultantes da segmentação e classificação manual dos polígonos, na qual observa-se uma porção do oeste do Maranhão. A área delimitada corresponde a 387,36 km².

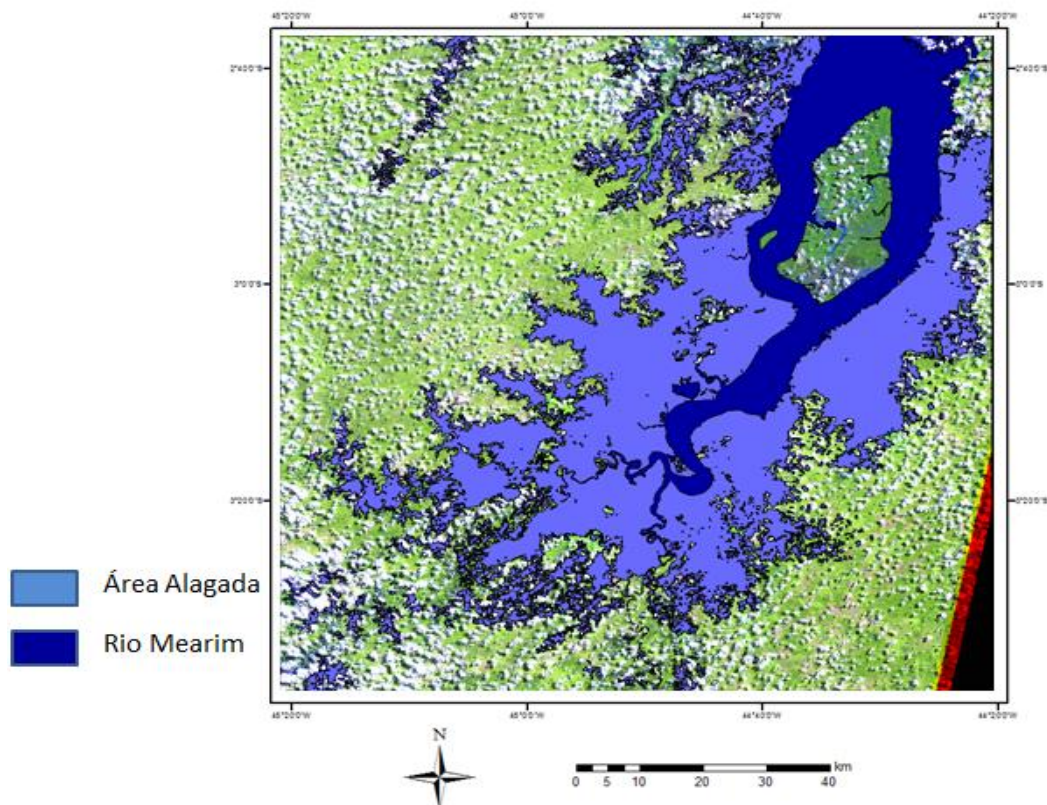


Figura 6 - Área alagada e com influência de corpos hídricos na baixada Maranhense,

O estado do Maranhão é caracterizado morfologicamente em duas grandes configurações, a planície e o planalto, com a baixada Maranhense localizada nas planícies do Estado, tornando a geomorfologia um aspecto influenciador de inundações na área estudada. O relevo da baixada maranhense pode ser caracterizado por plano a suavemente ondulado e com extensas áreas rebaixadas, que correspondem às áreas alagadas analisadas. No interior do rebaixamento é formado acumulações de sedimentos no qual as extremidades ficam descobertas das inundações e é então desenvolvida a vegetação de terra firme (FEITOSA, 2006), como visualizado na **Figura 7**.

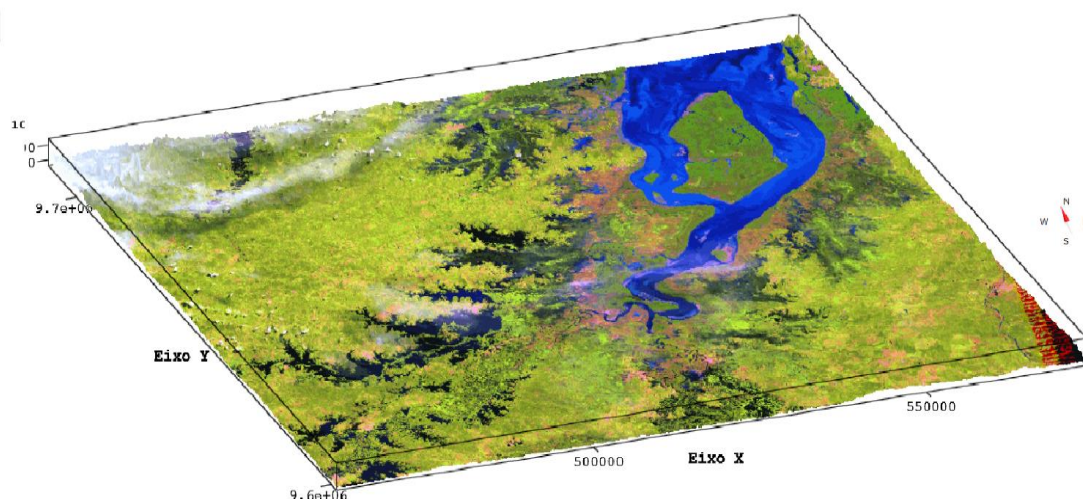


Figura 7: Representação da área da baixada Maranhense em 3D.

Considerações Finais

O objetivo do trabalho consistiu na análise da ocorrência de inundações na baixada maranhense a partir de imagens de satélite e dos dados de precipitação, conhecida também como pantanal maranhense. Por meio das metodologias citadas foi possível concluir a grande influência topomorfológica, da precipitação e dos lagos presente na área de estudo para os alagamentos ocorridos durante e após os meses de maiores índices de precipitação.

Outros estudos devem ser integrados ao trabalho de forma detalhada, como comparações com períodos mais secos, podendo desta forma analisar áreas de inundações permanentes, além de uma análise social, apontando os reflexos destes eventos na região costeira do Maranhão. Desta forma, ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto são de suma importância para estudos em uma área com escassez de pesquisas.

Referências

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Monitoramento por satélite. **LANDSAT - Land Remote Sensing Satellite**. Disponível em: <http://www.sat.cnpm.embrapa.br/conteudo/missao_landsat.php>. Acesso em: 15 set. 2014.

FEITOSA, A. C. **RELEVO DO ESTADO DO MARANHÃO: UMA NOVA PROPOSTA DE CLASSIFICAÇÃO TOPOMORFOLÓGICA**. 2006. Disponível em: <<http://www.cbmet.com/cbm-files/12-7ea5f627d14a9f9a88cc694cf707236f.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2014.

FENSTERSEIFER, C. A.; ALLASIA, D. G.; TASSI, R. **AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA ESTIMATIVA DE PRECIPITAÇÃO PELO SATÉLITE TRMM NA BACIA DO ALTO JACUÍ RS**. Anais do XIX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS. Programa de Pós-

graduação em Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

LIMA, R. G.; CAVALCANTE, P. R. S.; MELO, O. T.; MELLO, W.Z. **CONCENTRAÇÕES DE AMÔNIO NA ÁGUA DA CHUVA E ESTIMATIVA DE EMISSÃO DE AMÔNIA DE REBANHOS DOMÉSTICOS DE PINHEIRO E VIANA, BAIXADA MARANHENSE.** Quim. Nova, v. 32, n. 9, p. 2273 - 2276, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v32n9/v32n9a06.pdf>>. Acesso: 14 set.2014.

LOPES, E. S. S. **TUTORIAL10 AULAS - SPRING 5.1: Versão Windows e Linux.** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2009.

MARTAROLE, M. M. R. **ÁREAS COM POTENCIAL DE ALAGAMENTO EM PARTE DO ENTORNO DA CIDADE DE PORTO VELHO/RO.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – Núcleo de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, Rondônia, 2012.

MOLION, L. C. B.; BERNARDO, S. O. **UMA REVISÃO DA DINÂMICA DAS CHUVAS NO NORDESTE BRASILEIRO.** Revista Brasileira de Meteorologia, v.17.p. 1-10. Disponível em: <<http://www.cbmet.com/cbm-files/12-7ea5f627d14a9f9a88cc694cf707236f.pdf>> Acesso em: 16 set. 2014.

PEREIRA, G.; SILVA; M. E. S.; MORAES, E. C.; CARDOZO, F. S.. **Avaliação dos Dados de Precipitação Estimados pelo Satélite TRMM para o Brasil.** Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 18, n. 3, p. 139 - 148, 2013.

VALERIANO, M. M. **MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO COM DADOS SRTM DISPONÍVEIS PARA A AMÉRICA DO SUL.** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos, 2004.

ANÁLISE DA SUSCEPTIBILIDADE DA COBERTURA VEGETAL À INCÊNDIOS FLORESTAIS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

ANALYSIS OF VEGETATION SUSCEPTIBILITY TO FIRES IN THE STATE OF MINAS GERAIS

Patrícia Ladeira Pinheiro

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

Departamento de Geociências – DEGEO

patricia.ladeira@gmail.com

Av. Visconde do Rio Preto, s/n.

São João del-Rei – MG 36301-360

Gabriel Pereira

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

Departamento de Geociências – DEGEO

pereira@ufsj.edu.br

Av. Visconde do Rio Preto, s/n.

São João del-Rei – MG 36301-360

Resumo

O Estado de Minas Gerais sofre anualmente com os incêndios florestais, por ser uma região em que o clima no final do inverno é muito seco, favorecendo a propagação intensa do fogo, principalmente nas regiões onde a produção agrícola ocorre em abundância. O monitoramento das estiagens é de fundamental importância para analisar a influência do déficit hídrico nos incêndios florestais. Este trabalho tem como objetivo analisar a aplicabilidade de índices de vegetação e dados auxiliares para o monitoramento de estiagem e seu respectivo potencial aos incêndios florestais no Estado de Minas Gerais, nos anos de 2011 e 2012. Para as estimativas dos índices de vegetação (IV) e temperatura de brilho, foi utilizado o *tile h13v11* do sensor MODIS da plataforma Terra. Os resultados mostram que a perda de umidade da vegetação na época de seca, torna mais elevado o número de focos de queimadas, indicando que a precipitação dos meses anteriores e a temperatura do solo atuam diretamente na ocorrência das queimadas nessas regiões.

Palavras-Chave: Queimadas, Sensoriamento Remoto, Índice de Umidade na Vegetação.

Abstract

The Minas Gerais State presents annually a great number of forest fires, due to the weather, since in late winter the climate is very dry, favoring the intense fire spread, especially in regions where agricultural production occurs in abundance. The monitoring of droughts is critical to analyze the influence of drought on forest fires. This work aims to analyze the applicability of vegetation indices and auxiliary data for drought monitoring and their respective potential for wildfires in Minas Gerais State, for 2011 and 2012 years. To the vegetation indices (IV) and brightness temperature estimates, the tile h13v11 of MODIS sensor was used. The results showed that the loss of moisture from vegetation during the dry season generates a higher number of fires, indicating that precipitation in the previous months and the soil temperature act directly on the occurrence of burned areas in these regions.

Keywords: Burned Areas, Remote Sensing, Moisture Index in Vegetation.

Introdução

Os incêndios florestais são as principais causas de destruição da vegetação em grandes extensões territoriais no Brasil. No estado de Minas Gerais, onde o clima no final do inverno é seco, a ocorrência de queimadas aumentam muito nessa época, principalmente em relação ao uso do solo para a produção agrícola. Todos esses fatores em conjunto causam a proliferação do fogo com mais facilidade nessa região.

A queima da biomassa nos ecossistemas tropicais, associada à expansão da fronteira agrícola, à conversão de florestas e savanas em pastagens e à renovação de pastagens e de cultivos agrícolas, é um dos principais fatores que causam impactos sobre o clima e a biodiversidade (DIAS e MIRANDA, 1996). As queimadas provocam o empobrecimento dos solos, a destruição de vegetação, problemas de erosão, poluição atmosférica, redução na biodiversidade e alterações químicas da atmosfera. Cerca de 20% das emissões globais antropogênicas de CO₂ são causadas por queima da vegetação. Estas queimas são também significativas para outros gases e aerossóis relacionados ao efeito estufa (CRUTZEN e ANDREAE, 1990).

Minas Gerais tem como biomas principais o Cerrado, que ocupa aproximadamente 52% e a Mata Atlântica, que ocupa cerca 26% da cobertura vegetal. Grande parte dos incêndios florestais ocorridos no estado de Minas Gerais tem início nas margens das rodovias, desta forma merece uma maior atenção no monitoramento das mesmas em relação ao trabalho preventivo aos focos de queimadas. Outro fator importante está ligado ao manejo do fogo pelas práticas agrícolas, em que seu principal uso consiste na limpeza dos terrenos para o plantio ou pasto e a queima de restos de culturas.

O principal agente para a diminuição desses focos de queimadas está na orientação e na

prevenção dos mesmos, mas ainda é uma fragilidade governamental. O trabalho de prevenção tem sido precário e feito com tempo mínimo necessário que antecede o período crítico.

Neste contexto, o monitoramento das estiagens é de fundamental importância para analisar a influência do déficit hídrico nos incêndios florestais. Portanto, dados de plataformas orbitais e técnicas de sensoriamento remoto auxiliam na aquisição de informações para monitorar fenômenos ambientais sobre grandes áreas (BRADSTOCK et al., 2009).

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo principal analisar a aplicabilidade de índices de vegetação e dados auxiliares para monitoramento de estiagem e seu respectivo potencial à previsão e monitoramento de incêndios florestais no Estado de Minas Gerais, nos anos de 2011 e 2012.

Área de estudo

O Estado de Minas Gerais possui uma área de 58.675.300,0 há, dividido em 853 municípios, com população aproximada de 16.673.097 habitantes. Possui atualmente 36 unidades de conservação, com área total protegida em unidades de uso indireto administrada pelo estado de 355.000,00 hectares (equivalente a 0,61% do território do Estado). Minas Gerais possui ainda cerca de 3.700 hectares de unidades de uso indireto administrados pelos municípios e 420.000 hectares administrados pela União, totalizando 778.770,00 hectares, que representam 1,35% do território mineiro.

Materiais e métodos

Para estimar a susceptibilidade do estado de Minas Gerais à ocorrência de incêndios, foram utilizados os produtos do sensor *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS) do satélite TERRA. O sensor MODIS desta plataforma adquire os dados a partir de uma órbita polar, faixa imageada de 2330 km, altitude de 700 km e ângulo de imageamento de 55°. Na plataforma TERRA, o horário de aquisição das informações varia de acordo com a localidade, porém, este cruza o Equador em sua órbita descendente às 10h30min e 22h30min. Neste trabalho utilizaram-se os produtos MOD11C2 (temperatura da superfície, resolução espacial de 5600x5600m, mensal) e o MOD13C3 (índice de vegetação, resolução espacial de 5600x5600m, mensal). Ressalta-se que os dados de temperatura extraídos do produto MOD11 foram obtidos a partir do horário de aquisição referente à passagem das 10:30min (hora local).

A partir dos dados mencionados acima, estimou-se a umidade presente no solo (que pode

ser considerado um indicador da susceptibilidade deste aos incêndios florestais), a partir de um espaço triangular estimado pela relação entre os dados de temperatura e índice de vegetação (*tasseled-cap*), como mostra a **Figura 1**. Nesta, a temperatura da superfície (LST) mais alta sobre a camada seca representa o solo em condições mais secas quando a umidade está perto de zero.

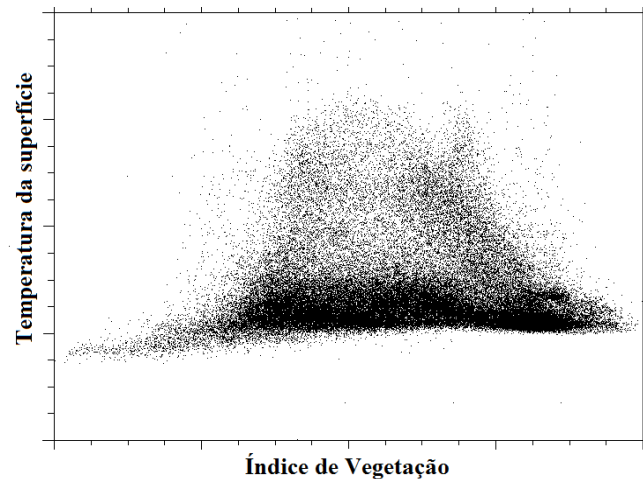


Figura 1: *Tasseled-cap* mostrando a relação entre a temperatura da superfície (MOD11C2) e o NDVI do produto MOD13C3.

As condições mais úmidas do solo são representadas a partir da LST mínima sobre a camada mais úmida. Isso implica que a disponibilidade de umidade varia linearmente da camada seca para a camada molhada. Com este pressuposto, Mallick et al., (2009) propõem o índice de umidade do solo (SWI), que pode ser estimado para cada pixel pela seguinte equação:

$$SWI = \frac{T_{so} - T_o}{T_{so} - T_{io}} \quad (1)$$

em que i indica a posição do pixel (Longitude, Latitude), $T_{s(i)}$ a temperatura do pixel em determinado tempo, e $T_{min(i)}$ e $T_{max(i)}$ representam os valores mínimos e máximos da temperatura compostos a partir da série temporal proveniente dos dados MODIS.

Resultados

A **Figura 2** mostra as áreas onde ocorreram os focos de queimadas no Estado de Minas Gerais, no ano de 2011. Nesta figura, pode-se visualizar os pontos vermelhos que representam os focos de queimada. Neste ano, percebe-se que os focos estão mais espalhados, estando alguns pontos mais concentrados no centro e no nordeste do Estado.

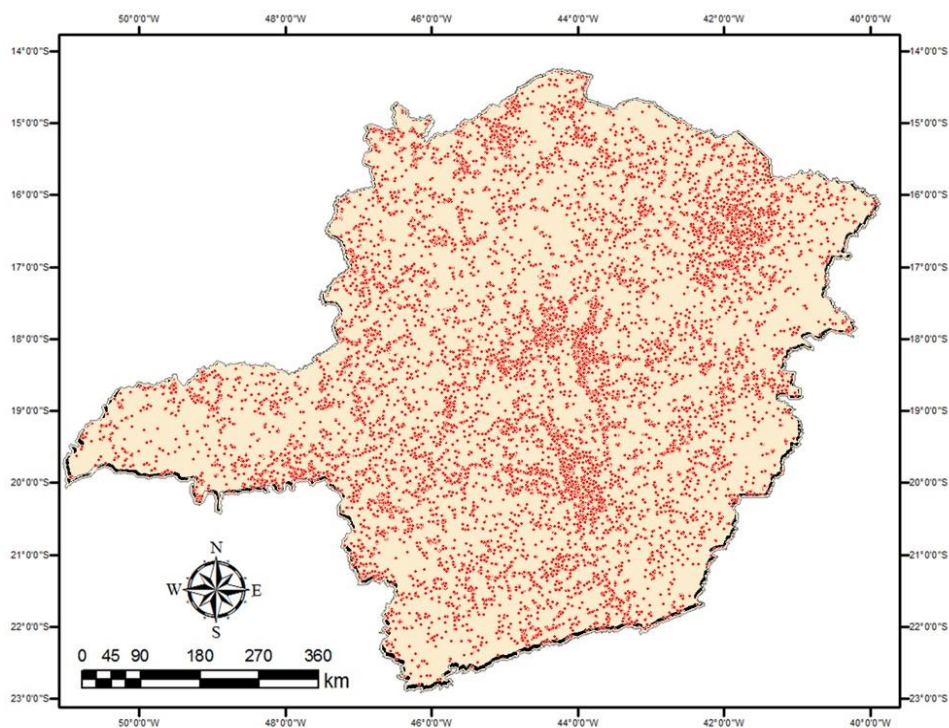


Figura 2 – Mapa dos focos de queimadas no Estado de Minas Gerais no ano de 2011.

No ano de 2012 (**Figura 3**), pode-se visualizar em vermelho as áreas onde ocorreram os focos de queimadas no Estado de Minas Gerais. Neste ano, percebe-se que houve um aumento dos focos na parte norte do estado, constata-se também que na parte sul houve uma diminuição dos focos.

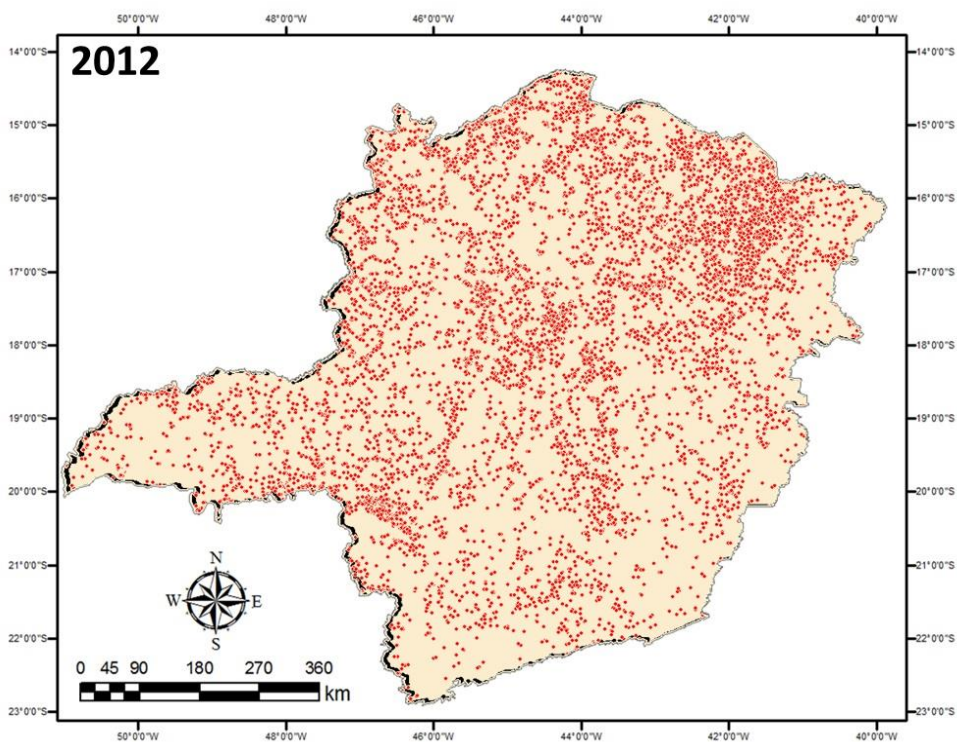


Figura 3 – Mapa dos focos de queimadas no Estado de Minas Gerais no ano de 2012.

A **Figura 4** mostra o mapa da susceptibilidade dos focos de queimadas no Estado de Minas Gerais no ano de 2011. A partir da análise da temperatura do ano de 2011, é possível verificar que de janeiro a abril a vegetação ainda está úmida, conforme mostra a parte mais esverdeada das imagens, diminuindo assim a possibilidade de incêndios. A partir de maio a vegetação já começa a perder a umidade, representada pelas cores avermelhadas, ficando mais suscetível à ocorrência das queimadas, pois já começa o período da seca. Os períodos mais propícios para os incêndios compreendem os meses de maio a novembro, indicado nas figuras pelas cores em vermelho. Foi verificado que setembro é o mês com menor umidade no solo, influenciando significativamente no maior número de focos de incêndios. Desta forma, pode-se constatar que as áreas afetadas por queimadas sofreram um acentuado déficit hídrico nos meses anteriores a ela, o que comprova que as queimadas são mais frequentes na época da seca, pois a vegetação perdeu umidade suficiente para facilitar o processo de combustão.

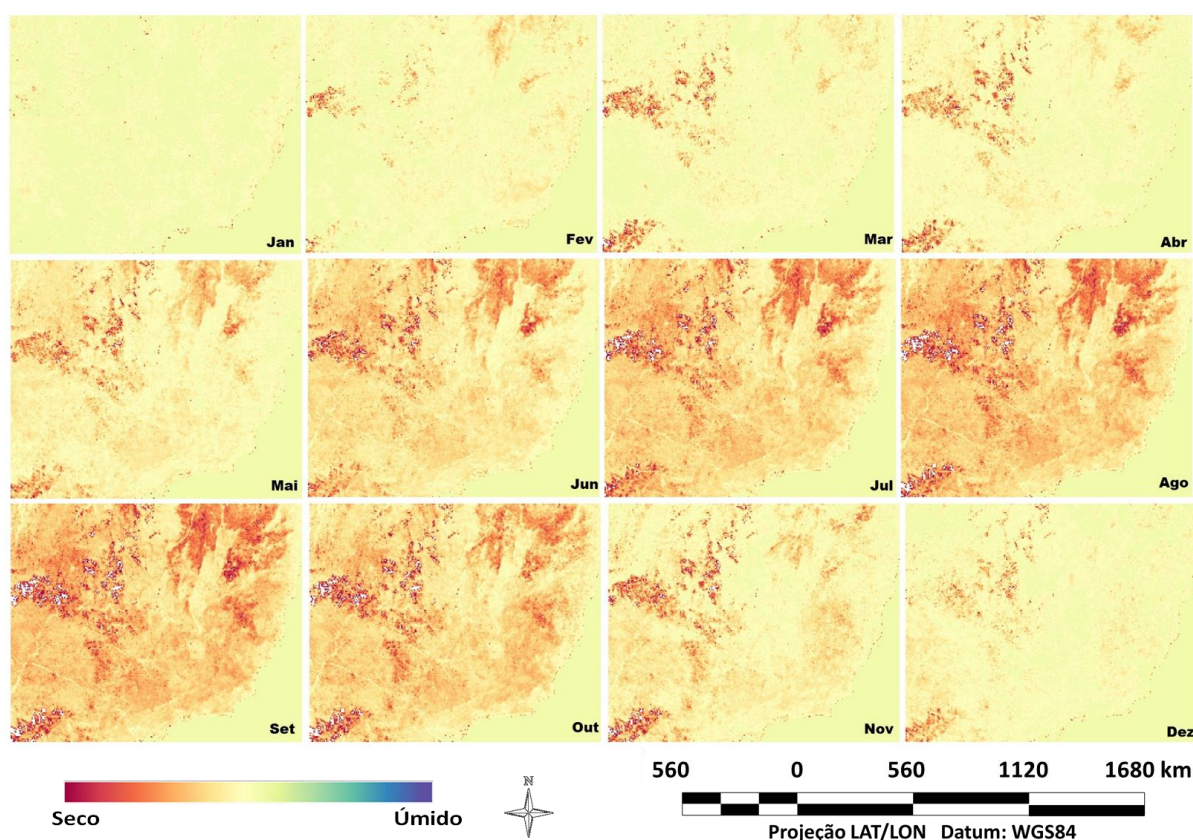


Figura 4 – Mapa da susceptibilidade dos focos de queimadas no Estado de Minas Gerais, no ano de 2011.

A **Figura 5** mostra o mapa da susceptibilidade dos focos de queimadas no Estado de Minas Gerais no ano de 2012. Percebe-se que esse ano foi mais seco comparado com a mesma época do ano de 2011. No ano de 2012, nota-se que no mês de março a vegetação já começa a apresentar uma coloração mais amarelada e mais seca do que o mesmo período em 2011. Apesar de a vegetação ter perdido mais umidade nos primeiros meses do ano, comparado ao ano anterior, nos meses de junho a agosto a perda de umidade foi menor, devido ao aumento da precipitação em relação ao mesmo período de 2011. Mas observa-se que a partir do mês de setembro até novembro, a vegetação perde mais umidade, identificado nas áreas avermelhadas da imagem, aumentando assim os focos de incêndios nesse período.

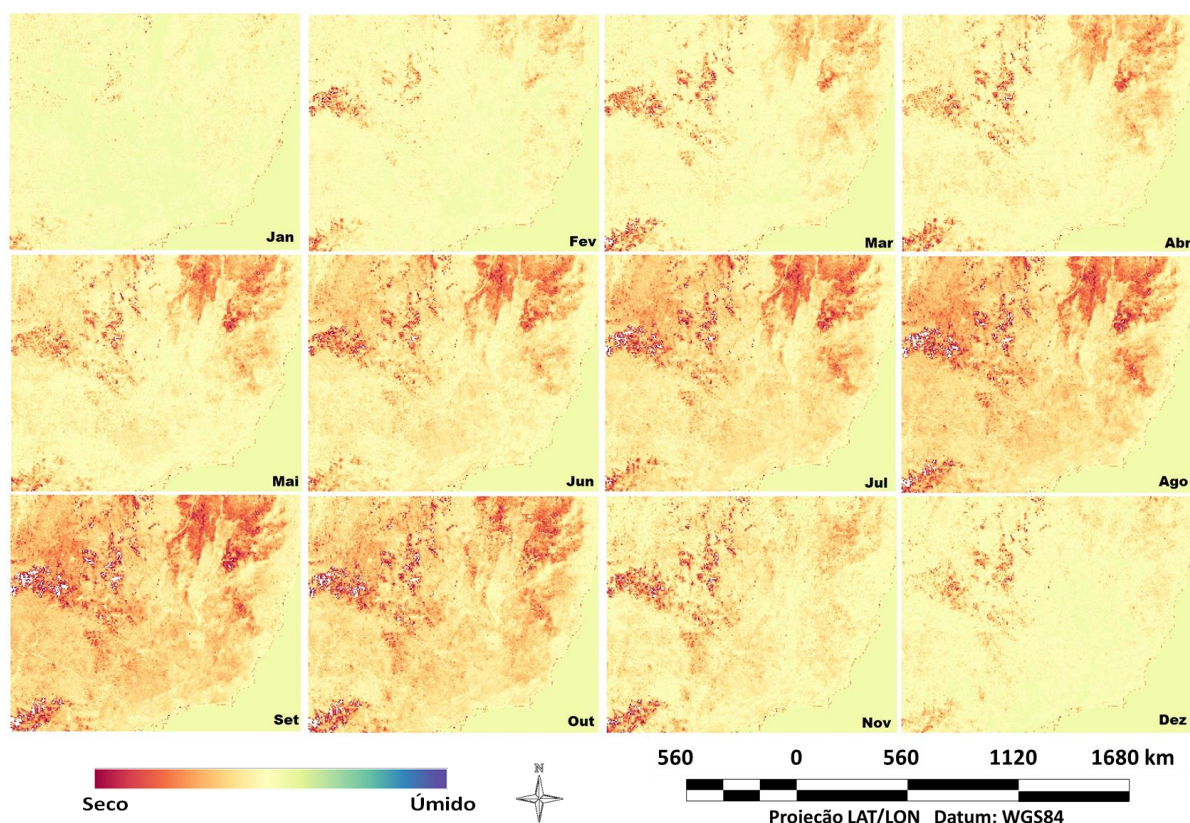


Figura 5 – Mapa de susceptibilidade dos focos de queimadas no Estado de Minas Gerais no ano de 2012.

A partir dos mapas de susceptibilidade a incêndios, podemos verificar que os focos de queimadas no Estado de Minas Gerais são mais suscetíveis em períodos de baixos índices de umidade na vegetação. Segundo Soares (1895), existe uma forte correlação entre a ocorrência de grandes incêndios e prolongados períodos de seca. Os períodos de estiagem afetam a propagação dos incêndios florestais, principalmente pela secagem da vegetação, que é o combustível do fogo, que pode afetar o teor de umidade da vegetação verde, aumentando a probabilidade e facilidade de propagação do fogo.

Considerações Finais

Ao analisar a umidade da vegetação no Estado de Minas Gerais nos anos de 2011 e 2012, percebe-se que o índice de precipitação influi nos períodos em que os focos de queimadas são mais incidentes. A maior parte dos focos ocorre na época de estiagem, baixa umidade relativa e altas temperaturas. Porém, grande parte desses incêndios tem início através da ação antrópica, por produção agrícola, limpeza de campos de cultivo e pastagens.

Referências

BRADSTOCK, R. A.; COHN, J. S.; GILL, A. M.; BEDWARD, M.; LUCAS, C. Prediction of the probability of large fires in the Sydney region of south-eastern Australia using fire weather. **International Journal of Wildland Fire**, v. 18, p. 932–943, 2009.

CRUTZEN, P. J.; ANDRAAE, M. O Biomass burning in the tropics: impact on atmospheric chemistry and biogeochemical cycles. **Science**, v. 250, p. 1669 - 1678, 1990.

MALLICK, K, BHATTACHARYA, B.K, Patel, 2009. Estimating volumetric surface moisture content for cropped soils using a Soil Wetness Index based on surfacetemperature and NDVI. *Agricultural and Forest Meteorology* 149, 1327-1342.

SOARES, R. V. **Incêndios florestais: controle e uso do fogo**. Curitiba: Fundação de Pesquisas do Paraná, 1985.

A FEIRA DO PRODUTOR RURAL DE SÃO JOÃO DEL-REI /MG E OS IMPASSES NA INCLUSÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES LOCAIS NESSE ESPAÇO

*THE FAIR OF THE RURAL PRODUCER IN SÃO JOÃO DEL-REI /
MG AND IMPASSES IN INCLUSION OF SMALL LOCAL
PRODUCERS IN SPACE*

Filipe César Pereira

Curso de Geografia

Universidade Federal de São João Del-Rei

fylipecesar@hotmail.com

Av. Visconde do Rio Preto, s/n, - Colônia do Bengo, São João Del-Rei

Gabriel Max de Oliveira Dias

Curso de Geografia

Universidade Federal de São João Del-Rei

gabriel_ervalia@yahoo.com.br

Av. Visconde do Rio Preto, s/n, - Colônia do Bengo, São João Del-Rei

Lígia Maria Brochado de Aguiar

Curso de Geografia

Professora do Departamento de Geociências

Universidade Federal de São João Del-Rei

ligiabro@yahoo.com.br

Av. Visconde do Rio Preto, s/n, - Colônia do Bengo, São João Del-Rei

Resumo

O presente trabalho é um estudo sobre a Feira do Produtor Rural da cidade de São João del-Rei/MG, que acontece aos domingos no bairro de Matosinhos. A Feira foi resgatada com o objetivo de inserir os produtores rurais, apicultores, artesãos, quitandeiros e cozinheiros, tanto do município como da região, fazendo desta não somente um espaço diversificado e agradável para seus visitantes, mas também de oportunidades para a divulgação e comercialização das mercadorias dos sujeitos envolvidos. Busca-se com esta pesquisa compreender as dinâmicas da Feira, bem como, dos produtores/feirantes participantes e, ainda, analisar os processos de (des) territorialização que ocorrem no lugar, em decorrência da presença de feirantes que não

são produtores e, sim simples comerciantes. Para o desenvolvimento dessa proposta foram feitos estudos bibliográficos que explicam os conflitos territoriais e, as consequentes (des) territorializações, sob a perspectiva de Milton Santos (2002) e Rogério Haesbaert (2004;2005). Posteriormente, foram feitas algumas investigações na Feira do Produtor, para conhecer os conflitos que surgem nesse espaço. Para tal ação foram realizadas entrevistas e conversas informais com os produtores envolvidos, buscando ligar a teoria, o método e a realidade observada.

Palavras-Chave: Feira do Produtor Rural; território, (des) territorialização.

Abstract

The present work is a study on the Rural Fair Producer of São João del-Rei / MG, which happens on Sundays in Matosinhos neighborhood. The Fair was rescued with the goal of entering farmers, beekeepers, artisans, grocers and chefs from both the municipality and the region, making this not only a diverse and enjoyable space for your visitors, but also opportunities for the dissemination and marketing the goods of the subjects involved. Search this research is to understand the dynamics of the Fair, as well as producer / participating merchants and also analyze the processes of (de) territorialization occurring in place, due to the presence of merchants who are not producers and yes simple traders. For the development of this proposal bibliographical studies that explain the territorial conflicts and the resulting (dis) territorializations the perspective of Milton Santos (2002) and Roger Haesbaert (2005; 2004) were made. Later, some investigations have been made in the Producer Fair, to meet the conflicts that arise in this space. For such action interviews and informal conversations with producers involved were made, seeking to link theory, method and observed reality.

Keywords: Fair Rural Producer; (dis) territoriality; Producers.

Introdução

A Feira do Produtor Rural de São João Del-Rei/MG foi inaugurada em 2011 e acontece aos domingos pela manhã, no bairro de Matosinhos. Trata-se de um antigo modelo comercial, que foi resgatado para o município com o intuito de inserir os produtores rurais, apicultores, artesãos, quitandeiros e cozinheiros nesse espaço, tornando-o diversificado e agradável para seus visitantes. Vale ressaltar que esse modelo comercial ainda busca incentivar o turismo local, e conta como apoio da Associação Comercial e Industrial de São João Del-Rei (ACI/DEL REI), da Prefeitura Municipal e da Associação Regional dos Produtores Associados do Campo das Vertentes (ARPA).

A criação da Feira teve como finalidade divulgar e comercializar os produtos locais, contando com a participação direta dos pequenos produtores (principalmente rurais e artesãos) do município e região, devido a sua pequena escala de produção que dificulta a sua inserção no mercado. Contudo, apesar desse evento não ser de grande porte é possível observar as relações de amizade e confiança estabelecidas entre vendedores e compradores em meio a esse tradicional ato de “fazer a feira” (SALES et. al. 2011, p.02.).

A maioria dos produtores/feirantes pertence à cidade de São João del-Rei, residindo em povoados e distritos não distantes da área urbana. Destes pode-se destacar: Elvas, Rio das Mortes, Giarolla, Colônia do Felizardo e Colônia do Recondengo. Ainda existem feirantes que não possuem ligação direta com o município, como é o caso das cidades de Prados, Barbacena, Coronel Xavier Chaves (e distrito de São Caetano), Tiradentes e Lagoa Dourada. É importante destacar que, grande parte dos produtos oferecidos na feira tem como origem a produção local, associações locais e demais municípios participantes.

Atualmente existem na Feira cerca de 60 barracas, dotadas das mais variadas especificidades. As tendas são montadas às sextas-feiras e desmontadas às segundas-feiras, pelos “recuperandos” da Associação de Parentes e Amigos dos Condenados (APAC). Para que os feirantes tenham acesso à estrutura (barraca montada, luz e água) eles pagam uma taxa mensal, que pode variar de R\$ 42,00 a R\$ 62,00 para a Associação Regional dos Produtores Associados do Campo das Vertentes (ARPA). Segundo a ARPA, os valores cobrados são revertidos em melhorias para a Feira.

De modo geral pode-se considerar que são inúmeros os benefícios que cercam os produtores/feirantes envolvidos, uma vez que as mercadorias são vendidas por um preço mais justo, valorizando o trabalho desses sujeitos. Contudo, tal fato é controverso, pois geralmente é o próprio mercado que é o responsável por estipular os preços dos produtos, muitas vezes de maneira injusta. Além disso, o consumidor também é beneficiado, pois adquire uma mercadoria de melhor qualidade, pois esta não sofre com o desgaste de longos percursos em seu transporte para a Central de Abastecimento (Ceasa) de Belo Horizonte - MG.

Mesmo tendo em vista os inúmeros benefícios proporcionados pela Feira percebe-se que esse espaço não é isento de conflitos, que podem ser notados por meio de algumas práticas desleais na comercialização. Devido à falta de controle na fiscalização das Feiras surgem no local, comerciantes que, contrariam as propostas iniciais estipuladas pelos órgãos fundadores. Um exemplo está na existência de mercadistas que não são produtores e que adquirem suas mercadorias através das Centrais de Abastecimento do Estado (CEASA/MG), principalmente, a central de Belo Horizonte.

Logo, as barracas desses sujeitos têm características diferentes das demais, como grande diversidade de produtos, sendo que alguns praticamente não são produzidos na região (como, melão, pêra, melância, etc.). Outro fator está na diferença de preço em relação aos demais comerciantes, que geralmente é inferior. Diante dessa situação os vendedores, cuja origem de

suas mercadorias se dá a partir da própria produção se sentem injustiçados e desamparados, pelos organizadores do evento.

Tendo em vista o contexto histórico da Feira do Produtor Rural, suas vantagens para a comercialização e os impasses que existem no local, pode-se inferir que existe uma “territorialização” dos sujeitos que não são produtores e, sim meros comerciantes que ganharam expressividade na Feira.

Autores como Santos e Silveira (2002) consideram o sentido da palavra territorialidade, como sinônimo de “pertencer àquilo que nos pertence”, uma vez que esses produtores possuem uma relação íntima de reconhecimento, tanto com o lugar de onde vivem, quanto com a terra de trabalho e de sustento. Logo, a Feira passa a ser concebida como o local em que a mercadoria adquire valor justo. Para os autores citados acima:

[...] esse sentimento de exclusividade e limite ultrapassa a raça humana e prescinde da existência do Estado. Assim, essa ideia de territorialidade se estende aos próprios animais, como sinônimo de área de vivência e reprodução (SANTOS e SILVEIRA, 2002, p.19).

Ainda nesse contexto, Haesbaert (2005) considerar também que a territorialidade que:

[...] Além de incorporar uma dimensão estritamente política, diz respeito também as relações econômicas e culturais, pois está intimamente ligada ao modo como as pessoas utilizam a terra, como elas próprias se organizam no espaço e como elas dão significados ao lugar (HAESBAERT, 2005, p. 67).

Entretanto, ao mencionar que na feira do produtor existem comerciantes que se apropriam do evento de modo inoportuno, pode se inferir que nesse espaço existe uma territorialização de comerciantes que não são produtores. Tal ação ocasiona uma “desterritorialização” dos produtores/feirantes, que atendem os requisitos necessários para frequentarem o local, devido falta de mobilização e organização dos produtores rurais do município para reverter à situação.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo verificar e explicar a importância que a Feira representa para os produtores envolvidos, sua “territorialidade”, e os impasses que tem ocorrido em virtude da presença de comerciantes que se apropriam desse espaço, contrariando a sua real finalidade.

Compreender o território e as territorialidades desses produtores implica conhecer e apontar alternativas que possam trazer contribuições para a participação e permanência desses sujeitos que colaboram para o desenvolvimento territorial sustentável a partir dos seus modelos produtivos, contribuindo inclusive para a geração de emprego e renda no município.

Desenvolvimento

Para uma compreensão da real situação da feira e suas relações de territorialidade existente neste espaço, foi realizada uma revisão bibliográfica acerca das concepções de território e territorialidade e, posteriormente, o trabalho de campo realizado na Feira do Produtor Rural de São João del-Rei, para explicar e também compreender a realidade os sujeitos envolvidos no projeto. Também foram utilizadas informações obtidas nas propriedades dos produtores rurais que fazem ou não parte da Feira, além de dados do Censo Agropecuário do IBGE.

O fato de a Feira do Produtor Rural de São João del-Rei ter se constituído como um espaço de significativa relevância para o desenvolvimento econômico dos sujeitos envolvidos no projeto é inegável, pois os próprios feirantes ressaltam as inúmeras vantagens em poder vender seus produtos de forma direta, sem a presença de atravessador, principalmente pela maior valorização dos produtos e a não exigência de padronização das mercadorias, muitas vezes exigida pelas grandes centrais de abastecimento, que na maioria das vezes é para onde os atravessadores enviam estes produtos.

Entretanto, é indispensável analisar este projeto no contexto do município São-joanense, que é caracterizado por uma forte presença de uma agricultura familiar/camponesa, onde, segundo o censo agropecuário de 2006 a cidade possui 814 estabelecimentos (82,4%) caracterizados como de agricultura familiar e, que juntos somam 22648 hectares (47,5%), já a agricultura não familiar é constituída por 174 estabelecimentos (17,6%), somando um total de 25027 hectares (52,5%). Apesar de a agricultura patronal deter uma maior quantidade de terras, a predominância da agricultura familiar é inegável, principalmente quando relacionada com dados de outras regiões do Brasil.

Estas propriedades são-joanenses, destacam-se na produção de alimentos: hortifrúti, milho, mandioca, feijão, além da pecuária leiteira: o leite e seus derivados, ou seja produtos que fazem parte da dieta da maioria das pessoas. Entretanto, muitas vezes estas mercadorias não são destinadas ao comércio local, pelo fato de uma significativa parcela dos comerciantes preferirem abastecer suas prateleiras com produtos do CEASA-BH.

Todavia, os mesmos produtos rejeitados por estes comerciantes são destinados em sua maioria, para esta mesma central de abastecimento, pelo atravessador. Sendo assim, por uma pequena coincidência este mesmo produto poderá voltar para o mercado local. Deste modo, a Feira surge como um espaço que pode encurtar a distância entre produtor e consumidor final, porém surge outro problema, que é o dos consumidores preferirem fazer suas compras em supermercados, por diversos fatores. Sobre esta questão de comercialização Araújo (2008), compara o padrão hegemônico de consumo brasileiro e os compara aos franceses:

O padrão hegemônico da distribuição de alimentos é, sem dúvida, o padrão dos supermercados. O Brasil, que gosta de copiar os Estados Unidos, adotou

fortemente este padrão. Por isso, estamos acabando com nossas feiras, com nossas mercearias. Qualquer cidade média brasileira quer ter hoje seu supermercado. No entanto, em Paris continua havendo feira, funcionando as pequenas lojas de alimentos. De onde vem isso? Vem da cultura do povo francês, que resistem ao padrão hegemônico, que não aceita o supermercado, que se recusa a estocar alimentos, que gosta de comprar, de loja em loja, o alimento fresco que vai ser consumido no dia ou no dia seguinte. Há supermercados? Há. Mas na periferia, para os estrangeiros. Os franceses continuam fazendo *courses*, como eles dizem. Então, a cultura, a visão do mundo tem sua influência, não há uma fatalidade. (ARAÚJO, 2008, p. 3).

Para uma real valorização de um espaço como este na cidade estudada, seria necessária uma política de valorização da Feira do Produtor Rural e de outras caso sejam implantadas, mostrando para o consumidor são-joanense as vantagens dos produtos desta agricultura, podendo destacar o menor percurso do transporte que estas mercadorias percorrem, em alguns casos a não utilização ou a utilização com menor intensidade de agrotóxicos e, também a valorização da economia municipal.

Quanto à análise da Feira existente no desenvolvimento socioeconômico do município, percebe-se que ela acaba atuando de maneira excludente, pois ao todo são disponibilizadas aproximadamente 60 barracas, entre essas não existem somente agricultores familiares/camponeses, mas também artesãos, quitandeiros, cozinheiros, entre outros. Deste modo poucos produtores podem se inserir neste espaço, considerando que segundo o Censo Agropecuário de 2006, o município possui 814 estabelecimentos caracterizados, como da agricultura familiar, um número expressivo destes não está incluído no Projeto, então é obvio que nem todos estes produtores têm interesse em projetos desta categoria, porém vários estão de fora e, não tem um conhecimento aprofundado sobre a dinâmica e o objetivo desta Feira.

Outro problema se dá pelo fato de alguns feirantes se apropriaram da Feira, para realizar um comércio que não está de acordo com o objetivo desta, pois eles não são produtores rurais, mas sim meros comerciantes, pois compram suas mercadorias do CEASA-BH, ou de produtores da região e, somente os comercializam neste espaço.

Deste modo, observa-se que neste espaço, existe sim um sentimento de territorialidade, por parte de todos os feirantes, pois estes identificam na Feira um lugar de extrema importância para sua reprodução. Assim, é importante fazer uma distinção entre território e territorialidade, Haesbaert (2004) afirma que:

Alguns autores, numa visão mais estreita, reduzem a territorialidade à dimensão simbólico-cultural do território, especialmente no que tange aos processos de identificação territorial. Na maioria das vezes, porém, os autores não fazem esta distinção, a territorialidade sendo concebida como “aquilo que faz de qualquer território um território” (Souza, 1995:99), ou seja, as propriedades gerais necessárias à construção territorial – que variam, é

claro, de acordo com o conceito de território ao qual estejamos nos referindo, (HAESBAERT 2004, p.10).

Entretanto, este sentimento de territorialidade vivido na feira, não é voltado para o coletivo, pois, por exemplo, a maioria dos feirantes que realmente são produtores, são prejudicados por aqueles que são somente comerciantes e, nada é feito para reverter esta situação, ficando deste modo vários produtores locais fora deste espaço, além do que estas situações prejudicam a imagem da Feira, para os consumidores da cidade.

Considerações Finais

A partir das análises apontadas, fica evidenciado que a Feira do Produtor Rural de São João del-Rei, possui um papel importante no cenário da agricultura familiar/camponesa no município, pois esse projeto pioneiro de inserção desses produtores no comércio local, possibilitou aos envolvidos um espaço de comercialização de seus produtos, com uma maior autonomia, pelo fato de trazer outra alternativa, que não é dependente dos atravessadores e do CEASA.

Apesar dos avanços possibilitados pelo projeto, a Feira possui uma série de problemas estruturais, principalmente os causados pela apropriação do espaço por pessoas que não se enquadram, no perfil proposto. Esses comerciantes têm acesso a algumas barracas e vendem produtos que não são de produção própria e que vêm geralmente de outros produtores locais, mas principalmente do CEASA-BH.

Este quadro gera um conflito de interesses no espaço da Feira, pois as maiorias dos feirantes que são produtores saem prejudicados, por aqueles que simplesmente comercializam, além destes últimos oferecerem maior variedade de produtos, tendo assim uma barraca mais atrativa aos consumidores, além de ocuparem vagas que poderiam ser preenchidas com outros agricultores da cidade, que se encontram impossibilitados de participarem do projeto.

Considerando a realidade agrícola de São João del-Rei e os resultados que a Feira do Produtor Rural proporcionou observa-se que o município precisa criar uma rede de ações que beneficiem a agricultura familiar/camponesa, ancoradas em políticas públicas em todas escalas sejam elas municipais, estaduais e municipais. Mesmo se a questão da territorialização inoportuna do espaço fosse resolvida, a dimensão da Feira não possibilitaria resolver os problemas ligados à comercialização, de todos os agricultores do município. Desde modo a reorganização deste espaço é indispensável os produtores rurais e novas iniciativas são de fundamental importância para tal finalidade. Em nenhum momento percebemos uma dinâmica orientada para uma economia solidária. Na medida em que os consumidores admitem a presença dos comerciantes do CEASA, o consumo deixa de estar baseado eticamente na territorialidade solidária e sustentável e na autogestão do desenvolvimento local.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer aos professores/organizadores do evento, pela competência na elaboração do mesmo, além da oportunidade de nossa participação por meio da apresentação deste trabalho.

Aos amigos feirantes que, de forma acolhedora e atenciosa atenderam aos nossos questionamentos durante as investigações, contribuindo para a obtenção de informações partidas de suas realidades.

Aos amigos que, direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento desse trabalho.

Referências Bibliográficas

ARAUJO, J. T. **Globalização e Território, Câmara Municipal de São Paulo**, São Paulo, 2008.

HAESBAERT, R. **Dos Múltiplos Territórios à Multiterritorialidade**. Porto Alegre - RS. 2004. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/petgea/Artigo/rh.pdf>. Acesso: 12/09/2014.

HAESBAERT, Rogério. **Da Desterritorialização à Multiterritorialidade**. In: Encontro De Geógrafos Da América Latina-EGAL, 10, 2005, São Paulo. Anais... São Paulo: Universidade de São Paulo-USP, 2005. pp. 6774- 6792. CD.

IBGE.**Censo Agropecuário**. 2006.Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/default.shtm. Acesso em: 12/09/2014.

MANÇANO, B. **Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais: contribuição teórica para uma leitura geográfica dos movimentos sociais**. Revista NERA, Presidente Prudente , Ano8, nº6, p. 14-34. Jan/Jun. 2005.

SALES, A. P., et al. **Negócio Feira Livre: Um Estudo Em Um Município De Minas Gerais**. Apresentado em: III Encontro de Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho. João Pessoa/PB. 2011. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EnGPR395.pdf>. Acesso: 10/07/2014.

SANTOS, M., SILVEIRA, M. L. **O Brasil: Território E Sociedade No Início Do Século XXI**. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002

SOUZA, M. (1995) apud HAESBAERT, R. **Dos Múltiplos Territórios á Multiterritorialidade**. Porto Alegre - RS. 2004. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/petgea/Artigo/rh.pdf>. Acesso: 12/09/2014.

A produção de frutas nos municípios de jaíba e matías cardoso: expressões do agronegócio no estado de Minas Gerais

THE PRODUCTION OF FRUITS IN JAÍBA AND MATÍAS CARDOSO: EXPRESSIONS OF THE STATE OF MINAS GERAIS AGRIBUSINESS

Rafael Begname Andrade,
Geografia Bacharelado
Universidade Federal de São João del-Rei
begname@gmail.com
Av. Visconde do Rio Preto, s/nº

Márcio Toledo
Professor do Departamento de Geociências
Universidade Federal de São João del-Rei
mtoledo@ufsj.edu.br

RESUMO

Esta pesquisa analisou uma das faces do agronegócio mineiro na atualidade: a produção de frutas nos municípios de Jaíba e Matías Cardoso, situados na porção nordeste do estado de Minas Gerais. A produção de frutas nesta região do estado tem conduzido ao que chamamos de uma especialização regional produtiva passando por processos de intensiva modernização para atender ao comércio internacional das *commodities* ali produzidas. Teve início, no município de Jaíba, na década de 1950, o projeto de agricultura irrigada, destacando-se no cenário nacional apenas na década de 1970 com os subsídios do governo estadual, federal, da iniciativa privada e do Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento. Para esta pesquisa procuramos entender os fatores históricos, técnico-científico, políticas públicas que influenciaram diretamente a região após a Revolução Verde. Destacamos o estudo realizado pelo Bureau of Reclamation dos Estados Unidos que identificou na região entre os rios São Francisco e Verde Grande uma grande porção de terra com potencial agrícola devido a constante incidência de raios solares somada as condições particulares do solo e com a presença de grandes projetos de irrigação se tornaria um verdadeiro oásis da fruticultura nacional. A produção de Banana prata em 2007 era de 1.019.30 toneladas destacando-se sobre as demais produções. Em virtude disso a região de Jaíba começou em 2013 a ganhar reconhecimento internacional com a exportação da banana prata e com a certificação Global Gap que algumas das principais fazendas da região da grande Jaíba foram contempladas após se adequarem as regras.

Palavras-chave: Projeto Jaíba. Agricultura irrigada. Fruticultura.

ABSTRACT

This research analyzed one of the Minas Gerais' agribusiness parts in the present days: the fruit production in the municipalities of Jaíba and Matías Cardoso, located in the northeastern of the state of Minas Gerais. Fruit production in this region of the state has led to what we call a productive regional specialization going through intensive modernization processes to meet the international trade of commodities produced there. The municipality of Jaíba started, in the 1950's, the irrigated agriculture project, standing out in the national scene only in the 1970's with state and federal government, private enterprise and International Bank for Reconstruction and Development subsidies. For this research we seek to understand the historical, technical-scientific, and public policies factors that directly influenced the region after the Green Revolution. We emphasize the study carried out by the Bureau of Reclamation of the United States that identified in the region between the São Francisco and Verde Grande rivers a large portion of land with agricultural potential due to the constant incidence of sun rays added to the particular soil conditions and the presence of large irrigation projects would become an oasis of the national fruitculture. The "prata" Banana production in 2007 was 1,019,30 tons highlighting on other productions. As a result the Jaíba region began in 2013 to gain international recognition with the "prata" banana exportation and with the Global Gap certification, with which some of the major farms in the greater Jaíba region were covered after fitting the rules.

Keywords: Jaíba Project. Irrigated agriculture. Fruitculture

Introdução

Este projeto de pesquisa analisou uma das faces do agronegócio mineiro na atualidade: a produção de frutas nos municípios de Jaíba e Matías Cardoso, situados na porção nordeste do estado de Minas Gerais. A fruticultura nesta região do estado tem conduzido ao que chamamos de uma especialização regional produtiva passando por processos de intensiva modernização para atender ao comércio internacional das *commodities* ali produzidas.

O papel da agricultura tem histórica relevância no Brasil. As principais atividades econômicas desenvolvidas no país desde o início da colonização estiveram ligadas a produção agrícola ou de caráter extrativo, como pau-brasil, cana-de-açúcar, fumo, algodão, café, borracha e cacau. Esse modelo econômico primário-exportador manteve-se durante os regimes políticos da Colônia, do Império e do início da República, baseado na geração de renda proporcionada pela exportação de produtos agrícolas para importar os bens manufaturados.

Após a Segunda Guerra Mundial aprofundam-se as ações modernizantes dos sistemas de atividades agrícolas, com mudanças na base técnica da produção, com a introdução de

máquinas (tratores importados), elementos químicos (fertilizantes, defensivos, etc.) e de novas variedades de culturas. Ocorre um adensamento técnico-científico do território nacional, conhecido na década de 1970 como Revolução Verde.

A ocupação planejada na região de Jaíba e Matias Cardoso se deu na década de 1950 quando foram realizados estudos pelo *Bureau of Reclamation*, dos Estados Unidos, identificando uma grande porção de terras com potencial para a agricultura irrigada, localizada, entre os rios São Francisco e Verde Grande.

A Fundação Rural Mineira de Colonização e Desenvolvimento Agrário (Rural Minas), com o auxílio do Governo de Minas Gerais, determinou mudanças e ampliação das diretrizes do Núcleo de Colonização do Rio Verde Grande e a implantação de um projeto piloto de irrigação de uma área inicial de 5.680 hectares. Na década de 1970 que o projeto se destacou nacionalmente quando começou criar parcerias com o Governo Federal através da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF) que foi incorporado ao empreendimento e solicitou um empréstimo ao BIRD para a execução das obras de infraestrutura coletiva para irrigação.

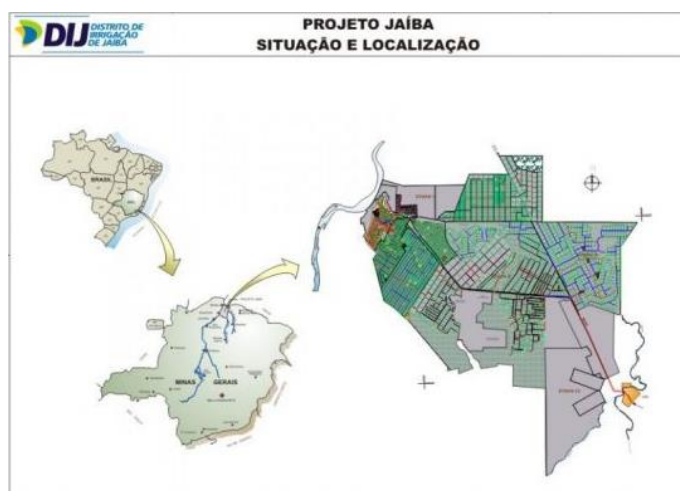
A década de 1980 é marcada pelo início do projeto Jaíba com as primeiras ocupações de famílias área, incorporações da iniciativa privada através da criação do Distrito de Irrigação e um novo financiamento junto ao *Japan Bank for International Cooperation* (JBIC) realizado pelo Estado de Minas.

Atualmente, as paisagens agrícolas compõem uma esfera cada vez mais artificial, técnico-científica-informacional, nas palavras de Milton Santos (1996), substituindo o que antes era apenas natural. A renovação da materialidade e os novos fluxos de relações conjugam-se com os sistemas de ações técnicas e políticas voltadas para a produção agrícola. Há, assim, a formação de um sistema, no qual cada elemento se relaciona com os demais e os influencia, alterando o seu valor individual e, também, o todo.

Na porção Norte do estado de Minas Gerais, temos um exemplo de região que começa a se funcionalizar para atender ao mercado internacionalizado, através da produção de frutas para a exportação. A fruticultura que vem ganhando destaque pelos investimentos que recebe em relação a outras áreas do estado. Esta se utiliza de distintos métodos, técnicas e tipos de cultivo, de assistência técnica, de armazenagem e de transporte, além da diversidade de agentes presentes para a realização da produção. De acordo com Ramos (p. 169, 2006) as notáveis mudanças na dinâmica espacial e ocupação do solo, em virtude da incorporação da chamada agricultura científica, resultam na existência do que a autora chama de “subespaços luminosos”. Nessas frações do território, como é o caso de pontos no submédio do Vale do São Francisco, são maiores as densidades técnico-científico-informacionais que dão as sustentação a novas práticas agrícolas e substanciam uma outra organização territorial.

A fruticultura irrigada em Jaíba e Matías Cardoso

Segundo dados da EMBRAPA (2009), a região onde se situam os municípios de Jaíba e Matias Cardoso, possui particularidades, como o clima tropical de savana, com precipitação anual média em torno de 800 mm, concentrada nos meses de novembro e março. Características que muito se diferem de outras regiões do estado de Minas Gerais. Para a realização da produção de frutas naquela porção do estado, foram incorporados novos objetos técnicos, como um complexo sistema de irrigação. Sistemas de engenharias que o homem vai superpondo a natureza; verdadeiras próteses, de maneira a permitir que se criem condições de trabalho próprias de cada época (SANTOS, p, 41, 2009). Na região, se destaca o projeto Jaíba que já conta atualmente com 19.080 hectares implantados. Jaíba (**Figura 1**) é a designação dada para uma porção de terras de cerca de 300 mil hectares, localizada entre a margem direita do Rio São Francisco e a esquerda do Rio Verde Grande, abrangendo terras dos municípios de Matias Cardoso e Jaíba, localizados ao Norte de Minas. Entretanto, apenas 5.703 hectares são destinados ao cultivo (EPAMIG, 2009). Segundo os dados levantados pelo Distrito de Irrigação de Jaíba (DIJ) de 2007 a Banana Prata se destaca entre as demais produções frutícolas com 1.019,30 toneladas ao mês seguido da Banana Nanica com 824,62 toneladas e do Limão Tahiti com 500,37 toneladas inseridas no circuito espacial internacional da economia. O adensamento técnico desse ponto privilegiado em ações modernizantes do território faz com se aprofunde a divisão social do trabalho, visto que tais projetos demandam um grande aporte de equipamentos, tecnologia, exigindo mão de obra treinada e especializada.



Fonte: Distrito de Irrigação de Jaíba

O projeto Jaíba foi implantado através da atuação do Governo Federal por meio do Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento que criou diversas instituições para atuar na área. Segundo a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Paraíba (CODEVASF), o Projeto tinha como finalidade desenvolver a agricultura de irrigação em uma área de 100 mil ha sendo 32 mil ha destinados à agricultura familiar, contando com 248,03 km de canais, 521,00km de estradas de serviços, 3 km de redes de drenagem, onze estações de bombeamento (**Figura 2**), dez subestações da CODEVASF e três subestações da CEMIG firmando-se assim como o maior projeto de irrigação da



Figura 2: Estações de bombeamento
Fonte: Distrito de Irrigação de Jaíba

Foram quatro etapas (**figura 3**) entre a idealização e o final do projeto. A etapa I foi destinada aos colonos e à agricultura familiar e as demais (II, III, IV) aos médios e grandes empresários. A Etapa I já está concluída e encontram-se na área cerca de 1800 famílias assentadas segundo a CODEVASF. Já a etapa II foi concretizada em parte onde se instalaram os médios e grandes produtores, produzindo assim monoculturas como Banana, limão, pinha, uva, manga, abacaxi, entre outras.

A segunda metade da década de 1960 pode ser considerada um marco de referência nesse processo de modernização da agricultura brasileira, pois definiu um novo modelo de produção agrícola, caracterizado pela intensificação das relações agricultura/indústria (KAGEYAMA et al., 1990, p.122).

Com a estruturação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), em 1965, a modernização da agricultura brasileira se intensificou. Na década de 1970, os financiamentos fluíram com uma enorme facilidade, permitindo que os produtores e agroindústrias pudessem se capitalizar e se integrar (Belik, 1998, p.178). Entre 1950 e 1975, as ações do Estado foram voltadas para a substituição de importações, o que envolveu a implantação de indústrias de insumos e máquinas para a agricultura em território nacional (KAGEYAMA et al, 1990, p. 128-150; SILVA DIAS & AMARAL, 2001, p. 11).

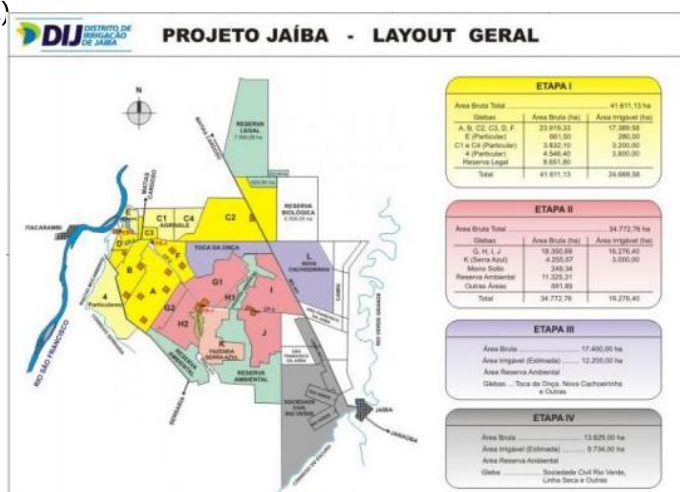


Figura 3: Projeto Jaíba

Fonte: Distrito de Irrigação de Jaíba

A partir dos anos 1970, a agricultura científica, essencialmente instrumental, fundada em moldes empresariais, pautou-se especialmente pela produção de uma tecnociência responsável por alterar seletivamente a estrutura territorial produtiva, do campo brasileiro (NASCIMENTO JÚNIOR, 2007, pp.42-43).

Nessas condições, alarga-se o meio técnico - científico através da mecanização, do consumo de fertilizantes, de defensivos agrícolas e outros insumos, viabilizando a utilização de grandes áreas em uma mesma propriedade e permitindo a expansão de culturas de larga escala. O uso desses novos sistemas técnicos para a produção agrícola permite que sejam ocupados os tempos vagos do calendário agrícola, encurtados os ciclos vegetais e acelerada a circulação dos produtos e das informações. A disponibilidade do crédito e a expansão das culturas voltadas à exportação vão conduzir a um novo uso agrícola do território brasileiro (SANTOS & SILVEIRA, 2001, p. 118).

Nos anos 1980, o crédito oficial disponibilizado pelo Estado foi reduzido a um patamar cinco vezes inferior ao que havia se consolidado nas décadas anteriores. Nesta mesma década, fortaleceram-se os vínculos agricultura/indústria e também os Complexos Agroindustriais (CAIs), marcando o início das transformações que encerram o período dos anos 1960 e 1970 e que vão trazer as possibilidades da organização em rede e do financiamento privado da agricultura nos anos 1990 (TOLEDO, 2005, p. 8-9).

Na década de 1990, com a adesão as políticas neoliberais, os mecanismos privados de financiamento para a agricultura provenientes das indústrias, das grandes tradings e de outros agentes financeiros foram gradativamente somando-se ao financiamento público. Fixam-se novos padrões de financiamento da agricultura brasileira com profundas implicações na política agrícola nacional (TOLEDO, 2005).

Políticas Públicas para a agricultura

Como destacamos acima, a partir da segunda metade do século XX, aumentaram-se as intervenções do poder público no espaço rural brasileiro, de modo que podemos destacar duas fases: na primeira fase, o Estado foi o principal gestor da modernização e capitalização no campo, na segunda fase, iniciada após a redemocratização do país. Foram criadas de forma lenta, porém são de extrema importância para as políticas agrárias.

No estado de Minas Gerais, dentre as ações políticas para modernização da atividade agrícola podem ser destacados: 1) os programas de incorporação de terras baratas do Cerrado ao processo produtivo, financiados e comandados pelo poder público durante o período 1960-1980 e; 2) a reestruturação do arcabouço institucional responsável pela condução da política agrícola (crédito rural subsidiado para aquisição de máquinas, equipamentos e fertilizantes agrícolas; preços mínimos de garantia; pesquisa e assistência técnica) (CURI, 1997).

Nesse estado, o processo de modernização agrícola foi intensificado na década de 1990, com a criação dos chamados “polos de desenvolvimento”, principalmente no Triângulo Mineiro, com o uso intensivo de máquinas, adubos e corretivos que permitiu o aumento da produção e dos lucros. De acordo com Andrade et. al. (2000), existem no estado regiões com uso intensivo de tecnologia e alta produtividade e outras com base produtiva extremamente rudimentar e voltada para a subsistência. O investimento seletivo em pontos do estado contribuiu para aprofundar a heterogeneidade da produção agrícola, promovendo um processo de modernização parcial.

Esses investimentos seletivos são capazes de promover a integração de algumas porções do território mineiro à economia nacional e internacional, enquanto outras regiões ficam a margem do processo de modernização e do crescimento econômico. Essas regiões que se constituem são, simultaneamente, exemplos de sucesso e de exclusão social, reflexos de políticas para os diferentes tipos de produtores, cujas consequências se revelam num campo de forças onde desigualdades são reforçadas quanto ao acesso aos recursos: terra, informação, tecnologia, conhecimento e mercado (BARBOSA CAVALCANTI; MOTA; GAMA DA SILVA, p. 123, 2006).

A aproximação do Estado com a classe rural mais desfavorecida é resultado, segundo Everton Picolotto (2011), de dois importantes fatores: a pressão externa dos movimentos sociais rurais e da divulgação de um estudo realizado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária/Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação que mostrou através de dados percentuais e comentários bem detalhados, a relevância da agricultura familiar para o mercado interno, empregando maior quantidade de pessoas quando comparada a agricultura patronal que ocupava 70% das terras do país na época.

O principal plano de apoio à agricultura até 1990 era o Sistema Nacional de Crédito Rural criado em 1965 que beneficiava os grandes e médios produtores já que a burocracia era muito grande e havia certa resistência na liberação de baixos valores para o custeio de investimento no campo. Com isso houve manifestações isoladas pelo país que ficou conhecida como Grito da Terra Brasil. O Grito surgiu através de dois grandes movimentos, o Grito do Campo, da região norte e a Jornada de Mobilização do Sul, todos acontecendo anualmente desde 1990.

O I Grito, como ficou conhecido, teve amplitude nacional o que fez o governo dar atenção aos requerimentos contendo sete eixos temáticos: reforma agrária, política agrícola, direitos sociais e trabalhistas, previdência social, saúde e segurança no trabalho, política energética e meio ambiente. Após a entrega da pauta de reivindicações durante o governo Itamar Franco foi criado o Programa de Valorização da Pequena Produção Rural (PROVAP), que opera basicamente com os recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES). Embora o programa tenha sido de curta duração (1994-1996) foi um importante passo para a valorização da agricultura e que mais tarde seria considerado o embrião da mais importante política pública agrícola criada, o PRONAF.

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar foi criado após o III Grito em 1996 e coordenou o fortalecimento da Agricultura já que ganhou amplitude em relação ao programa anterior com atuação como investimentos, infraestrutura, logística mercadológica, capacitação e pesquisa.

No Governo de Luiz Inácio Lula da Silva foi quando mais se fez pela Agricultura: foram ampliadas as linhas de créditos, subsídios e prazos do PRONAF, além de diversificar suas modalidades, voltadas particularmente para áreas como: Mulher, Jovem, Agroindústria, Agroecologia, Semiárido, Floresta, Turismo Rural, Pesca, entre outros.

Problemas sociais

As transformações do meio geográfico e as sucessivas formas de uso agrícola em um dado lugar manifestam a existência de certo conjunto de relações sociais e, também, o grau de ampliação das técnicas mediadoras entre o trabalho humano e o domínio da natureza.

Um problema destacado no livro “Estudo Agrários: A Complexidade do Rural Contemporâneo” (FERREIRA et. al, p.235) é que os lotes distribuídos na Etapa I não são suficientes para garantir um padrão de vida digno à família que o ocupa. O projeto previa a construção de casas para os moradores, o que não ocorreu durante toda a sua implantação. O estágio atual do projeto está construindo moradias completares, entretanto as mesmas não atendem as famílias, pois são moradias pequenas, com cerca de 21m² contendo apenas dois cômodos e um pequeno banheiro e o número de membro das famílias geralmente passam de cinco pessoas.

Outro fator que interfere na qualidade de vida dos moradores são as altas despesas. Além da problemática de quitar os lotes dentro do prazo, os moradores pagam três contas de água (referentes à água encanada, poço artesiano e água dos canais) e mesmo assim enfrentam sérios problemas pela falta de água potável. O que vem gerando grande insatisfação entre os produtores e trabalhadores da região.

Produção de Banana

Sendo a maior e mais importante produção da região, segundo a Revista Dinheiro Rural (Edição 102 de 2013), 14 agricultores começaram a exportar a banana prata para a Europa. O resultado de um projeto do Instituto Antonio Ernesto de Salvo (INAES), entidade a qual é responsável pelo planejamento e desenvolvimento para o Agronegócio da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado. O “Programa de Apoio à competitividade dos Arranjos Produtivos Locais (APL) de Minas” vem investindo em adequações desde 2008 para que as fazendas produtoras da Banana recebam o Certificado GlobalGap, que é exigido para a exportação. Foram investidos cerca de 3,5 Milhões.

A produção de banana (**Figura 4**) no ano de 2012 fechou em 350 mil toneladas, sendo que desse total 290 mil foram de banana prata. “A Banana é o carro-chefe da região e vamos ganhar mais mercado no Exterior com essa fruta” diz Pierre Vilela. Para iniciar as exportações com os países Europeus foi enviado para Lisboa cerca de 20 toneladas de banana prata como meio de marketing, segundo Pierre Vilela. A previsão é que até o final de 2013 começariam as exportações para Portugal. “A Europa é o mercado de oferece a melhor remuneração, ao mesmo tempo em que exige uma profissionalização do produtor” de acordo com Lucas Martins, gerente-comercial de Alimentos e Bebidas da TÜV Theinland.



Figura 4: Cultivo da Banana
Fonte: Distrito de Irrigação de Jaíba

Produção de Limão Tahiti (Lima Ácida)

O Limão Tahiti tem se tornado uma agricultura de destaque no perímetro irrigado de Jaíba em função das condições climáticas favoráveis e da assistência técnica com mais de 1.600 hectares já instalados tornou-se a segunda cultura de mais expressão na região, sendo cultivados por mais ou menos 500 produtores. Chegou a despertar interesse de mercados internacionais, sobretudo da Europa e Ásia.

Os produtores da região optaram em fazer o cultivo do Limão Tahiti por meio de Produção Integrada (PI), pareceu-se ideal para a este produto tendo em vista que assegura a qualidade, produtividade e prioriza os princípios da sustentabilidade, aplicação de recursos naturais e regulação no uso de insumos poluentes, permitindo rastreabilidade de todo o sistema, sistematização da produção e capacitação de produtores até o trabalhador (**Figura 5**). A Produção Integrada que foi implantada na região desde 2008 foi desenvolvida pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que se baseia nas boas práticas agrícolas (BPAs), utilizando-se de tecnologias adequadas buscando sustentabilidade ambiental, social e econômica em todas as etapas de produção. Os produtores que compreende entre familiares e empresarias devem ter seus lotes com o tamanho mínimo de 5ha (GEARES, 2007).



Figura 5: Seleção da Lima Ácida
Fonte: Distrito de Irrigação de Jaíba

Após três anos de implantação do sistema de Produção Integrada de Lima Ácida observou-se a adesão de mais 100 citricultores ao sistema, adequação das embalagens para transporte, frequência semanal de limão exportado para o mercado Europeu, redução de agrotóxicos da ordem de 15%, entre outros.

Considerações finais

“Por década, governos tentaram fazer da região de Jaíba, no pobre norte de Minas Gerais, um modelo de agricultura familiar. Deu tudo errado. Bastou esquecer a ideologia para que nascesse ali um dos maiores polos de fruticultura do País”, diz Roberta Paduan, moradora de Jaíba. O projeto que se iniciou com os assentamentos de famílias está hoje em uma nova etapa, uma etapa que busca o desenvolvimento da região no cultivo de frutas no Brasil. Percebemos que as novas tecnologias advindas da chamada “revolução verde” e as políticas públicas voltadas para a agricultura supracitadas fortaleceram a região de Jaíba para tornar a grande potencia que é atualmente no cenário do agronegócio nacional e talvez futuramente no cenário internacional.

O fenômeno estudado é apenas uma faz faces do agronegócio mineiro. Realiza-se na porção norte do estado de Minas Gerais. Outros estudos comparativos podem ser feitos devido à diversidade produtiva e da extensão territorial deste estado.

Referências Bibliográficas

ARROYO, Mónica. *Território nacional e mercado externo: uma leitura do Brasil na virada do século XX*. 2001. 250f. Tese (Doutorado em Geografia) - FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. AZEVEDO, Cláudio; FILHO, Hermes; CARVALHO, José. Produção Integrada Viabiliza Exportação de Lima Ácida “Tahiti” do Perímetro Irrigado de Jaíba (MG) para Europa. Revista Dinheiro Rural; Edição 102 de 04 abril de 2013. Disponível no site: <http://revistadinheirorural.terra.com.br/secao/agronegocios/yes-nos-temos-banana> (Acessado em 2014)

BARBOSA CAVALCANTI, J.; MOTA, D.; GAMA DA SILVA, P. Transformações recentes nos espaços de fruticultura do Nordeste do Brasil. In: ELIAS, Denise; PEQUENO, Renato (orgs.). *Difusão do agronegócio e novas dinâmicas socioespaciais*. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006. p. 117-150.

BELIK, W. Estado, Grupos de Interesse e Formulação de Políticas no Setor Agropecuário Brasileiro. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 36 nº.1, pp.173-200, 1998.

FREDERICO, S. & CASTILLO, R. A. Circuito espacial produtivo do café e competitividade territorial no Brasil. *Revista Ciência Geográfica*, Bauru - SP, v. X, nº. 3, p. 236-241, 2004.

GERAES. Projeto de Irrigação Jaíba. Disponível no site: <http://www.geraes.mg.gov.br/proj/sistema/index.asp?proj=jaiba> (acessado em 2014).

Distrito de Irrigação de Jaíba. Disponível no site: <http://www.projetojaiba.com.br> (Acessado em 2014) FONSECA, Ana Ivânia; Um Olhar sobre a Dinâmica da Agricultura Familiar no Projeto Jaíba: Novos Conceitos Dentro de um Velho Projeto. Estudos Agrários – A Complexidade do Rural Contemporâneo 2011. Editora UNESP.

KAGEYAMA, Ângela. O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos CAIs. In: DELGADO, Guilherme C. (Org.). *Agricultura e Políticas Públicas*. Brasília/DF: IPEA, v.1, 1990. p. 113-223.

MAZZALI, Leonel. *O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização "em rede"*. São Paulo: Editora da Unesp, 2000. 170p.

NASCIMENTO JÚNIOR, Francisco. *A constituição do círculo de cooperação de pesquisa agrícola no Brasil*. 2007. 138f. Dissertação (Mestrado em Geografia). IGCE, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

RAMOS, Soraia. *Uso do território brasileiro e sistemas técnicos agrícolas: a fruticultura irrigada em Petrolina (PE)/Juazeiro (BA)*. 2001. São Paulo: Dissertação (Mestrado em Geografia), FFLCH, USP, São Paulo, 2001.

SANTOS, M. & SILVEIRA, M. L. *O Brasil: Território e Sociedade no início do século XXI*, Rio de Janeiro: Record, 2001.

SANTOS, M. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SILVA DIAS, G. L. AMARAL C. M. Mudanças estruturais na agricultura brasileira: 1980-1998. *Serie desarrollo productivo*, n. 99. Santiago do Chile: Cepal - Unidad de Desarrollo Agrícola, janeiro, 2001.

TOLEDO, Marcio. *Circuitos espaciais da soja, da laranja e do cacau no Brasil: uma nota sobre o papel da Cargill no uso corporativo do território brasileiro*. 2005. 156f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2005.

A TERRITORIALIZAÇÃO DA REDE MIGRATÓRIA ENTRE O MUNICÍPIO DE SANTALUZ-BA E CARMO DO RIO CLARO- MG

*THE TERRITORIALIZATION NETWORK MIGRATION
BETWEEN THE CITY OF SANTALUZ-BA AND CARMO DO
RIO CLARO-MG*

Haroldo Junior Martins Cardoso

Geografia
Universidade Federal de Alenas
haroldojunior1602@hotmail.com
Alenas - MG

Flamarion Dutra Alves

Geografia
Universidade Federal de Alenas
dutrasm@hotmail.com
Alenas – MG

Resumo

O presente trabalho visa uma análise da formação da rede migratória entre o município de Santaluz-BA e especificamente o distrito de Vilelândia, localizado no município de Carmo do Rio Claro-MG. O distrito de Vilelândia tem como forte a produção café, que mobiliza um grande número de trabalhadores para a colheita, representando um atrativo para os migrantes sazonais. Em resumo é possível inferir que trata-se de uma migração no sentido rural-rural, fomentada pelo contexto regional do sertão baiano e da produção sisaleira no município de Santaluz, que produz um cenário favorável para a mobilidade dos trabalhadores assalariados e pequenos agricultores, que migram em busca de melhores condições de trabalho e renda. A busca por elementos que propiciem o entendimento da constituição da rede migratória entre os municípios, representa o objetivo principal deste trabalho. Para a realização da investigação, foram adotadas duas escalas de análise, correspondendo a um nível regional, utilizando o método histórico-estrutural. Neste nível foram levantados referências bibliográficas, que destacam os contextos históricos de cada município atrelando as configurações atuais, enaltecidos por dados secundário. No nível local, foram aplicados questionários com questões previamente estruturadas, objetivando a análise da dinâmica sócioespacial entre os municípios. A partir dos dados obtidos em campo, foram analisados os processos recorrentes da migração, bem como a incorporação do conceito de des-territorialização.

Palavras-Chave: Migração Sazonal, Dinâmica Sócioespacial, Rede Migratória.

Abstract

This paper presents an analysis of the formation of migration network between the city of Santaluz-BA and specifically Vilelândia district, located in city of Carmo do Rio Claro-MG. The district has Vilelândia how strong the coffee production, which mobilizes a large number of workers for the harvest, an attraction for seasonal migrants. In summary it can be inferred that it is a rural-rural migration in the sense, fostered by regional context of Bahia and sisal production in the city of Santaluz, which produces a favorable scenario for the mobility of employed workers and small farmers who migrate in search of better working conditions and income. The search for elements that facilitate the understanding of the constitution of the migration network between municipalities, is the main objective of this work. To perform the research, two scales of analysis were adopted, corresponding to a regional level, using the historical-structural method. At this level references that highlight the historical contexts of each municipality tying the current settings, enhanced by secondary data were collected. At the local level, questionnaires with structured questions were applied previously, aiming at the analysis of dynamic sociospatial among municipalities. From the data obtained in the field, the recurring processes of migration were analyzed as well as the incorporation of the concept of de-re-territorialisation.

Keywords: Seasonal Migration, Dynamic Sociospatial,

Introdução

O contexto histórico de formação do território Brasileiro é marcado por deslocamentos populacionais, que favoreceram a configuração do território nacional. A intensificação dos fluxos migratórios ocorre a partir da década de 1940 e vai até a década de 1960, pelos deslocamentos do campo para a cidade (movimento denominado de êxodo rural). Essa intensificação dos processos migratórios, se deu pela integração em rede do território e pelos avanços tecnológicos da modernidade, sobretudo na indústria, mobilizando a população para atender as necessidades de mão de obra, nos diversos setores da economia ligados ao espaço urbano, principalmente para as regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, que representavam capitais modernizadas e industrializadas. (DAMIANI, 1991; PÓVOA, 2007; BECKER, 2006)

Nas décadas de 1970 e 1980 a estagnação econômica do país, produziu um grande contingente de trabalhadores desempregados ou subempregados diminuindo a dinâmica dos fluxos migratórios. Na década de 1990, com o advento da globalização é possível identificar alterações nos padrões migratórios, enfatizando a migração de retorno dos trabalhadores estagnados no período de crise. Ao mesmo tempo que aumentam as migrações temporárias e/ou sazonais, pelo aumento das trocas de informação e comunicação, que permite ao migrante sem deslocar sem perder seus laços com o local de origem. (SILVA, 2007; MENEZES, 2012; BRITO, 2002)

A migração sazonal entre os municípios de Santaluz-BA e Carmo do Rio Claro – MG, ocorre pela constituição de uma rede migratória, objetivada a partir da necessidade de mão de obra na colheita do café, que ocorre no período de maio à agosto e da necessidade dos migrantes em se manter no local de origem, estabelecendo uma relação entre ambas localidades.

Os procedimentos metodológicos da pesquisa tem como referência os apontamentos de Póvoa (2007) e Becker (2006), que sugerem duas escalas de análise. A primeira corresponde a nível macro, que neste trabalho foram levantados dados secundários e referências bibliográficas, que permitiram uma compreensão dos aspectos que favorecem a constituição dos centros de atração e repulsão de mão de obra. A utilização do método histórico-estrutural, permitiu retomar o cenário de desenvolvimento regional ao qual os municípios estão inseridos, com base nos aspectos históricos da formação regional juntamente com os dados referentes a estrutura, principalmente do espaço agrário dos municípios, uma vez que, tratamos de uma migração no sentido rural-rural. Portanto, ao utilizar esse método foi possível analisar os aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais que fomentaram a formação da rede migratório entre os municípios de Carmo do Rio Claro e Santaluz, mesmo que esta tenha se constituído espontaneamente, existe um agente impulsionador para a constituição da rede.

A análise a nível local representa a segunda escala de análise, utilizando de questionários com questões pré-estruturadas, aplicados com os uma amostra de 10% dos migrantes, estimando que cerca de 600 pessoas migrem para o distrito de Vilelândia no município de Carmo do Rio Claro, no período da colheita. As questões tinham como intuito, compreender alguns aspectos como: o perfil do migrante, a realidade socioeconômica a qual eles estão inseridos, os fatores que impulsionam a migração com base na perspectiva do migrante e os processos recorrentes do deslocamento. Para análise dos dados obtidos no campo foi utilizado o história-oral, embora as respostas da maioria dos migrantes fossem correspondentes e muito sucintas.

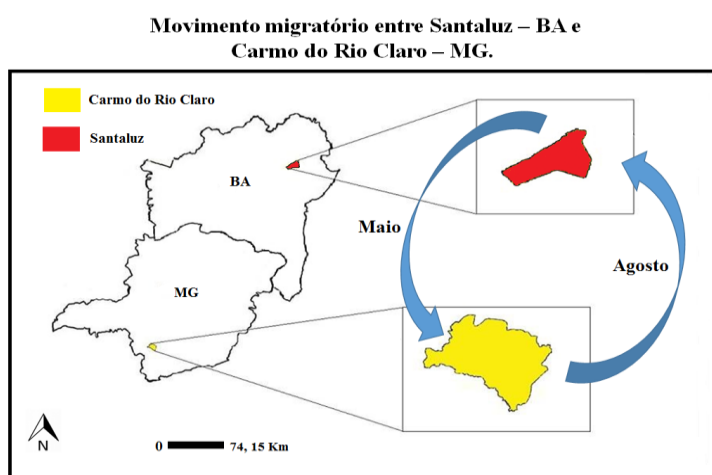


Figura 1 – Mapa do movimento migratório entre Santaluz-BA e Carmo do Rio Claro-MG.

A cafeicultura e a formação de Carmo do Rio Claro - MG

O município de Carmo do Rio claro está inserido no contexto da migrorregião do Sul/Sudoeste

de Minas gerais e na microrregião de Alfenas. Sobre os processos históricos de constituição do contexto regional é importante destacar o papel da cafeicultura. Conforme análise bibliográfica, a região ampliou sua dinâmica de fluxos de mercadorias e pessoas, pela instalação da cafeicultura, promovendo o desenvolvimento das pequenas vilas, no decorrer da segunda metade do século XIX.

A ferrovia representa o avanço da modernização no espaço sul-mineiro, que possibilitou não somente o escoamento da produção, mas também o meio de articulação política das elites locais. “Com o crescimento acelerado da produção cafeeira, aumentam também as necessidades, de melhoria na infraestrutura de sua produção, mão de obra e transporte” (CAÇÃO, 2012, p. 8), portanto a ferrovia se instala como precursora da modernização, agregando novas possibilidades para a efetivação da cafeicultura como principal fonte de renda, durante o fim do século XIX. “As principais linhas férreas da região foram: Estrada de Ferro Minas e Rio, Estrada de Ferro Sapucaí, Companhia Mogiana de Estrada de Ferro e a Estrada de Ferro Muzambinho.” (CASTILHO, 2012, p. 50). Neste momento intensificam-se as relações políticas, econômicas e sociais, sobretudo com a elite paulista, propiciado pelo ferrovia.

A rubiácea iniciou sua expansão pelo Sul de Minas na freguesia de Dolores de Guaxupé, em 1875, [...] Segundo Oliveira e Grinberg: “terras férteis em abundância e quase a custo zero, mão-de-obra ociosa, expansão das linhas ferroviárias e, principalmente, um longo período de preços atraentes do café explicam a rápida expansão cafeeira no Sul de Minas. (CASTILHO, p. 33-34)

Saes e Avelino (2012, p. 76) trazem dados referentes aos aspectos populacionais, destacando uma população escrava nos municípios sul-mineiros. No município de Carmo do Rio Claro existiam cerca de 1.227 escravos em 1885, marcando os períodos de fim do regime Imperial no Brasil e consequentemente a transição da força de trabalho escrava pelo imigrante europeu. Esse processo é influenciado diretamente pelo desenvolvimento dos transportes ferroviários, que possibilitando a distribuição dos imigrantes para o interior. A cristalização da monocultura do café e os subsídios oferecidos pelo governo impulsionaram a imigração sobretudo após 1880 mantendo os fluxos até a Primeira Guerra Mundial (BOTELHO et al 2007, p. 156).

Nesse processo, que são ocupadas as terras, onde se encontra o distrito de Vilelândia, fundando em meados do século XIX, por famílias de sobrenome Vilela. De acordo com Soares (2011, p. 498), estas famílias vieram de Campos Gerais-MG e Coqueiral-MG, fixaram residência no local denominado Três Barras, “demarcaram vastas áreas de terra para a prática da agricultura e da criação de gado” (ROSA, 2004, p.57). O enfoque abordado por Soares (2011) é a genealogia da família Vilela em Carmo do Rio Claro, bem como, no distrito da Vilelândia, que recebe este nome pela sua fundação por duas famílias de origem Vilela. Conforme a exposição de Rosa (2004, p. 57), as terras eram:

[...]propriedade do Sr. José Leonel Vilela e do Sr. Olímpio Leonel Vilela. Ambas, com áreas de extensas, não se conhecendo os números reais, apresentavam colônias com número superior a vinte famílias cada. Com a venda de partes dessas terras para sobrinhos e doação a herdeiros, a

população da região compreendida entre as duas fazendas aumentou substancialmente.

Os relatos mostram que prevaleceu a grande propriedade e comumente a monocultura, com a dispersão destas grandes propriedades divididas entre as famílias. Hodiernamente, a agricultura se baseia na produção familiar com a presença da monocultura do café, nas áreas que são possíveis uma produção ainda rentável, as outras áreas, divide-se entre a pastagem, a produção de milho para silagem ou grão.

A **Tabela 1**, mostra a distribuição de terras no município de Carmo do Rio Claro e permite inferir a presença de uma estrutura fundiária, baseada elevada distribuição de terras, demonstrando a presença de um modelo de agricultura familiar, voltado para a exportação da *commodity*. Conforme os critérios estabelecidos pelo INCRA as propriedades com estrutura fundiária de 23 à 87 ha, que utiliza mão de obra familiar, a renda deve predominantemente estar ligada as atividades exercidas na propriedade e o estabelecimento ser gerido pela família, caracterizando o modelo de agricultura familiar no município (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2006). A partir da definição é possível inferir que, cerca de 50% das propriedades do município são destinadas a prática da agricultura familiar, sendo 85,86% (IBGE, 2006) tem como principal atividade a cafeicultura. (CARDOSO, ALVES, 2014).

Os apontamentos dos aspectos regionais, relacionados a constituição da cafeicultura como principal atividade agrícola, juntamente com os aspectos locais, explicitamente a elevada distribuição de terras e predomínio da agricultura familiar, gerando uma demanda por mão de obra nos períodos de colheita, favorecendo a constituição de um centro de atração de atração de migrantes.

Tabela 1 - Número de estabelecimento agropecuários por unidade de área no município de Carmo do Rio Claro – MG em 1996

Tamanho dos estabelecimentos	Número de estabelecimentos
Até 1 ha	12
1 a 2 ha	23
2 a 5 ha	173
5 a 10 ha	166
10 a 20 ha	175
20 a 50 ha	252
50 a 100 ha	138
100 a 200 ha	104
200 a 500 ha	50
500 a 1000 ha	12
1000 a 2000 ha	1
2000 a 5000 ha	0
Total	1.106

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2012)

O município de Santaluz, está localizado na mesorregião do Nordeste Baiano e da microrregião da Serrinha, segundo a divisão regional realizada pelo IBGE, com uma extensão territorial 1.597,202 Km². Fundada em 1935, hodiernamente tem como fonte de renda a agricultura, a pecuária, extração de minérios como ouro, cromo, magnésio e prata e a produção

de sisal, sendo a mais representativa no município. (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTALUZ, 2013)

O Território do Sisal e formação de Santaluz – BA

De acordo com a definição de Nascimento (2008, p. 27), o processo de ocupação econômico-espacial da mesorregião nordeste da Bahia, onde se insere o município de Santaluz, deu-se a partir da pecuária extensiva e as rotas comerciais entre as principais fazendas da região. Em função da baixa fertilidade do solo que inviabilizava as produções agrícolas, propiciando uma ocupação nas proximidades dos rios, lagos e brejos, tanto pelas melhores condições para produzir quanto pela disponibilidade de água.

A introdução do sisal na região ocorre por volta de 1903, contudo, sua maior representatividade econômica ocorre a partir de 1940. No período pós-guerra, “o sisal foi considerado a 8ª “planta redentora”, recuperando econômica e socialmente, um vasto território que vivia em “extremo *pauperismo*”, com sua população flagelada pela pobreza e sujeita periodicamente aos êxodos rurais” (SILVA, 2012, p. 133).

[...] as políticas públicas de “construção de represas e escavação de poços” sempre estiveram dirigidas às áreas particulares dos fazendeiros, privando (e privatizando) boa parte do volume de água. (CODES SISAL, 2010, p. 23) Em síntese, a “indústria da seca” em nada contribui para reduzir a pobreza e a exclusão social, permanecendo, até hoje, como “moeda de troca”. (SILVA, 2012, p. 132)

Na década de 1960, o estado da Bahia lidera a produção nacional de sisal, promovendo a integração regional a economia nacional. “Nesse período, a expansão da produção do sisal ganhou força em razão das políticas de industrialização implantadas no país – favorecendo a adoção de processos de mecanização do desfibramento, por meio da *máquina paraibana*” (ibid. p. 134 – grifo do autor). Na década de 1970, com o desenvolvimento da fibra sintética, a produção sisaleira entra em decadência, agravando a situação econômica e social da região. Na década de 1990, como forma de revitalizar a produção é implantado o Território do Sisal, englobando os municípios produtores de sisal. Santos e Silva (2010, p. 75), afirmam que a implantação do Território do Sisal não tem uma importância somente econômica, mas representa o força motriz dos movimentos sociais na Bahia. É possível entender que o sisal, devido a sua importância regional, representa uma monocultura, da mesma forma que outras monoculturas (eucalipto, cana de açúcar, soja) existentes no restante do país. Como toda a monocultura, a concentração de terras muitas vezes demonstra a forma de apropriação desigual do capitalismo.

A **Tabela 2**, mostra a distribuição de terras no município de Santaluz – BA, relacionando ao contexto da produção sisaleira, que favorece um padrão de latifúndios. Os dados do censo agropecuário mostram que 60% dos estabelecimento agropecuários possuem extensão entre 1

⁸ O interesse na produção do sisal estava atrelado a utilização da fibra para fabricação de cordas, destinadas à indústria naval. Este tipo de produção perde espaço no mercado, pela introdução da fibra sintética, proveniente do petróleo, produzindo a crise da produção sisaleira na década de 1970.

a 20 hectares, não se enquadrando no perfil de agricultura familiar e que dificulta a participação em programas de financiamento e incentivo do governo, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura (PRONAF), O Programa de Aquisição de Alimento (PAA), O Programa Nacional de Habitação Rural, entre outros que favorecem a manutenção das famílias nas atividades em suas atividades agrícolas. Dos estabelecimentos restantes 29% se encaixam no perfil de pequena propriedade de agricultura familiar, que mesmo não sendo tão expressiva, encontra dificuldades de produzir, sobretudo pelo quadro natural da região do semiárido baiano e a ausência de políticas e programas efetivos, que atendam as reais necessidades dos pequenos produtores de Santaluz.

Tabela 2 – Tamanho e número de estabelecimento agropecuários por unidade de área no município de Santaluz - BA em 1996

Tamanho de estabelecimentos	Número de estabelecimentos
Até 1 ha	108
1 a 2 ha	123
2 a 5 ha	381
5 a 10 ha	329
10 a 20 ha	338
20 a 50 ha	454
50 a 100 ha	154
100 a 200 ha	111
200 a 500 ha	73
500 a 1000 ha	23
1000 a 2000 ha	11
2000 a 5000 ha	2
Total	2.107

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2012).

Perfil e perspectivas dos migrantes

Conforme os dados obtidos a partir de questionários aplicados com 61 migrantes, no período de maio a agosto de 2013. A proporção dos dados mostra que, dos entrevistados 57 são homens, destes 48 tem idade entre 20 a 40 anos e 25 são casados. O perfil do migrante com idade economicamente ativa e que busca melhores condições de trabalho e renda, para se manter no lugar de origem.

Woortmann (1990) exemplifica o papel do homem migrante, que se desloca em busca de melhores condições, sobretudo camponeses, que assumem seu papel patriarcal e migra com o intuito de assegurar o sustento da família e manter a sua hierarquia. São as necessidades e as responsabilidades que impulsionam e configuram a migração sazonal para oferecer a força de trabalho em outros espaços. “Migrar ou não poderá depender então, não só da sazonalidade ou da alternância de anos bons e ruins, mas igualmente das possibilidades de outros usos alternativos do tempo e dos recursos disponíveis, realizando a cada ano um cálculo das vantagens relativas de permanecer.” (WOORTMANN, 1990, p. 40).

Ao serem questionados sobre as motivações que os levam a decisão de migrar, 84% dos migrantes apontaram se deslocam em busca de melhores condições de trabalho, renda e pela

falta de trabalho no lugar de origem, somente 16% atrelaram a motivação de migrar com o problema ao quadro natural da seca. A busca por melhores condições de trabalho e renda é ressaltada, quanto a renda dos migrantes, onde 72% dos entrevistados afirmaram ter renda de menos de um salário mínimo.

Santos e Silva (2010, p. 78), apontam que “especificamente no Território do Sisal verificamos, em atividade de campo realizado no mês de agosto de 2009, que o trabalho remunerado era 15,00 o dia enquanto o salário mínimo no Brasil era de R\$ 465,00”. Silva (2012, p. 137), também levanta os questionamentos sobre a exploração dos trabalhadores no processo de produção e beneficiamento do sisal, destacando o modo perverso de exploração do trabalho, “quem não se sujeitava à servidão do sisal ficava sem alternativas de ocupação e renda”. Os aspectos referentes as condições de trabalho na colheita do café, os migrantes avaliaram o trabalho como “Bom”, enaltecendo as dificuldades do trabalho no local de origem, mas sabe-se que o trabalho na colheita do café, representa um trabalho árduo, mesmo assim, os migrante o considera como um trabalho “Bom”. O caso do trabalho migrante na cafeicultura, se diferencia dos modos de exploração do trabalho na cana de açúcar, contudo não se extingue a relação de exploração do trabalho.

As perspectivas dos migrantes, permitiu observar alguns fatores como os desejos e anseios impulsionam o movimento migratório. Portanto, ao perguntar sobre o quanto o migrante pretende ganhar com seu trabalho, 87% dos entrevistados responderam que pretendem ganhar dois mil a quatro mil reais, descontando os gastos com o transporte de Santaluz até o distrito de Vilelândia, além do alimentação durante o período da colheita. Esses valores são significativos, quando relacionados a renda que o migrante tem em Santaluz, sendo que 41 dos entrevistados exercem atividades ligadas ao campo, seja como proprietário de pequena propriedade e/ou como trabalhador assalariado, principalmente na produção sisaleira.

A configuração da rede migratória, ocorre a partir da necessidade do migrante em se manter no local de origem, impulsionado pelos desejos de adquirir e ou possuir algum bem. Cabe destacar que, a rede se consolida pela demanda do cafeicultor por mão de obra e pela busca do migrante por melhores condições de trabalho e renda. Neste caso além da rede, se formar pelas trocas materiais (os fluxos de migrantes), ela também se constitui pela imaterialidade, pois o migrante carrega suas identidades e valores, desejos e anseios, uma gama de informações que se deslocam junto com o grupo.

A formação de uma rede social de migração ocorre, pelas trocas imateriais que os migrantes exercem entre o lugar de origem, constituída pelos suas relações sociais e pelo sentimento de pertencimento com o lugar. Haesbaert⁹ (1998, p. 62), define essa interação, pois os “territórios são marcados sobretudo pela horizontalidade espacial e especialmente quando fragmentados necessitam de redes (ainda que imateriais) para sua articulação”. A fragmentação corresponde ao processo de desterritorialização, pois o migrante deixa seus laços sociais no lugar de origem, para se reterritorializar no lugar destino, carregando alguns aspectos que permite essa

⁹ Haesbaerte (2012), aponta o processo de des-re-territorialização relacionado aos deslocamentos populacionais, partindo da ideia da multiterritorialidade.

reterritorialização. O que foi observado *in lócus*, pois os migrantes se deslocam em grupos, composto Saquet e Montardo (2008, p.) enfatizam que a migração “coincide com um processo de construção e interação territorial em rede. Desse modo, a mobilidade espacial da população produz, através de uma interação em rede, a construção de territórios interligados entre si tanto econômica como cultural e politicamente” por amigos e familiares (pai, filho, primo, sobrinho, etc), formando uma rede social de migração.

Considerações Finais

Os resultados obtidos com a pesquisa revelam o contexto da migração sazonal entre os municípios de Santaluz e Carmo do Rio Claro, impulsionado por fatores históricos e atuais, que proporcionaram a constituição da rede migratória entre os dois municípios. Destaque, para as precárias condições de trabalho e renda no município de origem (Santaluz), impulsionadas pelo contexto de implantação da produção sisaleira, intensificado com a implantação do Território do Sisal, que favoreceu a precarização das condições de vida no aspecto regional. A cafeicultura por sua vez, proporcionou a colonização e a dinamização da produção no contexto regional e favoreceu a agricultura familiar, sobretudo no município de Carmo do Rio Claro. Mas a falta de mão de obra, produz o cenário de atração de mão de obra, principalmente com a ascensão da produção cafeeira. Portanto, os migrantes de Santaluz, geralmente homens casados se deslocam em busca de melhores condições de trabalho e renda, para conseguir manter a família até o ano seguinte, quando retorna para a colheita.

Referências

BECKER, Olga M. S. Mobilidade espacial da população: conceitos, tipologia, contextos. In: CASTRO, Iná E. et al. (orgs). **Explorações Geográficas**: percursos no fim do Século. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006, p. 320 – 367.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Agrário**: Secretaria da Agricultura Familiar. Disponível em: <<http://comunidades.mda.gov.br/portal/saf/programas//prona>> Acesso em: 10 dez. 2013.

CARDOSO, Haroldo J. M.; ALVES, Flamarion D. Migração e Cafeicultura: dinâmicas socioespaciais em Carmo do Rio Claro – MG. *Anais... VI SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA. A Questão Agrária no Século XXI*: escalas, dinâmicas e conflitos territoriais. *Anais...* João Pessoa – PB, 22 a 26, set. 20013.

DAMIANI, Amélia. **População e geografia**. São Paulo: Contexto, 1991.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização**: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2012. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>> Acesso: 11 mai. 2012.

INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA, 2013. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/>> Acesso em: 20 jun. 2013.

MENEZES, Marilda A. Migrações e Mobilidade: Repensando Teorias, Tipologias e Conceitos. In: TEIXEIRA, Paulo E. et al. (orgs). **Migrações**: implicações passadas, presentes e futuras. Marília: Oficina Universitária; São Paulo; Cultura Acadêmica, 2012, p. 21 – 40.

NETO, Helion Póvoa. Migrações internas e mobilidade do trabalho no Brasil atual. In: HEIDEMANN, Heinz Dieter; SILVA, Antonio da Silva. **Migração: nação, lugar e dinâmicas territoriais**. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2007, p. 45 – 56.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO RIO CLARO. Disponível em: <<http://www.carmodorioclaro.mg.gov.br/>> Acesso em: 10 dez. 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTALUZ. Disponível em: <<http://www.santaluzbahia.com/>> Acesso em: 10 dez. 2013.

ROSA, F. **Festa Temporona em Louvor a São Sebastião no Pedacinho Mineiro**. Ribeirão Preto, SP: São Francisco Gráfica e Editora, 2004. p. 182.

SAES, Alexandre M.; AVELINO, Antoniel F. Escravidão e Trajetória das Elites Locais: Campanha e Pouso Alegre no ocaso da escravidão. **Cultura História e Patrimônio**. v. 1, n.1, 2012.

SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. 5 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SANTOS, Gislene Aparecida dos. Redes e território: reflexões sobre a migração. In: DIAS, L. C. SILVEIRA, R. L. da. **Redes, sociedades e territórios**. 2 ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007, pp. 51-78.

SAQUET, M. A. O(s) tempo(s) e o(s) território(s) da imigração no sul do Brasil. In: SPOSITO, Eliseu S. et al. (orgs.) **Geografia e migração: movimentos, territórios e territorialidades**. 1º ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010, p. 235-240.

SAQUET, M. A.; MODARDO, M. L. A construção de territórios na migração por meio de redes de relações sociais. **Revista Nera**. nº. 13, julho/dezembro, 2008. p. 118-127.

SANTOS, Edinusia M. C.; SILVA, Onildo A. Agentes Sociais de Produção do Espaço Rural no Território do Sisal – Bahia. **Campo Território: revista de geografia agrária**, v. 5, n. 9, p. 77-88, fev., 2010.

SILVA, Felipe P. M.; **Desenvolvimento Territorial: a experiência do Território do Sisal na Bahia**. 2012. 251f. Tese (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

SILVA, Maria A. Moraes. Contribuições metodológicas para análise das migrações. In: HEIDEMANN, Heinz Dieter; SILVA, Antonio da Silva. **Migração: nação, lugar e dinâmicas territoriais**. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2007, p. 57 – 68.

SILVA, Maria Aparecida M.; MENEZES, Marilda A. - **Migrações rurais no Brasil: velhas e novas questões**. Brasília: NEAD, 2006. Disponível em: <www.nead.org.br/memoriacamponesa/arquivos/leitura/Migracoes_Rurais_no_Brasil_velhas_e_novas_questoes.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2013.

SOARES, A. M. V. **Genealogia da Família Vilela, de Carmo do Rio Claro – MG**. São Paulo: Editora Plêiade, 2011. p. 630.

WOORTMANN, Klass. Migração, família e campesinato. In: **Revista Brasileira de Estudos de População**. V.7, n.1, jan/jun 1990, pag. 35-53.

ANÁLISE DA EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR E DA COMPETITIVIDADE REGIONAL DO SUL DE MINAS NO SETOR SUCROENERGÉTICO

ANALYSIS OF THE EXPANSION OF SUGARCANE AND REGIONAL COMPETITIVENESS OF SUL DE MINAS IN THE SUGARCANE INDUSTRY

HENRIQUE FARIA DOS SANTOS

Licenciado e bacharel em Geografia

Pesquisador do Grupo de Estudos Regionais e Socioespaciais - GERES

Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)

E-mail: livehenriquefariasantos@hotmail.com

Av. Jovino Fernandes Sales, 2.600, Bairro Santa Clara, Alfenas – MG

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo apresentar resultados parciais sobre a expansão do cultivo da cana-de-açúcar na região do Sul de Minas nos últimos anos e o potencial competitivo desta região no setor sucroenergético. A mesorregião Sul/Sudoeste de Minas é a terceira maior produtora de cana-de-açúcar no estado de Minas Gerais e apresenta alguns fatores competitivos, como relevos favoráveis e usinas de etanol.

Palavras-chave: Competitividade Regional, Região do Sul de Minas, Cana-de-açúcar

Abstract

This paper aims to present partial results about on the expansion of the farming of sugarcane in the region of the Sul de Minas in recent years and the competitive potential of this region in the sugarcane industry. The mesoregion Sul/Sudoeste de Minas is the third largest producer of sugarcane in the state of Minas Gerais and has some competitive factors, such as favorable mountainous relief and ethanol plants.

Keywords: regional competitiveness, region of Sul de Minas, sugarcane.

Introdução

O Brasil se posiciona como o maior produtor e exportador mundial de cana-de-açúcar e seus subprodutos, o etanol e o açúcar. Regiões como o oeste do estado de São Paulo, mesorregiões do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, áreas dos Cerrados na região Centro-Oeste e norte do estado do Paraná; “constituem juntas uma grande macrorregião produtiva, conhecida pelos principais agentes do setor como Centro-Sul (em oposição ao Norte-Nordeste)” (CASTILHO, 2009), onde o setor sucroenergético¹⁰ se destaca como uma atividade altamente competitiva e moderna, respondendo por 88% de toda a produção da cana-de-açúcar brasileira e cerca de 35% da produção mundial (UNICA, 2012).

Mas além dessas, novas áreas do país estão incorporando a produção de cana-de-açúcar na medida que a atividade vai crescendo, especialmente na produção de etanol, que tem gerado oportunidades a agricultores e usineiros e os incentivos governamentais se apresentam como peça chave na conversão de novas áreas produtivas. O Estado tem sido grande protagonista neste processo, adotando medidas de incentivo que visam fortalecer o agronegócio no intuito de atender mais eficientemente as demandas do mercado (interno e externo). Uma das áreas que está passando por esse processo é a região Sul de Minas Gerais.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados parciais de uma pesquisa sobre a expansão do cultivo da cana-de-açúcar na região do Sul de Minas nos últimos anos e o seu potencial competitivo frente ao cenário brasileiro de produção de etanol e açúcar. A pesquisa tem como objetivos específicos analisar os dados de produção e área de cultivo da cana-de-açúcar no estado de Minas Gerais e na região do Sul de Minas; conhecer os principais municípios produtores da região; conhecer os principais agentes envolvidos no setor sucroenergético; e analisar os fatores de competitividade que a região possui para se manter competitivo no setor.

A metodologia adotada para a realização da pesquisa consiste no levantamento e revisão bibliográfica de textos (livros, artigos, dissertações e teses) relacionados a temas de apoio; e levantamentos, interpretação de dados e elaboração de tabelas e gráficos sobre a área e produção e da cana-de-açúcar no Brasil, no estado de Minas Gerais e na Região do Sul de Minas; demanda nacional, internacional e exportações de açúcar e etanol; frota de carros *flex fuel*; participação dos derivados da cana-de-açúcar e de fontes renováveis de energia na matriz energética nacional e mundial; usinas sucroenergética existentes na região do Sul de Minas, a partir de banco de dados existentes em órgãos públicos e privados.

¹⁰ Segundo Camellini (2011, p. 1) o termo “sucroalcooleiro” vem sendo substituído por “sucroenergético” para referenciar a importância do etanol na matriz energética, visto que, além de sua participação direta no abastecimento de veículos, secundariamente à sua produção também resulta a chamada “bioeletricidade”, ou seja, eletricidade obtida por meio da biomassa do bagaço de cana.

A expansão do complexo sucroenergético no Brasil e a constituição de regiões competitivas agrícolas

Dados sobre as áreas de cultivo e do aumento de produção da cana-de-açúcar revelam uma grande expansão do complexo sucroenergético no Brasil nos últimos anos. A área plantada aumentou de 4,8 milhões de hectares em 2000 para 9,7 milhões em 2012. Já a produção de cana saltou de 257 milhões de toneladas na safra 2000/01 para 653 milhões na safra 2013/14, um aumento de 154% (UNICA).

Essa expansão pode ser explicada por vários motivos: aumento do consumo nacional e das exportações dos principais subprodutos da cana-de-açúcar, como etanol e açúcar (**tabela 1**), motivado principalmente pela elevação da frota de carros flex fuel no Brasil (de 1,1 milhão para 20,7 milhões, entre os anos 2005 a 2013, segundo a UNICA, e previsto 39 milhões até 2020, de acordo com o Ministério de Minas e Energia, 2011), e pela valorização constante desses produtos no mercado internacional (de US\$ 159 para US\$ 759 por m³ de etanol e de US\$ 184 para US\$ 589 por tonelada de açúcar entre os anos 2000 e 2011, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2013).

Para sustentar a demanda futura, será preciso ampliar as lavouras de cana em pelo menos 45% da área atual e dobrar a produção até 2020 (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2011). No entanto, é possível explorar 65 milhões de hectares (5 vezes mais que o previsto) sem ocupar áreas de biomas e com cobertura nativa e sem afetar diretamente as terras para a produção de gêneros alimentícios, mas visando o aumento da produtividade em áreas produtivas e ocupação de áreas usadas na pecuária, através do adensamento de rebanhos. Só em Minas Gerais, são mais de 11 milhões de hectares de áreas aptas para expansão do plantio, sendo que até 2012 só foi cultivado 881 mil hectares (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2009).

Tabela 1 – Produção, consumo e exportações de etanol e de açúcar no Brasil.

Produtos/ Produção e consumo	2000	2011	2020*
	Safra 2000/01	Safra 2011/12	
Etanol			
Produção (milhões de m³ por safra)	10,5	22,6	73,3
Consumo interno (milhões de m³)	11,1	19,2	63,1
Produção de energia (10³ tep)	6,4	10,5	32,3
Participação na matriz energética nacional (%)	3,8	4,6	8,7
Exportação (milhões m³)	0,2	1,9	6,8
Açúcar			
Produção (milhões de toneladas por safra)	16	35,9	-
Consumo interno (milhões de toneladas)	8,5	10	-
Exportação (em milhões de toneladas)	6,5	25,3	-

Fontes: UNICA; MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2013; MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2011, 2013. **Organização:** SANTOS, H.

(*) estimativa

Para entender a recente expansão do complexo sucroenergético no território brasileiro é preciso considerar também que o evento ocorre sobre uma lógica capitalista de produção, comandada principalmente por grandes empresas nacionais e internacionais, que detêm o controle político e econômico das ações corporativas no território. Utilizando alto grau de cientificidade e tecnologias nos meios de produção e logística, característicos do meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2008), e defendendo interesses longínquos de comercialização e consumo no atual período da globalização, essas firmas tendem a usufruir de regiões com recursos propícios à exploração e utilizar o território como forma de acumulação de capital (SANTOS, 2010).

Este cenário se tornou mais contundente na economia agrícola a partir da integração intersetorial da agricultura moderna à indústria produtora de máquinas, equipamentos e insumos químico-biológicos e à agroindústria processadora, que no geral são comandadas por estas grandes empresas hegemônicas, formando o Complexo Agroindustrial (OLIVEIRA, 2009). Para o desenvolvimento do agronegócio, produtores e empresas exploram fatores e recursos existentes no território e geram investimentos que aumentam sua competitividade e o lucro de suas atividades. Neste caso, podemos compreender competitividade como uma dinâmica entre algo herdado do espaço (condições naturais adequadas, condições materiais, etc.) e algo criado e/ou ampliado sobre ele, por meio da constituição funcional de sistemas técnicos e normativos que viabilizam uma determinada atividade (GUIDO JUNIOR, 2010).

A ideia de potencial adotado nesta pesquisa está relacionada com a noção de “nível de realização de uma atividade sobre determinado espaço”, a qual imaginamos trabalhar com a noção de competitividade e seus fatores como forma de avaliação do objeto de estudo. O termo competitividade possui várias significações, mas consideramos a de Porter (2003) uma das mais adequadas ao nosso interesse, concebida como sinônimo de produtividade, onde a elevação na participação de mercado depende da capacidade das empresas em atingir altos níveis de produtividade e aumentá-la com o tempo. Incluindo as condições do espaço como fator de competitividade, Castilho (2008) argumenta que:

A competitividade deixa de ser apenas um atributo das empresas e passa também a se expressar em frações do espaço (através de intervenções materiais e densidades normativas), organizadas para produzir de forma obediente aos parâmetros de qualidade e custos estabelecidos pelos mercados internacionais (CASTILHO, 2008, p. 8).

Para Castilho; Frederico (2010) é preciso levar em conta vários fatores essenciais para avaliar o nível de competitividade do espaço geográfico para uma determinada atividade produtiva, sobretudo à agrícola:

A competitividade deriva da articulação em algumas frações do espaço, entre formas materiais (acessibilidade, infraestruturas produtivas, de circulação, comunicação, energia elétrica, abastecimento de água, sistemas de armazenamento, terminais multimodais e outras categorias de instalações e equipamentos, mais ou menos especializados) e normas (benefícios fiscais, outros incentivos a partir de recursos públicos locais, acordos entre

instituições de pesquisa e empresas etc.) que garantem elevados níveis de produtividade e de fluidez (CASTILHO; FREDERICO, 2010, p. 19).

Para Denise Elias (2013), devemos analisar o fenômeno sobre a noção de Regiões Produtivas Agrícolas (RPAs), que são os territórios produtivos do agronegócio globalizado, compostas tanto pelos espaços agrícolas como pelos urbanos, onde se encontram partes dos circuitos espaciais da produção e círculos de cooperação, controlados por grandes empresas nacionais e multinacionais sob uma rede agroindustrial consolidada. Nesta concepção, Elias (2007) trabalha com a constituição de cidades funcionais à produção agrícola e ao desenvolvimento do agronegócio, atividade na qual, segundo a autora “desempenha um papel fundamental no crescimento das cidades locais e médias em termos demográficos e econômicos, pois as cidades vão exercer novas funções e a compor importantes nós nas redes agroindustriais.” Portanto, a cidade tende a oferecer uma gama de serviços e infraestruturas especializadas ao ramo produtivo local, como “parte da mão-de-obra, dos recursos financeiros, dos insumos químicos, das máquinas agrícolas, da assistência técnica agropecuária, etc., dinamizando a economia urbana e a reorganização urbano-regional” (ELIAS, 2007, p. 50).

Em seu recente estudo, Camelini (2011) discutiu alguns critérios de seletividade espacial típicos do setor sucroenergético utilizados pelas empresas na realização dos seus investimentos, através da análise de atributos de competitividade. Nesse estudo, foi apurado três critérios básicos: a) critérios físicos (disponibilidade de terras, solos, topografia, disponibilidade hídrica e condições edafoclimáticas); b) critérios econômicos (valor baixo de terras, disponibilidade de trabalhadores qualificados e desqualificados, prestadoras de serviços, fornecedoras de equipamentos, insumos e maquinários); c) critérios infraestruturais e políticos (logística, variedades de plantas adaptadas, normas ambientais menos restritivas, desoneração de impostos e outros incentivos normativos).

Um dos fatores de peso que estão determinando o local de instalação das empresas ligadas ao complexo sucroenergético, principalmente usinas, nos últimos anos, são os incentivos fiscais e parcerias políticas. De acordo com Castilho (2009):

A expansão atual dos canaviais e do parque das usinas não é um movimento comandado pelo estado, como ocorrida no final da década de 1970, mas sim movida por decisões da iniciativa privada em parceria com governos estaduais e municipais que oferecem, sobretudo, incentivos fiscais para atrair investimentos agroindustriais (CASTILHO, 2009, p. 1).

Em Minas Gerais, por exemplo, com a pretensão de se tornar o segundo maior produtor nacional, ultrapassando os estados do Paraná e Alagoas, o governo de Minas Gerais tem oferecido aos grupos que pretendem implantar novas unidades no estado, isenção fiscal por 10 anos, possibilitando a competitividade pelo valor de produção de açúcar e álcool semelhante a do estado de São Paulo (OLIVEIRA, 2009).

Análise do Sul de Minas como Região Competitiva na produção da cana-de-açúcar: alguns dados

Embora a cultura agrícola esteja presente a bastante tempo na região, é nos últimos 10 anos que as plantações de cana-de-açúcar teve maior ampliação espacial, avançando sob áreas de pastagens, matas e outras atividades agrícolas, como o café, conforme pode ser observado no gráfico da **figura 1**. Em 2000 a área plantada com cana-de-açúcar no Sul/Sudoeste de Minas representava quase 34 mil hectares. Em 2014, esse número já era 52,5 mil hectares. A produção de cana foi ainda mais expressiva, passando de 2,3 milhões de toneladas para 4 milhões no mesmo período (**figura 2**). Números atuais que posicionam a região como a terceira maior produtora de cana em Minas Gerais, respondendo por 7,4% do total produzido no estado (**tabela 2**). O estado mineiro já é o segundo maior produtor de cana do Brasil, participando em 10% no total produzido, só perdendo para São Paulo, que participa com 54,8% (IBGE; SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA A ABASTECIMENTO DE MINAS GERAIS, 2014).

Mas por outro lado, grande parte da região do Sul de Minas está ocupada por lavouras de café (principal produto agrícola) e por relevos mais íngremes (declividade média e alta), que inviabilizam a expansão das lavouras canavieiras em função da dificuldade de possibilitar a mecanização da colheita e modernizar a agricultura (favorecida em relevos com declive abaixo de 12%). Mas existem muitas áreas caracterizadas por relevos mais planos e que tem servido à ampliação das lavouras de cana-de-açúcar, principalmente na porção noroeste, próxima a mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (maior região produtora de cana de Minas Gerais) e do oeste paulista, importantes polos de produção nacional e que de certa forma, influenciam economicamente para a expansão do agronegócio canavieiro.

Nessa porção noroeste da região se encontra os principais municípios produtores de cana-de-açúcar do Sul de Minas, conforme se pode observar no mapa da **figura 3**, e localiza-se também as únicas três usinas de moagem da região: a Usina Açucareira Passos S/A, localizada no município de Passos/MG, a Usina Monte Alegre Ltda., localizada no município de Monte Belo/MG, e a Destilaria Alvorada do Bebedouro Ltda., localizada no município de Guaranésia/MG, todas do tipo mista, ou seja, que produzem álcool e açúcar. Porém, a principal usina de moagem de cana da região se localiza no município de Passos/MG, a Usina Açucareira de Passos, recentemente comprada pela trading de commodities de Cingapura, a Olam Internacional, que promete investir US\$ 115,5 milhões em cinco anos e aumentar a capacidade de moagem de 1,7 para 3 milhões de toneladas. Este fato tende a incentivar ainda mais a expansão da cana-de-açúcar na região (Revista Globo Rural, 2012, online).

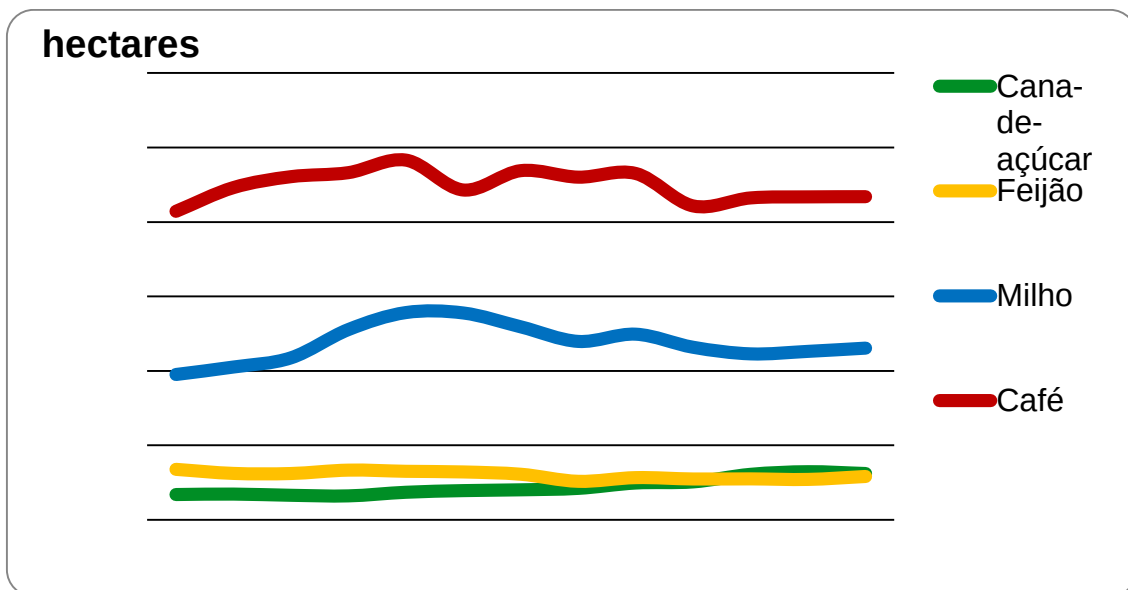


Figura 1 – Evolução da área plantada dos principais cultivos agrícolas da mesorregião Sul/Sudoeste de Minas, em hectares, 2000-2012.

Fonte: IBGE, 2014. Organização: SANTOS, H.

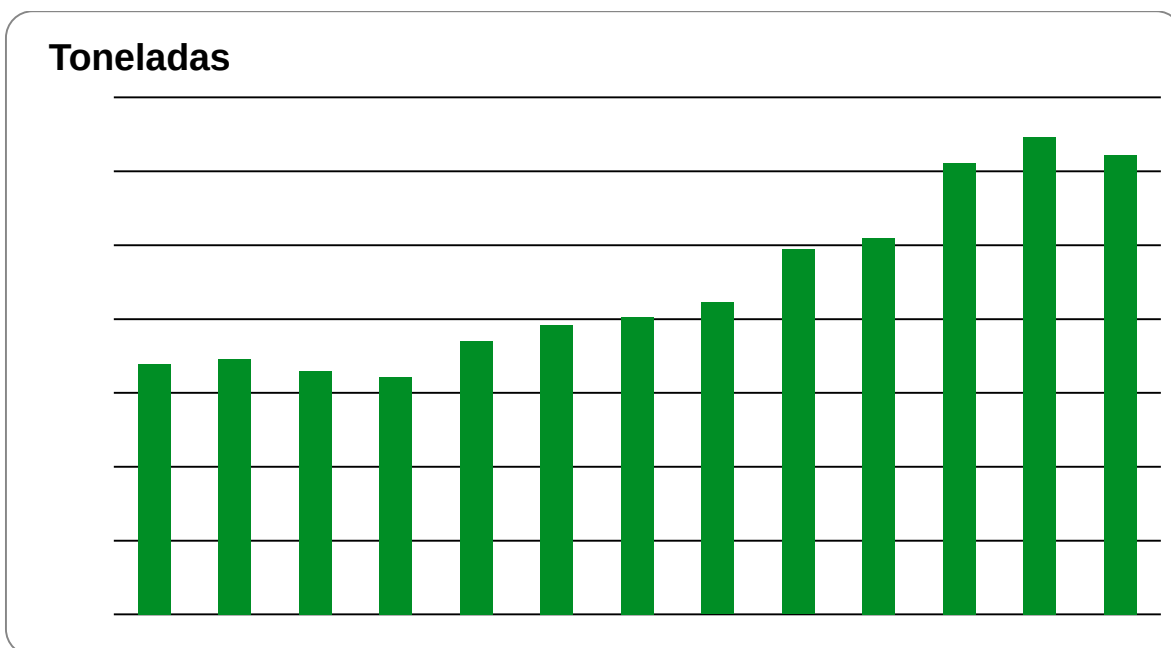


Figura 2 – Evolução da produção de cana-de-açúcar na mesorregião Sul/Sudoeste de Minas, em toneladas, 2000-2012.

Fonte: IBGE, 2014. Organização: SANTOS, H.

Na região do Sul de Minas se torna cada vez mais perceptível a expansão das lavouras canavieiras, onde se observa que a paisagem rural de vários municípios tem sido tomada pelo avanço das plantações de cana-de-açúcar, especialmente aqueles localizados no entorno da represa de Furnas. As lavouras têm aumentado de forma agressiva em algumas cidades, embora a produção ainda seja muito concentrada na região (76% da produção é realizada em apenas 10 municípios, conforme se observa na **tabela 3**). Em São Sebastião do Paraíso, segundo maior produtor de cana-de-açúcar na região, por exemplo, a área plantada aumentou de 400 hectares

no ano 2000 para 10 mil hectares em 2012. Em Delfinópolis, terceiro maior produtor, este aumento foi de 1,8 para 4,5 mil. E em Passos, maior produtor de cana do Sul de Minas, a expansão foi de 11,5 para 15,1 mil hectares até 2010 e reduzindo para 11,5 mil em 2012 (IBGE).

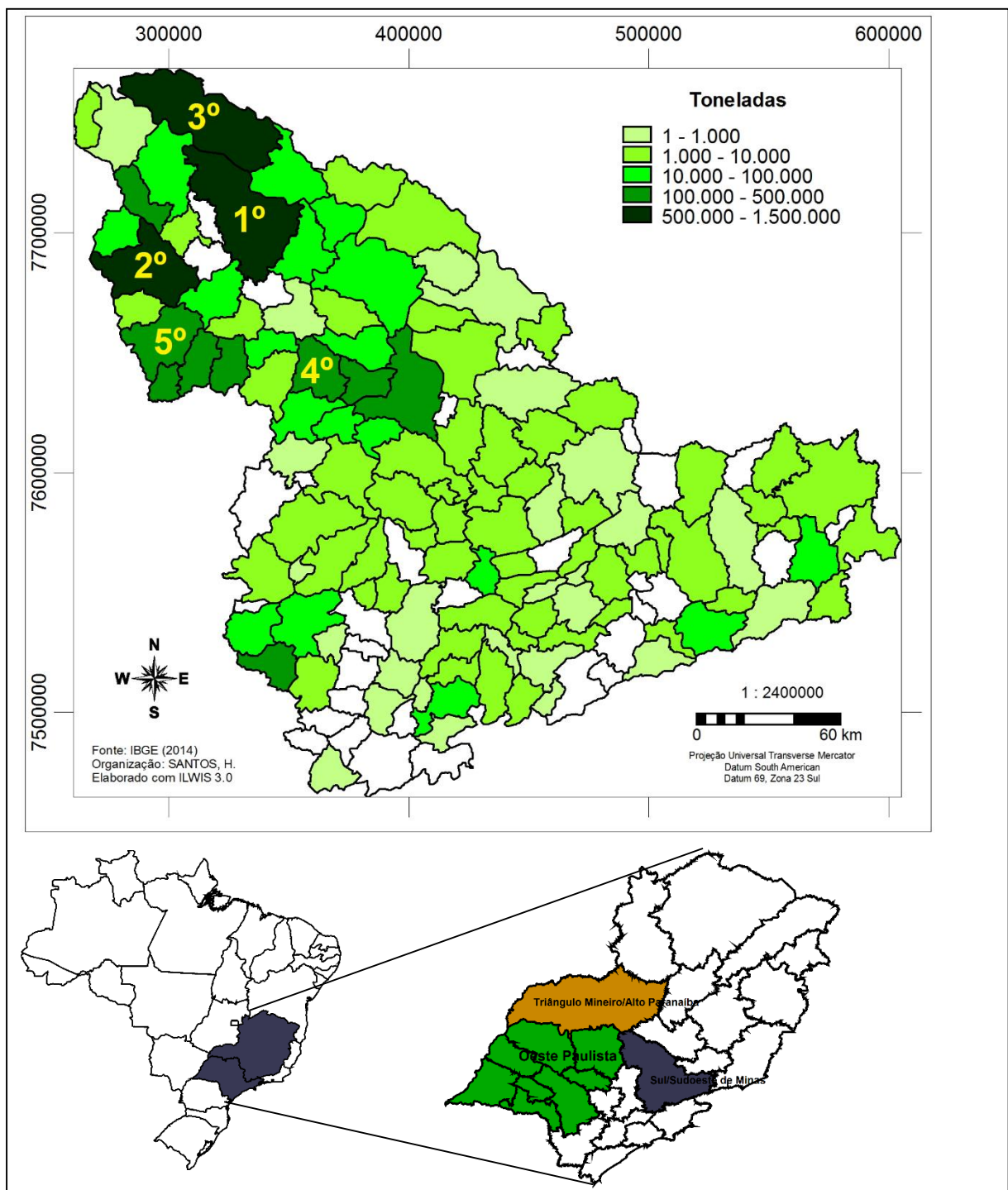


Figura 3 – Mapa de localização da mesorregião do Sul/Sudoeste de Minas e produção de cana-de-açúcar (em toneladas) por municípios da região em 2012, incluindo a identificação e localização dos cinco maiores produtores.

Fonte: IBGE, 2014. **Organização:** SANTOS, H.

Por meio dos dados podemos notar então que a região do Sul de Minas possui médio potencial de expansão de cana-de-açúcar e se constitui aos poucos como mais uma região

competitiva no setor sucroenergético no estado de Minas Gerais, visto o aumento das lavouras e da quantidade produzida nos últimos anos. Embora a região possua apenas 3 usinas de moagem de cana, o mapa das **figura 3** é conclusivo quanto às previsões favoráveis à ampliação espacial das lavouras canavieiras, sobretudo no sentido oeste da região, dada ao relevo mais propício. Novos investimentos de empresas e do governo devem surgir a medida que se necessita de mais áreas para o plantio da cana-de-açúcar. Mas ao mesmo tempo, contradições socioespaciais podem agravar alguns problemas sociais e ambientais na região, como a exploração exacerbada de trabalhadores, expropriação de pequenos agricultores, concentração de terras, dependência econômica da cidade ao setor sucroenergético, degradação de matas e de solos, queimadas, etc.

Considerações finais

O presente trabalho resulta de uma pesquisa para mestrado que ainda esta em fase de andamento e portanto, necessitamos de mais dados para analisar melhor o potencial de competitividade da região do Sul de Minas no setor sucroenergético. Como vimos, são diversas variáveis que devem ser analisadas para estimar dada competitividade territorial, no qual nos atemos à aprofundar nossos estudos. Porém, até o momento nos parece claro a viabilidade produtiva da região no setor sucroenergético, se levarmos em conta o crescente aumento das lavouras agrícolas e a quantidade de cana-de-açúcar produzido.

Por conta de muitas áreas cultiváveis e dos investimentos incentivados pela necessidade em abastecer a demanda do mercado nacional, acreditamos que muitas áreas com relevo propício e com poucas restrições ambientais devam ser ocupadas pelas lavouras, especialmente em áreas de pastagens e de outras culturas agrícolas. Além disso, a atividade podem provocar ou já estar provocando reestruturações produtivas e reconfigurações espaciais diversas, tanto no campo quanto na cidade, em função da constituição do agronegócio globalizado. Algumas mudanças podem acarretar, de um lado, o aumento de sistemas técnicos e normativos especializados que beneficiam o arranjo produtivo local, e do outro, problemas sociais e ambientais, comuns em monoculturas agrícolas, em vários municípios da região.

Referências Bibliográficas

CAMELINI, J. H. **Regiões competitivas do etanol e vulnerabilidade territorial no Brasil: o caso emblemático de Quirinópolis, GO**. 137 f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia pelo Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas. Campinas – SP, 2011.

CASTILHO, R. **Região competitiva e circuito espacial produtivo: a expansão do setor sucroalcooleiro (complexo cana-de-açúcar) no território brasileiro**. In: XII ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA. Anais. Montevidéu, Uruguai, 2009.

CASTILHO, R. **“Região competitiva e logística: expressões geográficas da produção e da circulação no período atual”**. In: IV SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2008. Anais. Santa Cruz do Sul - RS: Unisc, v. 1, 2008.

CASTILHO, R.; FREDERICO, S. Dinâmica Regional e Globalização: espaços competitivos agrícolas no território brasileiro. **Revista Mercator**, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza/CE, vol. 9, núm. 18, p. 17 a 26, Jan./abr. 2010.

ELIAS, D. Regiões produtivas do agronegócio: notas teóricas e metodológicas. In: BERNARDES, J. A., SILVA, C. A., ARRUIZZO, R. C. (Orgs.) *Espaço e energia: mudanças no paradigma sucroenergético*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2013, p. 201-220.

ELIAS, D. O meio técnico-científico-informacional e a reorganização do espaço agrário nacional. In: MARAFON, G. J.; RUA, J.; RIBEIRO, M. (orgs.) A. **Abordagens teórico-metodológicas em geografia agrária**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2007, p. 49-66.

GUIDO JUNIOR, J. R. **Competitividade territorial do etanol**. 197 f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro/SP, 2010.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Secretaria de Produção e Agroenergia. **Anuário Estatístico de Agroenergia 2012**. 2º ed. Brasília: MAPA/SPA, 2013.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Núcleo de Estudos Estratégicos de Energia. **Resenha Energética Brasileira 2012**. Brasília: MME/N3E, 2013.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Empresa de Pesquisa Energética. **Balanço Energético Nacional 2013: ano base 2012**. Rio de Janeiro: EPE, 2013.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Empresa de Pesquisa Energética. **Plano Decenal de Energia 2020**. Brasília: MME/EPE, 2011.

OLIVEIRA, M. S. **Reordenamento territorial e produtivo do agronegócio canavieiro no Brasil e os desdobramentos para o trabalho**. 597 f. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Geografia da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Presidente Prudente/SP, 2009.

PORTER, Michael. **Vantagem Competitiva**. 5ª Ed. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1991.

REVISTA GLOBO RURAL. *Olam compra Usina Açucareira Passos por US\$ 128 milhões*. **O Globo**. Rio de Janeiro, 29 de maio de 2012. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com>. Acesso em: setembro de 2012.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 19ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo; globalização e meio técnico-científico informacional**. 5ª ed. São Paulo: Ed. Edusp, 2008.

O USO AGRÍCOLA DO TERRITÓRIO NA MICRORREGIÃO DE SÃO JOÃO DEL-REI-MG: UMA ANÁLISE DO CULTIVO DA SOJA.

*THE AGRICULTURAL USE OF LAND IN THE REGION OF SÃO
JOÃO DEL-REI-MG: AN ANALYSIS OF THE SOYBEAN CULTURE*

Jaqueline Gonzaga¹

Graduanda em Geografia na UFSJ

E-mail: jaqueline.ufsj@yahoo.com.br

Campus Tancredo Neves-Avenida Visconde do Rio Preto
S/Nº Bengo- 36.301.360- São João Del Rei-MG

Márcio Toledo²

Professor do Depto. de Geociências da UFSJ

E-mail: mtoledo@ufsj.edu.br

Campus Tancredo Neves-Avenida Visconde do Rio Preto
S/Nº Bengo- 36.301.360- São João Del Rei-MG

Resumo

O objetivo desse trabalho é analisar o novo uso do território agrícola da microrregião de São João del-Rei, através da cultura da soja. Essa cultura vem crescendo e mudando o perfil agrícola da região. Para isso fazemos um exame temporal da produção de soja, levantamentos bibliográficos e análises de dados do IBGE e de outros dados colhidos através de trabalho de campo quando foi visitada a EMATER.

Palavras chaves: soja, circuito espacial produtivo, modernização agrícola

Abstract

The aim of this article is to analyze the new usage of the agricultural land in São João del-Rei through the soybean culture. This culture is growing more and more, changing the agricultural profile of the region. After that, we run a few temporal tests of the production of the soybean, bibliographic surveys, IBGE data analysis and another data picked in the field work done when we visited EMATER.

Key-words: soybean, productive spatial circuit, agricultural modernization

Introdução

Após a Segunda Guerra Mundial aprofundam-se as ações modernizantes dos sistemas de atividades agrícolas, com mudanças na base técnica da produção, com a introdução de máquinas (tratores importados), elementos químicos (fertilizantes, defensivos, etc.) e de novas variedades de culturas. Ocorre um adensamento técnico-científico do território nacional.

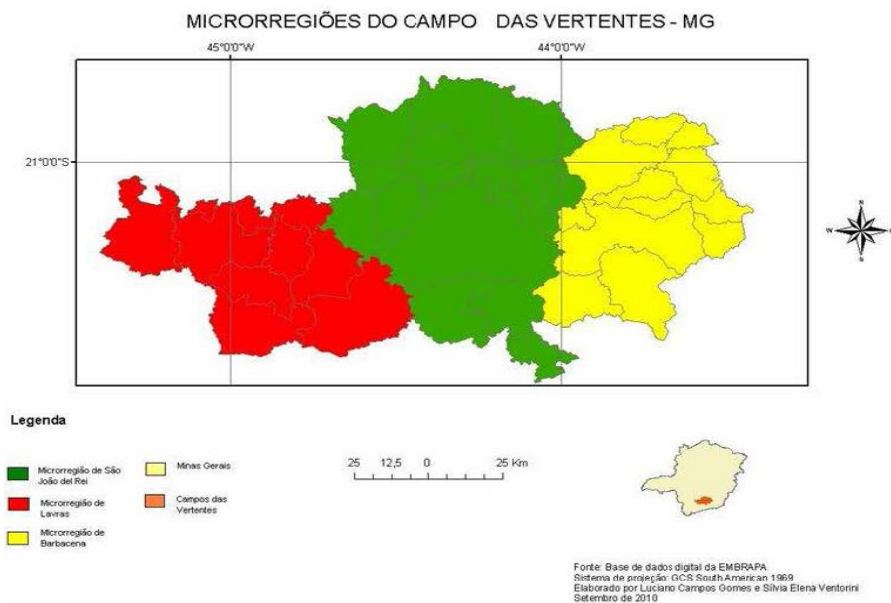
No estado de Minas Gerais, dentre as ações políticas para modernização da atividade agrícola podem ser destacados: 1) os programas de incorporação de terras baratas do Cerrado ao processo produtivo, financiados e comandados pelo poder público durante o período 1960-1980 e; 2) a reestruturação do arcabouço institucional responsável pela condução da política agrícola (crédito rural subsidiado para aquisição de máquinas, equipamentos e fertilizantes agrícolas; preços mínimos de garantia; pesquisa e assistência técnica) (CURI, 1997). Para Graziano Neto (1985, p. 27) “a chamada modernização da agricultura não é outra coisa, para ser mais correto, que o processo de transformação capitalista da agricultura, que ocorre vinculado às transformações gerais da economia brasileira recente”.

Em meados da década de 1980 começa a se delinear com maior clareza um novo modelo de uso agrícola do território no Brasil. Ocorre um estreitamento nas relações da agricultura, de um lado, com o sistema de distribuição, sob o comando de grandes *tradings* e de cadeias de supermercados varejistas e de outro lado, com os fornecedores de insumos e serviços (TOLEDO, 2005).

Esta pesquisa analisa as mudanças no uso agrícola do território na Microrregião de São João del-Rei, através de um exame temporal da produção da soja, para isso estão sendo feitos: um estudo do circuito espacial produtivo da soja, levantamentos bibliográficos e análises de dados do IBGE e de outros dados colhidos através de trabalho de campo quando foi visitada a EMATER.

O município de São João del-Rei localiza-se na Mesorregião do Campo das Vertentes, sudeste de Minas Gerais (figura 1). Esta Mesorregião é constituída de três Microrregiões (de São João del-Rei, de Lavras e de Barbacena). A Microrregião de São João del-Rei (município sede) é constituída pelos municípios de Conceição da Barra de Minas, Coronel Xavier Chaves, Dolores de Campos, Lagoa Dourada, Madre de Deus de Minas, Nazareno, Piedade do Rio Grande, Prados, Resende Costa, Ritópolis, Santa Cruz de Minas, São Tiago, Tiradentes.

Mapa 1: Microrregiões do Campo das Vertentes



Segundo GOMES e AGUIAR (2014)

A agricultura não representa o maior PIB do município São João del-Rei, sendo ultrapassado pelo comércio, pela mineração e pela pecuária. Historicamente as atividades rurais sempre foram diversificadas na Microrregião, mas a produção de milho e de feijão são as principais atividades do setor.

Algumas áreas da microrregião aqui estudada possuem grande potencial agrícola, como é o caso de Madre de Deus de Minas que, segundo a secretaria de estado da agricultura, é o 5º maior produtor de trigo de Minas Gerais e o 4º na produção de amendoim.

Por estas potencialidade é que se torna imprescindível analisar seu circuito espacial produtivo e as novas dinâmicas no uso agrícola da microrregião de São João del-Rei.

O processo de modernização agrícola iniciou-se a partir da segunda metade do século XX, integrando a agricultura à indústria, ampliando os circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação, reorganizando o território brasileiro, as relações entre a cidade e o campo, aprofundando a divisão territorial do trabalho” (GOMES; AGUIAR 2014).

Segundo Moraes (*apud*) Castillo e Frederico:

A produção não se limitaria ao ato produtivo em si, mas seria definida pela circulação da mercadoria, desde a sua produção até o consumo final, momento em que se realiza a apropriação do excedente (mais valia).

Dessa maneira, o circuito produtivo pode ser entendido como uma unidade, com elementos distintos em seu interior.

Resultado e discussões

O primeiro registro de plantio de soja no Brasil é de 1914 no Rio Grande do Sul, adquirindo importância econômica somente em 1941 no Anuário agrícola do Rio Grande do Sul (450 toneladas em 640 ha com produtividade de 700 kg/ha). No mesmo ano instala-se a primeira indústria processadora de soja do país, também no Rio Grande do Sul e, em 1949, com produção de 25.000 t, o Brasil passa a figurar internacionalmente como produtor de soja (ABIOVE, 2004 *apud* TOLEDO, 2005).

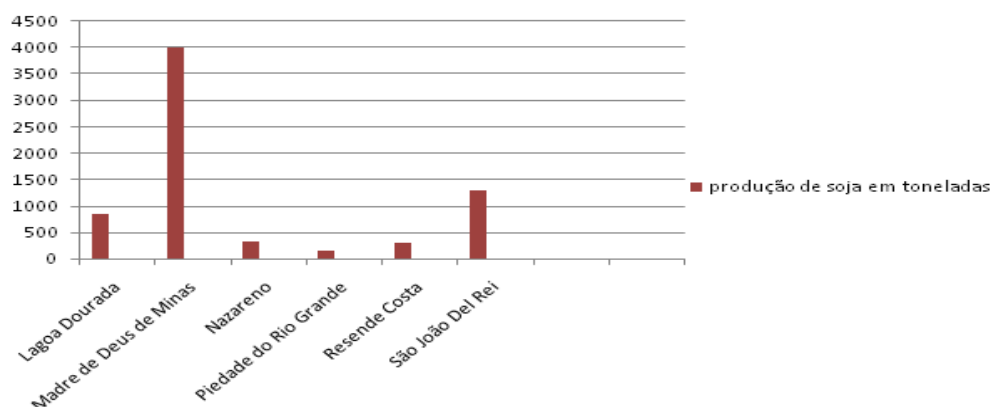
Segundo a EPAMIG, a proposta de cultivar soja na Microrregião de São João del-Rei foi lançada em 2004.

De acordo com Pereira e Toledo (2012),

“Os cultivos sucessivos de milho em Lagoa Dourada, a despeito da adoção da técnica de plantio direto, têm apresentado redução de produtividade e incidência de pragas, fato que despertou, em alguns produtores, o interesse pelo cultivo de soja, em rotação com milho”.

O município de Madre de Deus de Minas é a região que mais produz soja na microrregião do campo das Vertentes (gráfico 1).

Gráfico 1: Quantidade produzida em toneladas - 2013



Fonte: SIDRA/IBGE 2014 Elaborado por Jaqueline Gonzaga

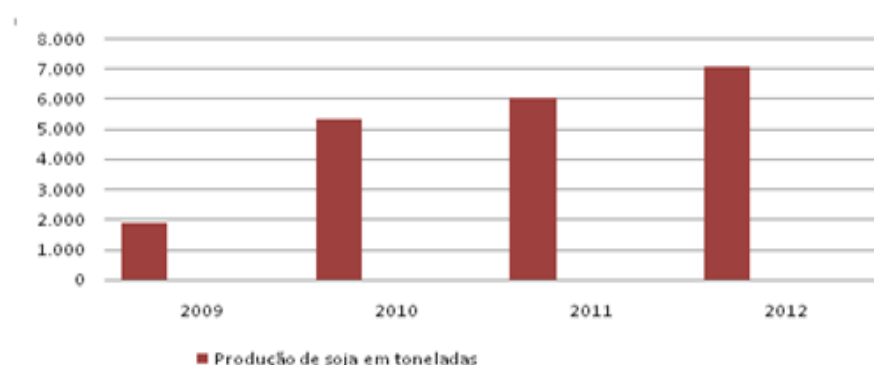
Segundo Pelegrini e Simões 2010:

A face norte do município de Madre de Deus de Minas apresenta terrenos de topografia plana e solos, em geral, adequados para a agricultura moderna, como um prolongamento da face sul do município de São João del-Rei e do noroeste do município de Piedade do Rio Grande, que compõem uma extensa área em que se praticam cultivos mecanizados. O processo de incorporação dessas áreas para o cultivo de milho, soja, trigo e feijão teve início na década de 1990, a partir da migração de agricultores arrendatários e compradores de terras provindos do estado de São Paulo e do sul de Minas Gerais. Estes movimentos posicionam a agricultura de Madre de Deus de Minas e São João del-Rei, juntamente à horticultura conduzida no município

de Carandaí, como os segmentos mais modernizados da agricultura microrregional (PELEGRINI; SIMÕES, 2010)”.

Com novas técnicas e equipamentos modernos, o produtor passa a depender cada vez menos da “generosidade” da natureza, adaptando-a mais facilmente de acordo com seus interesses (TEIXEIRA, 2005). Assim as paisagens agrícolas segundo (RAMOS, 2002, p. 2) “compõem uma esfera cada vez mais artificial, técnico- científica – informacional, substituindo o que era apenas natural”. A soja obteve um crescimento considerável no período de 2009 para 2012 passando de 1900 para 7045 toneladas, mudando assim o perfil agrícola da microrregião.

Gráfico 2: Produção de soja na microrregião de São João Del Rei: 2009-2012



Fonte: SIDRA/IBGE 2014 Elaborado por Jaqueline Gonzaga.

Segundo Santos e Silveira (2002 p.167), “hoje não basta produzir, é indispensável colocar a produção em movimento, pois atualmente a circulação preside a produção. A criação de fixos produtivos leva o surgimento de fluxos que, por sua vez, exigem fixos para balizar o seu próprio movimento”. “A conectividade simultânea dos lugares ampliou a possibilidade da produção e circulação de mercadorias” (BOMTEMPO, 2012).

A circulação das mercadorias é facilitada na microrregião de São João del-Rei. Ela é servida por importantes rodovias como a BR 040, a BR 265 e a BR 383. E se localiza a 185 km da capital Belo Horizonte.

A soja produzida na região é destinada para fabricas de ração localizadas em Lavras, Juiz de Fora e Belo Horizonte.

“Os circuitos espaciais da produção pressupõem a circulação de matéria (fluxos materiais) no encadeamento das instâncias geograficamente separadas da produção, distribuição, troca e consumo de um determinado produto, num movimento permanente “(CASTILLO; FREDERICO, 2010).

Considerações finais

A produção de soja em São João del-Rei apresentou um crescimento expressivo condicionado pelo uso de técnicas nos processos de plantio e transporte que possibilitam a produção e a circulação. A topografia e as condições climáticas também favorecem o sucesso da produção. Observa-se que a produção da soja caracteriza uma produção agroindustrial. Na situação geográfica estudada, a Mesorregião do Campo das Vertentes verificou cada vez mais os imperativos da modernização agrícola. Concordamos que cada lugar é a sua maneira, o mundo (SANTOS, 1996, p. 314). Mas também, cada lugar, irrecusavelmente imerso em uma comunhão com mundo, torna-se exponencialmente diferente dos demais (SANTOS, 1996, p. 314). Alguns pontos do território estão associados ao circuito espacial nacional do agronegócio brasileiro. Por outro lado, outros pontos, não ativados por estas atividades modernizadas, vivem da agricultura de subsistência, fazendo o uso de técnicas rudimentares e estando, assim, às margens do processo de modernização. Não são poucas as áreas nessas condições na microrregião, como é o caso, em São João del-Rei, da pecuária leiteira responsável pela produção de derivados do leite comercializados nos municípios (PEREIRA, TOLEDO, 2012).

Uma análise mais abrangente e crítica do território que não o delimita apenas a uma ordem econômica global, mas a um espaço banal nos permitirá fazer outras leituras territoriais e econômicas do uso agrícola do território mineiro. Com a modernização agrícola houve um crescimento da produtividade e da produção. Em momento posterior desta pesquisa serão analisadas as empresas que atuam nos círculos de cooperação, dando apoio técnico e financiamento. O crédito agrícola muitas vezes cedido por bancos ou cooperativas se transforma em modernização uma vez que é destinado para compras de máquinas e insumos.

Agradecimentos

Agradeço a FAPEMIG pelo financiamento para a realização dessa pesquisa o professor Márcio Roberto Toledo pela orientação.

Referencias bibliográficas

BOMTEMPO, D C; Dinâmicas territoriais e interações espaciais: a configuração do circuito espacial da produção da Nestlé S.A.. *Caderno Prudentino de Geografia*, Presidente Prudente, n.34, v.1, p.72-96, jan./jul.2012

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Espaço Geográfico, Produção e Movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. *Revista Sociedade & Natureza*, Uberlândia: UFU, v. 22, n.3, p. 461 - 474, 2010.

CURI, W. F. Eficiência e fonte de crescimento da agricultura mineira na dinâmica de ajustamentos da economia brasileira. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural), Universidade federal de Viçosa (UFV), Viçosa, 1997.

GOMES, L. C.; AGUIAR, L. M. B.. Notas sobre a formação territorial do município de São João del rei e o reordenamento espacial a partir do processo de modernização agrícola. *Revista Territorium Terram* V.01, Nº2, pp. 37-51 abr\set 2013\2014.

GRAZIANO NETO, Francisco. *Questão Agrária e Ecologia: Crítica da Agricultura Moderna*, São Paulo: Brasiliense, 1985.

PELEGRINI, D. F.; SIMÕES, J.C. Avaliação socioeconômica da microrregião de São João del-Rei, MG. *Anais da 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, 2010.

PEREIRA, T. B; e TOLEDO, M. Modernização agrícola seletiva no estado de Minas Gerais: uma nota sobre a microrregião de São João del-Rei. *XXI encontro nacional de geografia agrária*, UFU 2012.

RAMOS, S. F. Uso do Território Brasileiro e Sistemas Técnicos Agrícolas: a fruticultura irrigada em Petrolina (PE)/Juazeiro (BA). *XVI Encontro Nacional de Geografia Agrária*, 2002, Petrolina/PE.

SANTOS, M; e SILVEIRA, M L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo - razão e emoção*. São Paulo. Ed. Hucitec, 1996.

TEIXERA, J C. Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. *Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas* Três Lagoas-MS, V 2 – n.º 2 – ano dois, Setembro de 2005.

TOLEDO, M, R. *Circuitos espaciais da soja, da laranja e do cacau no Brasil: uma nota sobre o papel da Cargill no uso corporativo do território brasileiro*. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, 2005.

INTERFERÊNCIA DOS MOVIMENTOS DE MASSA NA AGRICULTURA DE NOVA FRIBURGO E A AGROECOLOGIA

INTERFERENCE OF MASS MOVEMENTS IN AGRICULTURE IN NOVA FRIBURGO AND THE AGROECOLOGY

Marília Barreto Paulucci

Geografia

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

mariliapaulucci@hotmail.com

São João de Meriti – Rio de Janeiro

Resumo

Among the environmental issues surrounding countryside, mass movements are causing phenomena of natural disasters that are associated with anthropogenic changes and natural geomorphic terrain conditions, which could affect agricultural production. In January 2011 intensive rainfall caused mass movements in the mountainous region of Rio Janeiro, a fact that would become the worst natural disaster in Brazil's history. Due to serious environmental, economic and social problems caused by extreme events of mass movements, analyzes of these events start to gain space and to be essential for understanding the dynamics that address this issue. In Nova Friburgo, one of the most affected municipalities in the mountainous region of Rio de Janeiro, floods and landslides caused major damage and left much of the local soil infertile, causing severe agricultural problems and leading farmers to seek solutions to restore the productivity of the region. Among the alternatives to reverse the critical situation caused by the disaster, enter highlighted in organic farming, also known as agroecology, which has great importance in the agricultural sector, since it can help minimize damage from future disasters.

Palavras chave: Movimentos de massa, Agroecologia, Nova Friburgo

Abstract

Among the environmental issues surrounding countryside, mass movements are causing phenomena of natural disasters that are associated with anthropogenic changes and natural geomorphic terrain conditions, which could affect agricultural production. In January 2011 intensive rainfall caused mass movements in the mountainous region of Rio Janeiro, a fact that would become the worst natural disaster in Brazil's history. Due to serious environmental,

economic and social problems caused by extreme events of mass movements, analyzes of these events start to gain space and to be essential for understanding the dynamics that address this issue. In Nova Friburgo, one of the most affected municipalities in the mountainous region of Rio de Janeiro, floods and landslides caused major damage and left much of the local soil infertile, causing severe agricultural problems and leading farmers to seek solutions to restore the productivity of the region. Among the alternatives to reverse the critical situation caused by the disaster, enter highlighted in organic farming, also known as agroecology, which has great importance in the agricultural sector, since it can help minimize damage from future disasters.

Keywords: Mass Movements, Agroecology, Nova Friburgo

Introdução

A Organização das Nações Unidas de Socorro (UNDRO), denomina desastre natural como “(...) uma condição ou fenômeno geológico natural ou induzido pelo homem que apresenta um risco ou é um perigo potencial para a vida e o patrimônio”.

Desastres naturais ocorrem em várias partes do planeta. Desastres devido a chuvas intensas ocorrem fortemente em áreas de maior declividade, provocando inundações e movimentos de massa em encostas. O Brasil é vulnerável a desastres deste porte e especificamente o estado do Rio de Janeiro já foi palco de inúmeros desastres provocados por chuvas intensas.

Em Janeiro de 2011 houve no estado do Rio de Janeiro o que viria a se tornar o pior desastre natural da história do Brasil, chuvas de grande intensidade causaram inundações e deslizamentos na Região Serrana fluminense. Apesar dos deslizamentos e das fortes chuvas não serem fenômenos incomuns nessa região, o evento surpreendeu pela abrangência, magnitude e poder de destruição. Foram afetados diversos municípios como Areal, Bom Jardim, Teresópolis, Petrópolis, Sumidouro, São José do Vale do Rio Preto e Nova Friburgo. Foram calculadas mais de 900 mortes e mais de 300 mil pessoas afetadas. Na época, em relação às perdas e danos, o Banco Mundial estimava custos totais da ordem de R\$ 4.78 bilhões.

O Banco Mundial - instituição financeira internacional que fornece empréstimos para [países em desenvolvimento](#) – estimou na época do evento, custos no valor de R\$ 4.78 bilhões, onde aproximadamente R\$ 3.15 bilhões correspondem ao setor público e R\$ 1.62 bilhões são de propriedade privada.

De acordo com dados do Banco Mundial os setores sociais foram os mais prejudicados, com um custo total estimado em R\$ 2.69 bilhões. O setor habitacional registrou custos privados de R\$ 647 milhões, o setor de infraestruturas foi impactado em cerca de R\$ 1 bilhão, os setores produtivos tiveram custos diretos e indiretos estimados em R\$ 896 milhões e os impactos ambientais foram estimados em R\$ 71.4 milhões. Destaca-se o setor de habitação, com perdas de quase R\$ 2 bilhões em função dos elevados custos das obras de contenção de encostas, orçadas em aproximadamente R\$ 1.3 bilhões.

Além disso, o setor de transporte sofreu prejuízos totais de R\$ 620 milhões visando os custos para a reconstrução de vias, rodovias e obras de arte destruídas ou danificadas. No setor de Água e Saneamento foi estimado custo de R\$ 410 milhões visando o reparo ou reconstrução de canais e sistemas de drenagem representados. Grande parte dos impactos ocorreu sobre os ativos de empresas privadas, porém, grande parte do custo de reparo da rede é sobre o setor público (R\$ 418 milhões). O setor produtivo do comércio, segundo setor mais impactado, teve custos totais estimados em R\$ 469 milhões. Embora existam custos indiretos relacionados ao setor público, a propriedade das perdas e danos do setor produtivo é privada.

A chuva foi mais intensa em Nova Friburgo, segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) o município registrou em dois dias aproximadamente o valor médio esperado para o mês de Janeiro. Além de alterações na hidrografia e ecossistema, Nova Friburgo teve sérios prejuízos no setor agrícola, o desastre deixou grande parte do solo local infértil, levando agricultores a procurar soluções para recuperar a produtividade da região. Entre os lugares afetados, o município de Nova Friburgo será o recorte espacial deste artigo.

O presente artigo destinado ao III Encontro de Geografia – no campo das vertentes encaixa-se no quinto eixo temático “Geografia agrária, uso agrícola do território e planejamento”. O artigo tem como objetivo analisar os movimentos de massa ocorridos nas encostas de Nova Friburgo e a interferência na atividade agrícola da região. Os objetivos específicos justificam-se visando a identificar previamente os mecanismos que desencadearam os movimentos de massa em Nova Friburgo, definindo o relevo e sistema meteorológico da região, permitindo uma visão integrada dos danos sociais e ambientais oriundos destes mecanismos, agregando informações para que dentro do possível, desastres como este possam ser evitados.

Para a elaboração deste trabalho realizou-se levantamentos de dados e um levantamento bibliográfico dos mais referentes autores da geomorfologia e agroecologia. Todavia, destacaram-se as contribuições de Ross (2001), Azis Ab’ Saber (2003), Cunha e Guerra (1996), Gliessmann (2005), Altieri (1989) e Primavesi (2008).

Em busca do conhecimento existente sobre o meio físico de Nova Friburgo e os fatores que agem sobre ele, foram utilizados dados especificamente sobre as características do relevo e o sistema meteorológico que age sobre o município.

A partir de Ross será possível analisar o relevo predominante na Região Serrana fluminense, a qual Nova Friburgo faz parte. A análise será complementada pela definição do “domínio dos mares de morros”, do renomado geógrafo Azis Ab’Saber, definição imprescindível para o entendimento geomorfológico da região. O entendimento da dinâmica desse complexo domínio de paisagem é fundamental para uma ocupação mais equilibrada de suas encostas.

Além disso, a obra de Ross será fundamental para compreender a dinâmica meteorológica que existe na região Sudeste, que atua sobre a Região Serrana do estado do Rio de Janeiro. A partir de Guerra será analisada a dinâmica que envolve os movimentos de massa nas encostas da região.

Dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) servirão de base para a análise dos índices pluviométricos, assim como a média pluviométrica e os meses mais chuvosos de Nova

Friburgo. Dados da Agenda 21 auxiliam na compreensão da dinâmica agrícola da região serrana e de Nova Friburgo. Além disso, a partir de Gliesmann, Altieri e Primavesi será possível analisar de forma integrada os fundamentos da agroecologia.

Relevo e movimentos de massa

Como o próprio nome sugere a Região Serrana fluminense é uma extensão da serra do mar, cadeia montanhosa que se estende pelo litoral leste/sul do Brasil. De acordo com Ross a região faz parte da grande unidade de relevo denominada de planaltos e serras do Atlântico leste-sudeste. “O modelado dominante do planalto Atlântico é constituído por morros com formas de topos convexos, elevada densidade de canais de drenagem e vales profundos, É a área definida por Ab’Saber como “domínio dos mares de morros.” (ROSS, 2001)

O domínio dos “mares de morros” se encontra na faixa Leste do Brasil e possui uma extensão espacial de aproximadamente 650 mil quilômetros quadrados de área. A Região serrana é caracterizada por uma topografia acidentada com altitudes que variam de 100 até 2.263 metros, onde se encontram as áreas mais elevadas da Serra do Mar. Os “mares de morros” caracterizam um complexo domínio de paisagem. A partir da figura 1 é possível visualizar os domínios morfoclimáticos brasileiros caracterizados por Azis Ab’Saber. De acordo com ele:

[...] O domínio dos “mares de morros” tem mostrado ser o meio físico, ecológico e paisagístico mais complexo e difícil do país em relação às ações antrópicas. [...] Trata-se, ainda, da região sujeita aos mais fortes processos de erosão e de movimentos coletivos de solos em todo o território brasileiro (faixa Serra do Mar e bacia do Paraíba do Sul). (AB’SABER, 2003)



Figura 1: Domínios Morfoclimáticos Brasileiros

Fonte: Adaptado de Ab'Saber, 2003

Entre os municípios localizados na Região Serrana, Nova Friburgo é o maior polo de confecção de moda íntima do Brasil. O município se localiza a 22°16'55" de latitude Sul e 42°31'52" de longitude Oeste a uma altitude média de 985 metros. Nova Friburgo ocupa uma área total de 933,414 km² e compreende os distritos de Campo do Coelho, Amparo, Lumiar, Conselheiro Paulino, São Pedro da Serra e Muri. Possui como municípios limítrofes Bom Jardim, Cachoeiras de Macacu, Sumidouro, Trajano de Moraes, Casimiro de Abreu, Duas Barras, Macaé, Silva Jardim e Teresópolis. Nova Friburgo possui um clima tropical de altitude, com invernos frios e secos e verões amenos e úmidos. O município encontra-se em um vale num dos pontos mais altos da Serra do Mar, onde há uma alta densidade de canais de drenagem a qual, somada a altos índices de precipitação, propicia a existência de um grande número de riachos, córregos e rios.

No domínio dos “mares de morros” os solos são lavados pelas chuvas e enxurradas e são sujeitos à erosão devido às declividades. Por ser argiloso e a argila reter a água, com a chuva este solo tem seu volume aumentado e fica suscetível a movimentos de massa. Escorregamentos ou deslizamentos são tipos de movimentos de massa predominantes no domínio de “mares de morros” especificamente nas regiões serranas do Sudeste. “Os deslizamentos ou escorregamentos caracterizam-se como movimentos rápidos de curta duração, com planos de ruptura bem definidos” (CUNHA; GUERRA, 2003, p. 2005).

De acordo com o dicionário geológico-geomorfológico (1993) escorregamentos de terrenos são “descidas de solo ou das massas de rochas decompostas, geralmente por efeito da gravidade. Nas estruturas inclinadas, os escorregamentos de terrenos são mais facilitados”. Além disso, também conceitua deslizamentos como:

deslocamentos de massas de solo sobre um embasamento saturado de água. Os deslizamentos dependem de vários fatores, tais como: inclinação das vertentes, quantidade e frequência das precipitações, presença ou não da vegetação, consolidação do material, etc. A ação humana muitas vezes pode acelerar os deslizamentos, através da utilização irracional de áreas acidentadas. (DICIONÁRIO GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO,1993)



Figura 2: Deslizamentos de 2011 em Nova Friburgo

Fonte: Veja, 2011

Encostas e vertentes fazem parte do relevo de Nova Friburgo. Vários são os fatores que podem causar desequilíbrios nestas unidades de relevo. Um dos principais fatores é a ação da precipitação. “Os desequilíbrios que se registram nas encostas ocorrem, na maioria das vezes, em função da participação do clima e de alguns aspectos das características das encostas que incluem a topografia, geologia, grau de intemperismo, solo e tipo de ocupação”. (CUNHA & GUERRA, 1996).

Sistema meteorológico e ação antrópica

Além do relevo, cabe ressaltar o sistema meteorológico do Sudeste que atua sobre a região serrana. Na época do desastre, entre 11 e 12 de Janeiro de 2011, o hemisfério Sul encontrava-se no verão. Nesta estação há a formação da Zona de Convergência do Atlântico Sul – ZCAS - que se caracteriza pelo o encontro de uma massa se ar fria vinda do sudoeste que se encontra com uma massa de ar quente vinda do Amazonas. Este fenômeno é responsável pelas chuvas de verão na região serrana.

[...] A dinâmica atmosférica do Sudeste é basicamente controlada pela célula de Alta Pressão Subtropical do Atlântico Sul, onde se configura a massa Tropical Marítima, sendo, também, afetada ocasionalmente pela Massa Continental, originária da Baixa Pressão do Chaco/Pantanal, além dos efeitos desestabilizadores desencadeados pelos avanços da Frente Polar e oscilações da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) [...] No verão, a ativa evaporação sobre os oceanos transfere enorme volume de vapor d'água para atmosfera, instabilizando-a e provocando precipitação em todo o Sudeste. Ocasionalmente, a umidade de origem marítima é parcialmente bloqueada pelo relevo, ocasionando excepcional acréscimo na queda de chuvas nas áreas serranas e graves problemas ambientais, com deslocamento de encostas, enchentes, assoreamentos, além de elevado número de vítimas e prejuízos materiais. (ROSS, 2001)

A precipitação média anual de Nova Friburgo é de aproximadamente 2000 mm. Os meses mais chuvosos são Dezembro, Janeiro e Fevereiro cujas médias mensais são de aproximadamente 221,2 mm, 232,1 mm e 165,2 mm, respectivamente. No verão, Nova Friburgo registra os maiores índices de temperatura e precipitação.

De acordo com o INMT - Instituto Nacional de Meteorologia - na época do desastre a concentração pluviométrica em Nova Friburgo chegou a 182,8 milímetros em um período de apenas 24 horas, chegando a aproximadamente 277 mm em menos de 48 horas. De acordo com o instituto, a média de chuva em janeiro em Nova Friburgo nos 18 primeiros dias do mês de Janeiro de 2011 o município contabilizou um índice pluviométrico de 447,6 mm.

Alheio ao sistema meteorológico e ao relevo da região é de suma importância ressaltar a interferência da ação antrópica. A tragédia afetou áreas rurais e urbanas e observou-se que em muitos casos os movimentos de massa estavam associados a algum tipo de ocupação antrópica. O agravamento dos impactos socioambientais também estava relacionado ao processo desordenado de ocupação das encostas.

A falta de planejamento urbano em Nova Friburgo gera graves problemas ao município, pois estimula a expansão de cidades de forma desordenada, intensificando ainda mais os riscos de desastres.

Somando-se a isso, encontram-se bairros e até cidades inteiras nos morros, encostas e nas margens dos rios por onde deveria escoar toda a água e lama vindas da serra. A maioria das habitações afetadas estavam localizadas em áreas irregulares impostas pela natureza e não pela prefeitura.

Visando relacionar ou não a ação antrópica com a ocorrência dos deslizamentos o MMA – Ministério do Meio Ambiente – no Relatório da Secretaria de Florestas de 2011 intitulado de “Áreas de preservação permanente x Áreas de risco - O que uma coisa tem haver com a outra ?” selecionou uma área em Nova Friburgo onde foram analisadas as vertentes onde ocorreram movimentos de massa. A análise concluiu que o número de deslizamento em áreas de vegetação bem conservada é significativamente menor do que em áreas alteradas por ação antrópica.

Agricultura

De acordo com a Agenda21 - instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis – o município de Nova Friburgo foi berço da agricultura orgânica no Estado do Rio de Janeiro e destaca-se como o maior produtor de olerícolas - hortaliças -, couve-flor e o segundo maior de flor de corte do país. Além disso, o município exerce práticas como piscicultura, floricultura, fruticultura, agricultura familiar, agroecologia, apicultura, turismo cultural, rural e ecológico.

Como falado, o setor produtivo do comércio foi o segundo setor mais impactado devido ao desastre na Região Serrana. O desastre de Janeiro de 2011 provocou perdas significativas da safra de verão, com prejuízos na infraestrutura e equipamentos. O custo de vida da população aumentou, pois grande parte do consumo local foi suprido pela produção de outros estados.

O local mais prejudicado pelas chuvas em Nova Friburgo foi o 3º Distrito, nas regiões de Conquista e Campo do Coelho, onde os aproximadamente 2.400 agricultores que concentram 70% da agricultura local perderam cerca de 80% de sua produção agrícola. Além da perda dos cultivos, também foram destruídas máquinas e outros insumos e o excesso de água deixou o solo inviável para a agricultura. (AGENDA 21, 2011)

Após o desastre, milhares de agricultores de Nova Friburgo e de toda Região Serrana, buscaram soluções e técnicas para avançar na produção agrícola. De acordo com a Agenda 21 “o investimento feito pelo Governo Federal ajudou os mais de 10 mil produtores rurais a reconstruir suas lavouras e a desobstruir vias de escoamento que permitiram que a região recuperasse sua atividade principal”. Os produtores familiares foram os que mais precisaram de apoio financeiro.

Em Teresópolis os danos e perdas dos produtores que trabalhavam com agroecologia foram menores que os demais produtores.

A agricultura ecológica é praticada com base em leis ambientais e, portanto, há conservação das árvores e das matas ciliares, que são barreiras naturais à alta erosão do solo. Por isso, os danos diretos às lavouras dos sítios orgânicos foram menores e estes sofreram menor impacto com as chuvas. (AGENDA 21, 2011)

A agricultura ecológica passou a ter mais atenção, servindo de exemplo para os outros municípios. Durante a década de 1970 o termo Agroecologia começou a ser usado no meio científico a fim de designar uma agricultura diferente da proposta da Revolução Verde. Para Gliessmann a agroecologia é a “Aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis” (GLIESMANN, 2005). A pesquisadora brasileira em agroecologia, [Ana Maria Primavesi](#), reforça:

A Ecologia se refere ao sistema natural de cada local, envolvendo o [solo](#), o [clima](#), os [seres vivos](#), bem como as inter-relações entre esses três componentes. Trabalhar ecologicamente significa manejar os recursos naturais respeitando a teia da vida. Sempre que os manejos agrícolas são

realizados conforme as características locais do [ambiente](#), alterando-as o mínimo possível, o potencial natural dos solos é aproveitado. Por essa razão, a Agroecologia depende muito da sabedoria de cada agricultor desenvolvida a partir de suas experiências e observações locais. (PRIMAVESI, 2008)

A agricultura ecológica reflete uma nova maneira racional de utilização e preservação dos recursos naturais, além disso, visa relacionar a produção de alimentos e a preservação ambiental. O agricultor familiar pode e deve se constituir como o principal sujeito na construção desta relação.

É sabido que um agroecossistema - ecossistemas artificializados pelas práticas humanas - pode ser impactado não apenas por processos naturais, mas também por questões culturais, sociais e econômicas. Diante disto é importante que, conjugado aos esforços para a implantação dos sistemas produtivos em direção a bases mais ecológicas, também as redes sócio-econômicas sejam redesenhadas para darem o suporte necessário à estas mudanças de caráter ecológico.

As necessidades para se desenvolver uma agricultura sustentável não são apenas biológicas ou técnicas, mas também sociais, econômicas e políticas, ilustrando os fatores necessários para se criar uma sociedade sustentável. É inconcebível promover mudanças ecológicas no setor agrícola sem a defesa de mudanças comparáveis nas outras áreas correlacionadas da sociedade. (ALTIERE, 1989)

Considerações finais

O desastre natural ocorrido em Janeiro de 2011 na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro que afetou inúmeros municípios, incluindo Nova Friburgo, assumiu caráter catastrófico devido a soma de fatores associados à geração de riscos naturais. A geomorfologia, hidrografia e sistema meteorológico da região determinam a ocorrência de acidentes naturais, especificamente a ocorrência de eventos extremos de movimentos de massa.

A indevida ocupação de encostas e margens de rios intensifica ainda mais os riscos, levando o desastre natural a uma escala catastrófica devido a proporção de vítimas e elevados danos socioeconômicos.

Tais desastres não são inéditos no estado do Rio de Janeiro. Após temporais que devastaram diversas áreas do estado, foi criado em 1966 o Instituto de Geotécnica, atual fundação Geo-Rio, que é especializada em contenção de encostas. A catástrofe ocorrida em 2011 na região serrana poderia ter sido minimizada ou até mesmo evitada tendo em vista que fenômenos como chuvas torrenciais, movimentos de massa em encostas e inundações, bem como seus impactos negativos, não são incomuns na região. Apesar de não ser incomum o evento de 2011 surpreendeu pela abrangência, magnitude e poder de destruição.

Nota-se, portanto, que no estado do Rio de Janeiro assim como no restante do país, os planos de enfrentamento e gestão de desastres naturais ainda estão defasados, este fato se comprova na desarticulada e demorada ação dos gestores políticos no enfrentamento pós-catástrofes.

O Brasil precisa construir uma política nacional para o enfrentamento de desastres naturais que englobem planos de prevenção e alerta, articulando as escalas municipal, regional e

nacional. Vários centros universitários e órgãos públicos geram informações e pesquisas que, dentro de um esforço coordenado, poderão estar disponibilizadas para subsidiar ações de prevenção e enfrentamento de desastres ambientais. Mas é necessária vontade política para que catástrofes não continuem acontecendo.

A agroecologia, assim como o desenvolvimento sustentável, visa a utilização de experiências produtivas em agricultura ecológica na elaboração de propostas para ações sociais coletivas que permitam a substituição do modelo produtivo agroindustrial convencional, por outro que aponte para uma agricultura socialmente mais justa, economicamente viável e ecologicamente apropriada.

A agroecologia assume significativa importância no setor agrário, uma vez que é utilizada como instrumento metodológico para compreender melhor o funcionamento e a dinâmica dos sistemas agrários e resolver a grande quantidade de problemas técnico-agronômicos.

Além de todos os benefícios gerados para o meio ambiente e a sociedade em geral, a agroecologia pode contribuir ajudando a reverter o quadro que o desastre de 2011 provocou nas áreas rurais de Nova Friburgo e minimizar as perdas e danos de possíveis novos desastres.

Referências bibliográficas

AB' SABER, Aziz Nacib. "Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas". 2ª ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 159 págs.

AGENDA 21. Nova Friburgo. Disponível em:

<<http://agenda21novafriburgo.com.br/o-municipio/>> Acessado em 20 de Junho de 2014.

ALTIERI, Miguel. Agroecologia, as bases científicas da agricultura alternativa, Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.

BANCO MUNDIAL. Avaliação de perdas e danos. Disponível em:

<http://www.ecapra.org/sites/default/files/documents/DaLA%20Rio%20de%20Janeiro%20Final%202%20Baixa%20Resolucao_0.pdf> Acesso em 15 de Junho de 2014.

COPPE UFRJ. Chuvas na região serrana do Rio de Janeiro. Disponível em:

<http://www.coppe.ufrj.br/pdf_revista/relatoriochuvas.pdf> Acessado em 21 de Junho de 2014

IBGE. Nova Friburgo. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=330340&search=rio-de-janeiro%7Cnova-friburgo>> Acesso em 15 de Junho de 2014.

GUERRA, Antônio Teixeira. "Dicionário Geológico-Geomorfológico". 8ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 652 págs.

GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. da. “Geomorfologia e Meio Ambiente”. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 372 págs.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Áreas de preservação permanente x Áreas de risco - O que uma coisa tem haver com a outra?. Disponível em:

http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_publicacao/202_publicacao01082011112029.pdf

Acessado em 08 de Junho de 2014.

PREFEITURA NOVA FRIBURGO. Dados gerais. Disponível em:

<<http://novafriburgo.rj.gov.br/nova-friburgo/dados-gerais/>> Acesso em 23 de Maio de 2014.

PRIMAVESI, A. M. “Agroecologia e Manejo do Solo”. Revista Agriculturas: experiências em agroecologia. Rio de Janeiro, v. 5, nº 3, p.7-10, 2008

ROSS, Jurandyr L. S. “Geografia do Brasil”. 4ed. São Paulo: EdUSP, 2001. 552 págs.

TEMPO AGORA. Dados pluviométricos. Disponível em:

<<http://www.tempoagora.com.br/previsaodotempo.html/brasil/climatologia/NovaFriburgo-RJ/>>

Acessado em 20 de Junho de 2014.

VEJA. Galeria de fotos. Disponível em:

< <http://veja.abril.com.br/multimedia/galeria-fotos/chuvas-no-rio-de-janeiro>> Acessado em 20 de Junho de 2014.

MAQUETES DE PATRIMÔNIOS MUNDIAIS: PRÁTICA DE EDUCAÇÃO CARTOGRÁFICA E PATRIMONIAL COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO TIRADENTES, DIAMANTINA (MG)

*Mockups of World Heritage: Cartographic and patrimonial
Education practices with high school students of Tiradentes
School, Diamantina, MG*

Marcos Vinícius Pacheco Pereira

Licenciatura em Geografia/ PIBID Geografia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
vinimvp@hotmail.com
Rua Aristides Rabelo, 242, Diamantina - MG

Danielle Piuzana

Professora do Curso de Geografia/ Faculdade Interdisciplinar em Humanidades
Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri
danielle.piuzana@ufvjm.edu.br
Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000 - Alto da Jacuba CEP 39100-000 –
Diamantina – MG

Amanda Dias Araújo

Licenciatura em Geografia/ PIBIC
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
a-dias@live.com
Rua Antônio Felício dos Santos, 192, Diamantina – MG

Isadora Maria Santos Cordeiro

Licenciatura em Geografia/ PIBID Geografia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
isadorasantos2008@yahoo.com.br
Rua Paula Vieira, 854, Diamantina - MG

Resumo

O presente trabalho foi realizado pelo projeto de divulgação científica GAIA (Geociências, Arte, Interdisciplinaridade e Aprendizagem), que juntamente com alunos do Ensino Médio do Colégio

Tiradentes de Diamantina, MG, elaborou e confeccionou maquetes de sítios declarados pela UNESCO como Patrimônios Mundiais os quais se subdividem em natural, cultural ou mistos. Visto que a cartografia é um instrumento essencial de comunicação, e auxilia na interpretação do espaço geográfico, ela deve ser trabalhada em todo o ensino básico, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Com isso, buscou-se, de forma lúdica e prática, trabalhar esse conteúdo através da construção de maquetes de alguns sítios localizados na América Latina, utilizando técnicas cartográficas juntamente com a arte, a fim de interpretar a paisagem e aprender sobre a importância do patrimônio. O trabalho se deu em quatro etapas desde o levantamento teórico com posterior reconhecimento e a escolha das áreas, a construção das maquetes e exposição das mesmas. Com isso percebeu-se o quão proveitoso foi para os alunos essa atividade, onde os mesmos tiveram um ótimo desempenho quanto às técnicas e conhecimento sobre os pressupostos teóricos, ampliando a noção sobre os fatores socioeconômicos e naturais do espaço geográfico. O manuseio e a confecção das maquetes propiciaram em um eficaz instrumento didático de ensino, sendo também uma nova alternativa de transmissão de conhecimento no ensino básico.

Palavras-Chave: Maquete, Cartografia, Lúdico.

Abstract

This work was carried out by the scientific dissemination GAIA (Earth Sciences, Arts, and Interdisciplinary Learning) project, which along with high school students from the College of Tiradentes in Diamantina, designed and confectioned mockups site declared by UNESCO as World Heritage Sites which are subdivided into natural, cultural or mixed. Since the mapping is an essential communication tool, and assists in the interpretation of geographical space, it must be taught in all primary, according to the National Curriculum Guidelines. Thus, we sought, in a playful and practical way to work this content by building models of some sites located in Latin America, using cartographic techniques along with art in order to interpret the landscape and learn about the importance of heritage. The work took place in four steps from the theoretical survey with subsequent recognition and the choice of areas, the construction of models and the same exposure. In this way the realized how beneficial it was for students this activity, where they had a great performance on the techniques and knowledge about the theoretical assumptions, expanding the notion of natural and socioeconomic factors of geographic space. The handling and the making of the models have provided an effective teaching tool in teaching, is also a new alternative of transmitting knowledge in basic education.

Keywords: Mockups, carthography, ludic.

Introdução

Um dos conteúdos que é trabalhado durante o ensino básico na disciplina de Geografia é a Cartografia. O estudo cartográfico vem como um tema que pode ser abordado nessa concepção de ensinar utilizando como estratégia de ensino, a prática. A cartografia como ciência tem como uma das finalidades a busca de instrumentos e técnicas cruciais para que a realidade representada fique bem mais exata (ANDERSON et. Al. 1982 apud OLIVEIRA JUNIOR et al 2008). Segundo os autores, a comunicação pode ser um dos maiores objetivos da cartografia; o outro é a análise topográfica do espaço, uma forma de comunicação especializada que dá ênfase ao visual.

O uso da cartografia permite ao ser humano representar o espaço geográfico através de diversas técnicas que foram sendo aprimoradas pela sociedade desde os primórdios pela necessidade de se localizar, por meio de tecnologias e estratégias para simular o mundo como um todo, como mapas, cartas, plantas, fotos, maquetes, entre outros. Neste sentido este trabalho irá focar no uso da maquete geográfica como material didático de ensino, a qual pode ser um tema transversal a ser desenvolvido no ensino básico de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's).

A atividade também pode ser de fundamental importância para a educação pública, pois o contexto escolar em grande parte utiliza de poucos subsídios para um ensino de qualidade devido a carência de recursos humanos e a falta de materiais didáticos, causando, principalmente, na área da geografia física uma enorme deficiência.

Neste sentido e na busca de novas estratégias de aprendizagem buscou-se uma opção de ensinar aspectos físicos em uma prática lúdica e não apenas pelos métodos tradicionais, os quais muitas vezes não são tão eficientes para o processo de ensino-aprendizagem do aluno. Com isso, a confecção de maquetes de monumentos geográficos pode ser uma opção alternativa de ensino, com baixo custo, e de cunho interdisciplinar, além de desenvolver noções de cartografia e localização no espaço geográfico.

A maquete geográfica possui um papel não só de produção e reprodução, mas também de transmissão de informações, que parte da sua construção até a divulgação do relevo do espaço, sendo ela um instrumento didático de ensino capaz de permitir a exposição e a divulgação de ideias. Nesse sentido, partindo dos pressupostos dos PCN's, percebe-se que o uso do modelo de maquete como instrumento de ensino pode ser uma alternativa eficiente para o aprendizado da geografia, pois permite ao estudante uma melhor interpretação de um determinado meio, ampliando as perspectivas de observação (FREITAS, 2002; FERRAZ, 2006).

A inovação aqui foi o objeto de estudo, ou seja, sítios declarados como patrimônio mundial pela UNESCO. Algumas distinções são necessário tais como, o entendimento de patrimônio cultural mundial, composto por monumentos, grupos de edifícios ou sítios que tenham um

excepcional e universal valor histórico, estético, arqueológico, científico, etnológico ou antropológico e patrimônio natural mundial, caracterizado pelas formações físicas, biológicas e geológicas excepcionais, habitats de espécies animais e vegetais ameaçadas e áreas que tenham valor científico, de conservação ou estético excepcional e universal (UNESCO, 2014).

Portanto, neste trabalho, objetivou-se realizar uma atividade prática com alunos do segundo ano do ensino médio do Colégio Tiradentes, em Diamantina, por meio da confecção de maquetes que representassem áreas do continente americano declaradas patrimônio mundial pela UNESCO, sendo elas conhecidas ou não, escolhidas pelos próprios alunos numa tentativa de se explorar técnicas e conhecimentos adquiridos por eles ao longo do ensino fundamental, durante a alfabetização cartográfica.

Metodologia

A metodologia utilizada no projeto se resume em quatro etapas. A primeira etapa corresponde ao levantamento teórico de trabalhos sobre noções de espaço geográfico, ensino da cartografia, importância do patrimônio cultural e natural, monumentos geográficos, e maquetes como instrumento de ensino (**Figura 1**). Tais textos e assuntos auxiliam em um melhor entendimento sobre o tema, além de fornecerem subsídios para a realização da prática com os alunos.

Na segunda etapa, foram escolhidos junto aos alunos os locais a serem trabalhados, os quais se dividiram em seis grupos, tendo cada grupo um monumento geográfico do continente americano, escolhidos de acordo com a listagem apresentada pelo Comitê do Patrimônio Mundial, podendo ser natural, cultural ou misto (UNESCO, 2014). Com isso, após uma pesquisa por parte dos alunos sobre a importância socioeconômica e ambiental dos locais, foram utilizadas imagens de satélites e uma foto base, escolhida pelos próprios alunos, cujo objetivo era auxiliar o mais fidedignamente na construção do sítio escolhido. Nesta etapa, foi importante gerar o debate sobre os sítios para criar uma familiarização dos alunos com os locais, utilizando as fotos, mapas, textos e informações extras. Escolhidos os sítios e discutidos, um a um, com toda a equipe, passou-se as etapas de confecção das maquetes seguindo os procedimentos já adotados pelo Projeto GAIA na elaboração de maquetes e que constam no trabalho de Pereira et.al (2012). Os materiais para a base e corpo das maquetes são: (1) Base de madeira com ripas para uma melhor sustentação; (2) Papel vegetal com o esquema da maquete do tamanho da base; (3) Pedacos de isopor para preenchimento de áreas maiores; (4) Papel Marchê – utilizando papel reciclado, baldes com água (**Figura 2**), e peneiras; (5) Selante artesanal (grude) e (6) Cola para impermeabilização.

Para a caracterização dos monumentos contou-se com: (1) Tintas nas cores verde claro, verde escuro, marrom claro, marrom escuro, preto, branco, e vermelho; (2) Serragem reciclada de vários tamanhos, fragmentos de rochas e minerais, pequenas ripas de madeira, areia fina e grossa; e (3) Cola quente, tesoura, régua e pincéis de vários tamanhos.

A construção das maquetes se deu em três fases: Preparação da base, modelamento do papel marchê, e caracterização (com intervalos de secagem).

A quarta e última etapa se dá pela exposição das maquetes na feira de História do Colégio Tiradentes, com uma observação dos resultados obtidos pelos alunos, em se tratando de técnicas de construção, noção do espaço geográfico, cartografia, educação patrimonial e ambiental.

Resultados e Discussões

O reconhecimento por parte dos alunos do Colégio Tiradentes de que o município de Diamantina tem grande importância no contexto das cidades coloniais do estado de Minas Gerais, e que possui o reconhecimento como Patrimônio Cultural da Humanidade pela UNESCO obtido em 1999 foi muito importante no processo identitário e de valorização local, tema transversal tratado nos PCN's para todo o ensino básico (BRASIL, 1997).

Além disso, houve um reconhecimento, por parte dos alunos, que o centro da cidade é tombado como Conjunto Arquitetônico e Urbanístico pelo então *Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional* (SPHAN) atual Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desde 1938.

Os sítios de patrimônio mundial selecionados pelos alunos para confecção das maquetes foram: (1) Los dedos playa brava – Uruguai; (sítio Misto, **Figura 3**); (2) Parque Nacional de Huascarán – Peru; (sítio Natural); (3) Parque Nacional Conaíma – Venezuela (sítio Natural); (4) Pão de Açúcar – Rio de Janeiro; (Sítio Misto, **Figura 4**); (5) Caminho Real de Tierra Adentro – México; (sítio Cultural) e (6) Parque Nacional da Ilha de Cocos – Costa Rica; (sítio Natural).

O Monumento al Ahogado que em português significa Monumento ao Afogado (coloquialmente conhecida como Monumento Los Dedos), é uma escultura de cinco dedos parcialmente enterrados na areia, localizada na Praia Brava, Punta del Este, Uruguai. A escultura foi feita pelo artista chileno Mario Irarrázabal, em 1982. A inspiração para realizar a escultura foi a de advertir os banhistas, pois as ondas da praia no local são muito fortes.

O Parque Nacional de Huascarán está localizado na Cordilheira nos Andes. Sua proteção foi para salvaguardar a flora e fauna, formações geológicas, sítios arqueológicos (incluindo relíquias da Cultura Chavín), a beleza cênica, e para pesquisa científica.

O Parque Nacional da Conaíma, localizado na Venezuela, foi declarado patrimônio da humanidade pela UNESCO no ano de 1994. No parque possui a presença das rochas tepuis, que constituem um ambiente de interesse geológico. Suas montanhas escarpadas e quedas d'água (incluindo o Salto Ángel) formam paisagens espetaculares.

O morro do Pão de Açúcar é uma formação rochosa situada no estado Rio de Janeiro, Brasil. A formação rochosa é composta por um monolito de [gnaisse](#), [rocha metamórfica](#) originária do granito, que sofreu alterações por pressão e [temperatura](#), emergindo com o choque entre os continentes sul-americano e africano.

O Caminho Real de Tierra Adentro é parte de uma trilha histórica compreendendo Estados Unidos e México. Foi uma rota de 2560 quilômetros entre a [Cidade do México](#) e [San Juan](#)

[Pueblo](#) no Novo México, de 1598 a 1882. Constitui uma rota de grande cultura e importância social, cultural e religiosa entre as culturas espanholas e ameríndias.

E por fim, a Ilha do Coco é uma ilha costa-riquenha situada ao litoral sul da Costa Rica. Possuindo uma grande [biodiversidade](#), é a única ilha no Pacífico com uma floresta tropical. A Ilha do Coco é uma ilha oceânica vulcânica e tectônica. É a única ilha emergente da [Placa de Cocos](#), com uma das menores placas tectônicas. Por apresentar essas características serviu como cenário para filmagem de filmes como Jurassic Park, do diretor Steven Spielberg.

A escolha dessas localidades proporcionou aos alunos, o conhecimento de diversos lugares que possuem características de intensa biodiversidade, geologia, e belezas cênicas. A escolha foi elaborada de maneira a intensificar a observação e construção de diferentes paisagens pelos envolvidos.



Figuras 1 e 2: Primeiro momento metodológico com explanações sobre o conceito de patrimônio natural e cultural. Momento de confecção do papel marchê pelos alunos do Colégio Tiradentes.



Figuras 3 e 4: Representação espacial em madeirite para construção da maquete do Sítio Los dedos playa brava. Maquete semi pronta do Sítio Pão de Açúcar. **Fotos:** Marcos Pacheco Pereira, 2013.

Considerações Finais

Com a realização desta atividade, percebeu-se que os alunos de um modo geral, tiveram um ótimo desempenho quanto às técnicas para elaboração de maquetes, partindo do manuseio dos materiais até a caracterização. A interpretação das paisagens através das fotos dos lugares fez com que os mesmos soubessem preservar ao máximo a forma e as características geográficas, com uma forte coerência do relevo, hidrografia, flora e de monumentos tanto naturais, quanto construídos pela sociedade. Ademais, notou-se ao longo da prática que os alunos aperfeiçoaram suas noções de cartografia, a localização no espaço geográfico, a interpretação de mapas e imagens, e adquiriram um importante conhecimento da abrangência territorial dos monumentos. Outros fatores associados a questões socioeconômicas dos lugares, bem como, o turismo, importância social, econômica, e cultural, e também questões naturais, como, fauna, flora, relevo, hidrografia, se inseriram no aprendizado dos alunos.

A eficácia de práticas de ensino mais lúdicas pode servir como um bom instrumento didático de ensino, além de contribuir para o conhecimento e valorização dos monumentos geográficos, sendo esses patrimônios da humanidade.

A construção de maquetes geográficas são recursos didáticos que quando empregados com objetivos concretos adquirem fundamental importância/necessidade para projetos

interdisciplinares que pretendam focar na representação e compreensão do espaço. De acordo com os PCNs a construção da habilidade de representação da paisagem ocorre nos alunos ao longo dos ciclos de ensino. Sendo assim, a dinâmica desse trabalho em conjunto do Projeto GAIA e alunos do Colégio Tiradentes, preza o exercício da observação do espaço e as relações presentes no mesmo. O aluno no momento da elaboração da maquete geográfica desenvolve capacidades/habilidades como localização, distribuição, proporcionalidade, escala e distância que em diversos momentos de aprendizagem poderiam ser suprimidos/esquecidos.

Agradecimentos

Os autores, em nome do projeto GAIA, agradecem ao PIBID/GEOGRAFIA da UFVJM pela disponibilidade de materiais e apoio na confecção das maquetes. Agradecemos aos alunos do Colégio Tiradentes que tanto ajudaram na realização do trabalho.

Referências

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: Apresentação dos Temas Transversais, Ética. Brasília: MEC/SEF, 146 p., 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro082>>.pdf. Acesso em: 07 fev. 2014.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino médio**. Brasília: MEC. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2012.

FREITAS, M. I. C. et al. Do mundo ao modelo em escala reduzida: A maquete ambiental como ferramenta de transformação do cidadão. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**, Ano 6, n.12, 2002.

OLIVEIRA JUNIOR, M.F et al. A cartografia como veículo de comunicação da Geografia. **In: X Encontro de Iniciação à docência**, UFPB, João Pessoa, 2008.

FERRAZ, C. B. O. et al. Geografia dos deficientes visuais – A elaboração de maquetes para além da cartografia. **Geografia em Atos**, n.6, v.1, Presidente Prudente, Dezembro de 2006.

PEREIRA, M. V. P. et al. A comunicação através da arte: construção da maquete da Serra do Espinhaço Meridional como recurso interdisciplinar e didático. **Revista Territorium Terram**, v. 1, n. 2, p. 65-80, 2013.

UNESCO. **Lista do patrimônio Mundial em Português**. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/culture/world-heritage/list-of-world-heritage-in-portuguese/>> . Acesso em 12 Agosto de 2014.

UM TRABALHO LÚDICO PELA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL: REPRESENTAÇÃO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO DO PASMAR, SERRA DO ESPINHAÇO MERIDIONAL

*LUDIC WORK FOR PATRIMONIAL EDUCATION: THE
REPRESENTATION OF ARCHAEOLOGICAL PASMAR SITE,
SOUTHERN SIERRA ESPINHAÇO*

Marcos Vinícius Pacheco Pereira

Licenciatura em Geografia/ PIBID Geografia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
vinimvp@hotmail.com
Rua Aristides Rabelo, 242, Bairro Presidente, Diamantina - MG.

Isadora Maria Santos Cordeiro

Licenciatura em Geografia/ PIBID Geografia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
Isadorasantos2008@yahoo.com.br
Rua Paula Vieira, 854, Bairro Presidente, Diamantina – MG.

Amanda Dias Araújo

Licenciatura em Geografia/ PIBIC
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
a-dias@live.com
Rua Antônio Felício dos Santos, 192, Bairro Largo Dom João, Diamantina –
MG

Danielle Piuzana de Moraes

Professora do Curso de Geografia/ Faculdade Interdisciplinar em Humanidades
Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri
danielle.piuzana@ufvjm.edu.br
Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000 - Alto da Jacuba CEP 39100-000 –
Diamantina – MG

Resumo

Este trabalho apresenta a importância da Educação Patrimonial como forma de aprendizagem, por meio de confecção de maquete representando o Sítio Arqueológico, localizado na Serra do Pasmarr, próximo a cidade de Diamantina/MG. O trabalho foi elaborado por alunos da Licenciatura em Geografia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri no

espaço do Projeto GAIA visando a construção de uma representação do sítio na forma de maquete para ser exposta em exposição permanente na Casa da Chica da Silva, sede do IPHAN em Diamantina. Como procedimentos metodológicos foi realizada análise de material bibliográfico sobre a fisiografia e ocupação humana pré-histórica no local, trabalhos de campo de reconhecimento e posteriormente confecção da maquete. A maquete encontra-se exposta desde 20 de Setembro de 2013 e tem contribuído no processo de Educação Patrimonial junto a turistas, mas principalmente aos alunos de escolas da própria cidade e arredores que visitam o espaço semanalmente.

Palavras-Chave: Educação Patrimonial; Maquete; Serra do Pasmarr.

Abstract

This paper presents the importance of heritage education as a way of learning through making model representing the Archaeological Site, located in the Serra do Pasmarr, near the town of Diamantina / MG. The work was done by students majoring in Geography, Federal University of the Jequitinhonha and Mucuri within the GAIA project aimed at building a representation of the site in the form of model to be exposed on permanent display in the Casa da Chica, IPHAN bureau, Diamantina. The methodological procedures had the steps: analysis of bibliographical material on physiography and prehistoric human occupation; fieldwork for recognition for subsequent preparation of the model was performed. The maquette is exposed since September 20, 2013 and has contributed to equity in education process with the tourists but mostly students from schools in the city itself and surrounding area who visit the area weekly.

Keywords: Heritage Education; Maquette; Pasmarr Hills.

Introdução

A Arqueologia tem como um de seus objetivos entender o comportamento de populações do passado, compreendendo-as por meio de seus remanescentes culturais ou repertório cultural. É por meio da Educação Patrimonial que se consegue unir os estudos arqueológicos de maneira educativa, onde as pessoas começam a se sentir pertencentes a esse patrimônio. Nesse caminho, o trabalho de Educação Patrimonial, segundo Bastos (2006, p. 158) “busca levar as crianças e adultos a um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural, capacitando-os para melhor usufruto destes bens e propiciando a geração e produção de novos conhecimentos, num processo contínuo de criação cultural”.

Ainda com base na Constituição Federal Brasileira, o trabalho de Educação Patrimonial é imperativo para a formação de cidadãos conscientes de suas heranças, diversidade cultural e história, vislumbrada pelos bens culturais (1988, artigo 216°).

Esse trabalho se faz relevante, pois, através de uma maneira educativa e didática são trabalhados temas de importância, como conhecer o sítio arqueológico de forma lúdica e explicativa e sua importância para a sociedade, levando o entendimento da conservação do patrimônio.

É sabido que a microrregião do Alto Jequitinhonha apresenta um patrimônio histórico-cultural de suma importância, representado por algumas centenas de sítios arqueológicos, principalmente por abrigos sob rocha com pinturas rupestres em suas paredes, além de um conjunto arquitetônico significativo datado dos séculos XVIII, XIX e XX, isso sem contar com toda a expressão imaterial da cultura regional (FAGUNDES, 2008).

Sabendo dessa importância, foi produzida uma maquete por alunos da Licenciatura de Geografia da Faculdade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri no espaço de divulgação científica GAIA como forma de representação do sítio arqueológico, localizado na Serra do Pasmarr, próximo a cidade de Diamantina/MG. A mesma que possibilitou uma gama de possibilidades para se trabalhar com a Educação Patrimonial.

Metodologia

1. Caracterização da área de estudo

O sítio Arqueológico do Pasmarr localiza-se a cerca de 10 km em direção sudoeste de Diamantina, posicionada entre as latitudes 18°00' e 18°30'S e longitudes 43°30' e 44°00'W e encontra-se inserida na Folha Diamantina (SE-23-Z-A-III, Carta do Brasil, escala 1:100.000). O acesso se dá pela rodovia que liga Diamantina a Conselheiro Mata (rodovia MG-220) paralela a Estrada de Ferro Centro-Norte, hoje desativada.

Regionalmente, a área encontra-se inserida na Serra do Espinhaço Meridional, um importante acidente geográfico de direção geral N-S e largura variável de até 100 km, que se estende desde as proximidades de Belo Horizonte até a depressão de Couto de Magalhães de Minas (FOGAÇA, 1995).

O sítio como podemos perceber na **Figura 1**, encontra-se, do ponto de vista geológico, inserido no domínio das rochas metassedimentares do Supergrupo Espinhaço, mais especificamente, na Formação Galho do Miguel. Essa sequência de rochas de baixo grau metamórfico, com espessura em torno de 3000 metros, é dividida em dois grupos (Guinda e Conselheiro Mata) e oito formações. A Formação Galho do Miguel, a unidade superior do Grupo Guinda, apresenta a maior distribuição em área entre todas as demais sequências presentes na Folha Diamantina, bem como é também responsável pelas maiores espessuras de rochas quartzíticas (1000 a 1500 m, ou quase a metade da espessura total do Supergrupo Espinhaço). A flora na parte central da Folha Diamantina (**Figura 2**) ostenta um caráter litológico extremamente homogêneo: quartzitos finos, puros, com abundantes estratificações cruzadas de grande porte.

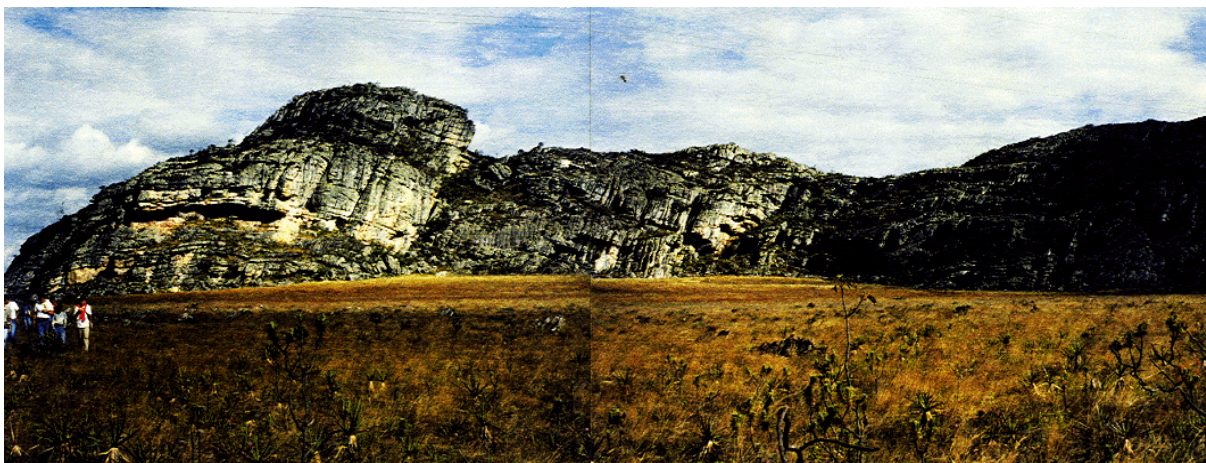


Figura 1: Imagem da Serra do Pasmarr retirada do Volume 16 do projeto Espinhaço em CD-ROM realizado em 1997 pela CODEMIG. O conjunto fotográfico refere-se a Serra do Pasmarr, referida no texto como região do Pau Grande, cuja paisagem é representada pelo pacote de quartzitos finos, localmente bimodais da Formação Galho do Miguel. Destacam-se as ondulações assimétricas em função da compressão tectônica de E para W e as estratificações cruzadas e tabulares de grande porte.

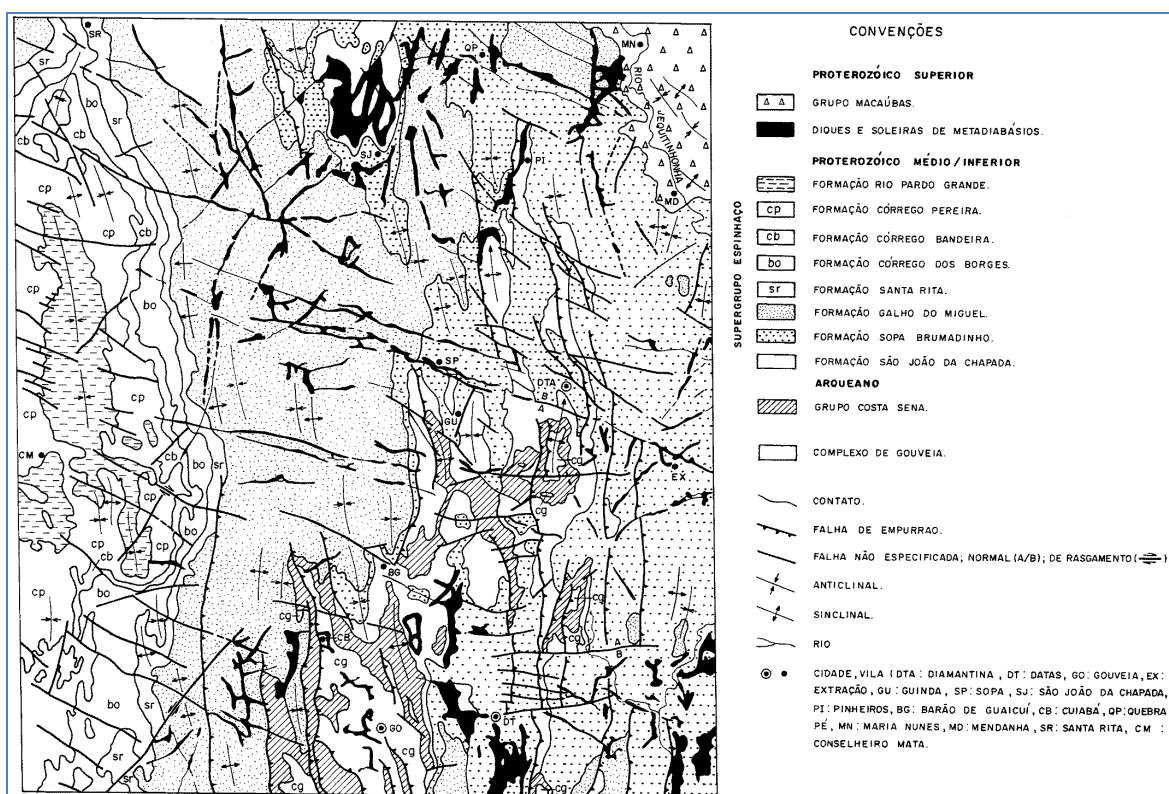


Figura 2: Mapa geológico da Folha Diamantina, Minas Gerais (simplificado da carta geológica de 1:100.000, Projeto Espinhaço).

As formações savânicas são representadas pelo Cerrado Típico, Cerrado Ralo e por poucas áreas com Cerrado Rupestre. O campo rupestre tem acentuado destaque na conformação vegetal, sendo que as espécies arbóreas podem ser um pouco mais desenvolvidas, e aparecem com muita frequência arbustos e pequenos arbustos de uma mesma espécie coexistindo em um mesmo local. Tipos vegetacionais como o campo limpo e o campo sujo

aparecem nas áreas aplainadas, bem como espécies arbóreas atribuíveis ao cerrado ralo.

A ocupação pré-histórica na serra do Pasmarr foi caracterizada quanto a pinturas rupestres por Lima *et al* (2005) e num âmbito mais amplo por Isnardis (2009).

Seus sítios correspondem a abrigos de área reduzida e formados por paredes inclinadas – em geral, essa inclinação corresponde à inclinação estrutural da Serra ou por grandes blocos abatidos. Os pisos, em geral, combinam depósitos sedimentares e pequenos blocos, sendo que dois sítios têm piso inteiramente rochoso.

Em meio à grande diversidade de monumentais afloramentos bastante cisalhados e recortados por sistemas de falhas e fraturas, e que muitas vezes serviram de passagem ou de paisagem observada por muitos que viajaram pelo Distrito Diamantino, aparecem inúmeros abrigos que podem ter servido de local de atividade para os homens pré-históricos. Em alguns destes abrigos, foram deixadas pinturas rupestres que servem, hoje, de objeto de estudo e interpretação deste trabalho, como elementos que denotam uma percepção e uma construção da paisagem por parte dos autores destes vestígios.

Há recorrência na inserção dos sítios na paisagem, sendo predominantemente localizado nos sopés dos afloramentos, o que proporciona fácil acesso, voltados para o campo e próximos a cursos d'água. Observar a recorrência de inserção dos sítios no quadro natural nos faz pensar se esta inserção é o resultado da escolha por parte dos grupos que pintaram os suportes rochosos da Serra do Espinhaço, e sendo assim refletem uma percepção e um uso da paisagem, além de uma construção dela por parte dos homens pré-históricos à medida que estes modificam a paisagem, colorindo-a e enfeitando-a com suas tintas e motivações pré-históricas.

2. Levantamento de mapas base para a maquete e reconhecimento em campo

Para confecção da maquete da Serra do Pasmarr foi utilizado o mapa topográfico da Folha Diamantina do IBGE em escala 1:100.000. A pesquisa bibliográfica foi de extrema importância, pois auxiliou no entendimento do local como uma área protegida no âmbito arqueológico, além do contexto histórico, cultural e ambiental. Alguns artigos foram cruciais na preparação da maquete como instrumento de comunicação e representação do espaço do trabalho (ALMEIDA E ZACHARIAS 1994; OLIVEIRA JÚNIOR *et al.* 2008), e sobre a evolução e importância da cartografia como ciência.

Para ter uma melhor familiarização da área delimitada, realizou-se trabalho de campo, utilizando-se mapas, GPS e máquina fotográfica. Neste percurso foram marcados quatro pontos com coordenadas geográficas e altitude, dos quais foram descritos: vegetação, hidrografia, relevo, uso e ocupação do solo e demais características marcantes da paisagem.

Juntamente com os outros recursos, o trabalho de campo possibilitou um desenvolvimento da percepção do ambiente, sendo que o contato direto com a área de estudo, ajuda na interpretação dos mapas utilizados, criando uma melhor noção de espaço e caracterização do

mesmo, o que facilitou nas etapas da confecção da maquete.

3. Confecção da maquete da Serra do Pasmarr

Após a atividade de campo iniciou-se o processo de construção da maquete. Nessa etapa foi utilizada uma base de madeira nas dimensões de 1,70m por 1,00m na qual foram adicionadas quatro ripas (duas de 1,70m e duas de 1,00m) para firmeza da mesma. Na 2ª etapa da construção desenhou-se a forma da maquete, baseando-se nos mapas encontrados na literatura descrita acima, e nas fotos tiradas em campo. A área encontrada na serra escolhida para representação contém muitos detalhes e um perímetro consideravelmente grande, por isso optou-se por não colocar na escala exata, mas tentando chegar ao máximo de semelhança possível. Para representar mais visivelmente o abrigo e as pinturas rupestres, se destacou o mesmo.

As etapas seguintes seguiram a metodologia usada por Pereira et al. (2013) para a construção da Serra do Espinhaço Meridional. A 3ª etapa consistiu na produção do papel machê, feito com papel reciclado. O papel foi picado, encharcado com água e mantido de molho por 24 horas. Em seguida foi granulado com uso de peneira e colocado em sacos de pano para ser torcido e retirar o excesso de água. Neste momento passa-se a preparação do selante artesanal feito com polvilho, conhecido popularmente por “grude”. Para preparar o “grude” devem-se ferver dois copos de água, dissolver quatro colheres de polvilho em um copo de água fria e em seguida misturar a água fervida com a solução de polvilho. A partir daí, o “grude” estará pronto para ser misturado ao papel granulado já seco. Deve-se então deixar a massa de papel machê ao ponto de modelar.

Após esta etapa utilizou-se uma régua de 30 cm afixados verticalmente na base da maquete já com papel machê, o que pode ser observado nas **Figuras 3 e 4**, como uma forma de tentar aproximar a medição das altitudes segundo a Folha Diamantina em escala 1:100.000 do IBGE. Assim, o relevo da região da Serra do Pasmarr foi modelado. Esse processo levou cerca de 30 dias, necessários para estabelecer certa resistência à maquete, à medida que a mesma estava secando.





Figuras 3 e 4: Base da maquete modelada em fase de secagem. **Fonte:** Danielle Piuzana, 2013.

Após a finalização do relevo passou-se para a 4ª etapa, o acabamento, que se resumiu na pintura e na caracterização da Serra do Pasmor, **Figuras 5, 6 e 7**. Primeiro, cobriu-se toda a maquete com camadas de cola branca para impermeabilização e maior resistência. Para a pintura foram utilizadas: tinta verde (musgo, claro e escuro) para representar o cerrado; Tinta azul foi utilizada para demarcar o leito do Córrego do Pasmor. Utilizaram-se, ainda, serragens obtidas em marcenarias como descarte, tingidas de duas cores diferentes, marrom claro e escuro, e areia fina para ornamentar o cerrado.

Figuras 5 Maquete pronta observada de diferentes pontos em exposição. Vista em planta.



Fonte: Pacheco, 2013



Figura 6: Maquete pronta observada de diferentes pontos em exposição. **Fonte:** Pacheco, 2013.



Figura 7: Vista do abrigo e representação da ocupação pré-históricas. **Fonte:** Marcos Pacheco, 2013.

Nos paredões internos da maquete, de forma a buscar a semelhança com os abrigos (onde se encontram preservadas pinturas rupestres), foram colados apliques de desenho. A pintura do corpo da Serra do Pasmarr foi feita com tinta marrom, com uma camada de areia de granulometria fina, colados também fragmentos de quartzo e algumas sempre-vivas para representar as

camadas predominantes de rochas quartzíticas que ressaltam no relevo e seus campos rupestres e de altitude respectivamente.

A fim de inferir sobre a ocupação pré-histórica, foram confeccionados de massa de biscoito, índios e pequenos animais associados à flora local, organizados em uma forma de convivência com o mesmo para mostrar ao público uma ideia de como ocorreu a ocupação da Serra do Pasmarr. Árvores e arbustos usando folhas artificiais e espuma também foram construídos a fim de complementar a caracterização da vegetação.

Considerações Finais

Tendo em vista a preservação do patrimônio, acredita-se que este processo se efetivará a partir do momento em que a comunidade de Diamantina se sinta pertencente ao patrimônio existente ao entorno da região. Acredita-se que por meio da interpretação do patrimônio e da Educação Patrimonial seja possível revelar significados, aguçar emoções, instigar a curiosidade dos visitantes, entreter, bem como proporcionar novos conhecimentos acerca do patrimônio.

A maquete da Serra do Pasmarr, confeccionada para representar um sítio pré-histórico da região, encontra-se em área de visitação da Casa da Chica da Silva, sede do IPHAN em exposição permanente intitulada “Paisagens Arqueológicas em Minas Gerais” desde 20 de Setembro de 2013. O espaço muito visitado pelos turistas recebe ainda, alunos de todas as escolas de Diamantina e redondezas.

Portanto, o intuito deste trabalho foi constituir em mais uma proposta de reconhecimento do patrimônio pré-histórico e na sensibilização, via educação, para o resguardo do mesmo, presente neste município. A educação é parte indispensável ao desenvolvimento cultural e moral do cidadão, é com ela que se aprende e se entende como de um todo, parte de uma comunidade, e reconhecer nos espaços físicos e ações a sua história.

Agradecimentos

Os autores, em nome do projeto GAIA, agradecem ao Prof. Marcelo Fagundes, arqueólogo e organizador da exposição permanente da Casa da Chica pela confiança depositada a todos na confecção da maquete da Serra do Pasmarr. Agradecemos aos alunos do Colégio Tiradentes que tanto ajudaram na confecção do Papel Marchê.

Referências

ALMEIDA, S.P; ZACHARIAS, A.A. **A leitura da nova proposta do relevo brasileiro através da construção de maquete: O aluno do ensino fundamental e suas dificuldades.** Estudos Geográficos, Rio Claro, 2(1): 53 -73, 2004.

BASTOS, R. L. A Arqueologia Pública no Brasil: novos tempos. IN: MORI, SOUZA, BASTOS & GALLO (org.). **Patrimônio: atualizando o debate.** Brasília: IPHAN, pp. 155-168, 2006.

BRASIL. Constituição Federal do Brasil. 1988.

FAGUNDES, M. **Relatório técnico PCH Serra das Agulhas, Monjolos e Diamantina,** Minas Gerais. Belo Horizonte: IPHAN, 2008.

FOGAÇA, A. C. C. 1997. Geologia da Folha Diamantina. *In*: GROSSI-SAD, J. H.; LOBATO, L. M.; PEDROSA-SOARES, A. C. & SOARES-FILHO, B. S. (coordenadores e editores). **Projeto Espinhaço em CD-ROM (textos, mapas e anexos).** Belo Horizonte, COMIG - Companhia Mineradora de Minas Gerais. p. 1575-1665.

LIMA, C. et al. Diamantina Rupestre - percepções e construções da paisagem em uma abordagem histórica, geográfica e arqueológica da região do antigo distrito diamantino. **Revista de iniciação científica da Newton Paiva,** Belo Horizonte, v. 2005, p. 69-89, 2005.

PEREIRA, M. V. P. et al. A comunicação através da arte: construção da maquete da Serra do Espinhaço Meridional como recurso interdisciplinar e didático. **Revista Territorium Terram,** v. 1, n. 2, p. 65-80, 2013.

MAPEANDO PARA DEFICIENTES VISUAIS O CRESCIMENTO URBANO DO CENTRO DO CRATO-CE

*MAPPING FOR VISUALLY IMPAIRED THE URBAN GROWTH
CENTER CRATO-CE*

Wesley de Sousa Lima¹

Curso de Licenciatura em Geografia
Universidade Regional do Cariri
E-mail: wesleytecdesign@gmail.com
Crato-CE

Mazinho Valdemar Viana²

Curso de Licenciatura em Geografia
Universidade Regional do Cariri
E-mail: mazinhovaldemar@hotmail.com
Crato-CE

Resumo

Este trabalho relata a experiência na seleção e adaptação de mapas e ilustrações para a linguagem tátil com o objetivo de auxiliar os deficientes visuais sobre o crescimento urbano do centro da cidade de Crato-CE. Elaboraram-se dois mapas, um que representa toda a cidade no ano de 1938 e outra apenas com destaque para o centro no dia de 2000 para uma maior compreensão do crescimento urbano já que foi o bairro que mais cresceu. O desenvolvimento do trabalho mostrou que quando as pessoas com deficiência visual têm a oportunidade de participar ativamente de um processo de aprendizagem que estimula sua percepção tátil, respeita sua vivência e trabalha com as noções básicas do mapa (escala, ponto de vista, orientação, localização e simbologia) podem alcançar níveis satisfatórios de compreensão das representações gráficas. O objetivo desses mapas é proporcionar a compreensão de um recorte histórico-geográfico sobre a cidade, auxiliando o cidadão com deficiência visual a avançar do nível da identificação e localização para a interpretação.

Palavras-Chave: Cartografia Tátil; Deficientes Visuais; Crescimento Urbano.

Abstract

This paper reports the experience in the selection and adaptation of maps and illustrations for the tactile language with the aim of helping the visually impaired on the urban growth of the city of Crato-CE center. Drew up two maps, one representing the entire city in 1938 and another just

highlighting the center on 2000 to a greater understanding of urban growth since the neighborhood was the most improved. The development work has shown that when people with visual disabilities have the opportunity to actively participate in a learning process that stimulates your tactile perception, respect their experience and works with the basics of map (scale, perspective, orientation, location and zymology) can achieve satisfactory levels of understanding of graphical representations. The purpose of these maps is to provide an understanding of historical-geographic divisions of the city, aiding the visually impaired citizens to advance the level of identification and location for interpretation.

Keywords: Tactile Cartography; Visually Impaired; Urban Growth.

Introdução:

Historicamente, Crato foi uma das primeiras povoações fundadas no Ceará, quando ainda no século XVII, foram catequizados os índios que habitavam o vale de terras férteis, onde hoje está sediada a cidade. Sua ocupação e crescimento urbano se deram principalmente por sua atratividade climático-ambiental em meio aos sertões do Nordeste, atraindo muitos retirantes.

Para Castrogiovanni (2007) sendo o objeto da Geografia o espaço geográfico, a sua percepção por parte do estudante de maneira dinâmica, respeitando os conhecimentos prévios, pode proporcionar a compreensão das diferentes concepções de mundo e as transformações das sociedades.

O professor não deve esquecer que a percepção espacial de cada sujeito ou sociedade é resultado, também, das relações afetivas e de referências socioculturais. Despertar e manter a curiosidade dos alunos deve ser sempre a primeira tarefa da escola e um desafio constante para professores cujo trabalho é prazeroso, mas os resultados nem sempre são imediatos. A maior vitória do professor é a vitória interna, aquela de alcançar a satisfação em ser professor no dia-a-dia. (CASTROGIOVANNI, 2007, p. 45-46).

As mudanças espaciais que o centro da cidade do Crato passou ao longo de sua história foi selecionada devido a grande quantidade e variedade de informações, com uma possibilidade de recortes específicos, no caso o centro do Crato, foi essencial para o melhor desenvolvimento do projeto.

Condições físicas para a fixação de um povoado, aspectos econômicos, dinâmica populacional, esses são apenas alguns dos assuntos possíveis de serem trabalhados quando se trata do estudo de uma cidade como o Crato. Elegeu-se, dentro dessa temática tão ampla, a questão da representação do crescimento urbano e de algumas mudanças significativas que ocorreram na cidade ao longo de sua história.

O trabalho com essas competências permite uma abordagem interdisciplinar do tema, pois ao reconhecer as formas visíveis e atuais do espaço geográfico, a sociedade busca na história os processos que contribuíram para as mudanças ocorridas nesse espaço, composto de vários

elementos resultantes de um processo de renovação que convive com outros tantos que permanecem.

O deficiente visual, público alvo desse trabalho, inserido na classe comum de Geografia, limita-se, na maioria das vezes, à identificação dos elementos básicos de um espaço geográfico, sem a oportunidade de ampliar o reconhecimento das estruturas formadoras e transformadoras desse espaço para a análise e relação dessas estruturas com outras dinâmicas e outros espaços.

Objetivos:

Este trabalho relata a experiência na seleção e adaptação de mapas e ilustrações para a linguagem tátil com o objetivo de auxiliar os deficientes visuais que habitam nesse município sobre alguns aspectos do centro da cidade do Crato, com destaque para o seu crescimento urbano.

Objetivos Específicos:

- Mostrar em uma percepção simples o crescimento urbano;
- Apresentar conceitos envolvendo crescimento urbano;
- Propor para o deficiente visual a análise do seu espaço vivido;
- Destacar os principais pontos turísticos que estão localizados no centro da cidade;
- Visualizar as mudanças que aconteceram no Rio Granjeiro; e.
- Colaborar para o aprendizado de todos os envolvidos no projeto.

Metodologia de Trabalho:

A Geografia deve prever a construção da cidadania. Deve conter em si a reflexão constante de uma consciência construída sobre o ambiente vivido. Neste contexto, é importante buscarmos conhecer ou estimular a compreensão do ambiente que as pessoas vivem, possibilitando a reflexão e a inserção deles numa sociedade que se faz pautada por direitos e deveres.

Assim, a proposta deste trabalho é contribuir para a superação das dificuldades dos deficientes visuais que residem na cidade de Crato e que contribua para o entendimento mais crítico do espaço, das sociedades e do ambiente, reconhecendo e compreendendo o papel da dinâmica da natureza, através de conceitos e categorias geográficas que possibilitem uma aproximação dos deficientes à realidade vivida, e tudo isso está presente nos mapas onde isso é essencial para o progresso da cartografia em seus mais diversos aspectos.

Elaboramos então dois mapas que representam a área urbana do centro do Crato, em épocas distintas. Foi construído um mapa do ano de 1938 **Figura 01**, que representa a cidade ainda no seu processo de construção, e o outro do ano de 2000 **Figura 02**, apenas do centro do Crato, para apresentar como houve crescimento urbano durante esse período que foi analisado.



Figura 1: Mapa do Crato-CE no ano de 1938.



Figura 2: Planta baixa do Centro da Cidade de Crato-CE.

O desenvolvimento dos recursos baseou-se nos fundamentos da Cartografia com enfoque para a Cartografia Tátil, base teórico-metodológica que auxiliou na definição dos tipos de representações utilizadas e no seu uso para os deficientes visuais. Os materiais que foram utilizados para a produção dos mapas táteis foram altamente recicláveis como, por exemplo: pó de madeira, palitos de picolé, pedaços de ferro que não seriam mais utilizados, entre outros materiais. Os mapas táteis foram desenvolvidos pelos idealizadores do referido projeto **Figura 03 e 04**, onde esses mapas foram de fundamental importância para a compreensão e o entendimento dos deficientes visuais, sobre o verdadeiro crescimento urbano no centro do Crato-CE.



Figura 3: Mapa Tátil do Crato no ano de 1938.



Figura 4: Mapa Tátil do Centro do Crato-CE.

Vale ressaltar que todos os mapas desenvolvidos durante o projeto tiveram um rigor na sua elaboração, onde buscamos trabalhar com as legendas, onde todas foram transcritas no Braille para a facilidade dos deficientes e a própria escala foi colocada nos mapas, com toda a produção feita formos estão para a execução onde tivemos a vivência com alguns deficientes visuais na compreensão dos mapas **Figura 5**.



Figura 4: Experiência com um dos deficientes visuais.

Considerações Finais

O presente trabalho resulta de uma pesquisa em cartografia tátil, onde observamos que a sociedade atual vive uma mudança significativa em relação ao tratamento dado às pessoas com deficiência. Não é mais tolerada a ideia de isolamento ou exclusão das pessoas baseando-se na existência de uma deficiência. Busca-se hoje, o respeito a cada pessoa, independentemente de suas diferenças ou limitações.

Os mapas utilizados para a população requerem uma adaptação que permita a leitura da informação representada por parte dos indivíduos com deficiência visual. Quando são considerados os princípios da linguagem gráfica tátil na elaboração dessas representações é possível produzir mapas que permitam a comunicação da informação desejada.

Nesse sentido, a pesquisa sobre a Cartografia Tátil e o seu papel na comunicação da informação geográfica, contribuiu para a especificação das variáveis táteis que melhor representassem os temas selecionados para este trabalho.

Considera-se que o produtor de mapas, ao ser responsável pela seleção de informações, generalizações e desenho final, deve ter claro qual é o objetivo de cada representação e a que público se destina. No caso das representações gráficas táteis, o produtor precisa levar em consideração uma série de outros fatores além dos citados, como o tamanho e definição de cada símbolo, a quantidade de informações presentes nas representações e a que usuário especificamente se refere. Por exemplo: se forem mapas para pessoas cegas, não há a necessidade da preocupação com as cores. Porém, os levantamentos estatísticos no Brasil mostram que a maioria das pessoas com deficiência visual concentra-se no grupo das pessoas com baixa visão. Isso significa que a produção de mapas apenas com informações em braile,

sem o uso de cores contrastantes e letras ampliadas restringe seu uso a um grupo menor dentro do universo das pessoas com deficiência visual. Além disso, ao elaborar um mapa adaptado, principalmente se este for utilizado em locais públicos, é preciso considerar a garantia da autonomia de leitura e interpretação da representação por parte do usuário.

Acredita-se que este trabalho possa contribuir para facilitar e, em muitos casos, viabilizar o uso da Cartografia, além de colaborar para a inclusão de cidadãos com deficiência visual no âmbito urbano de sua cidade.

Agradecimentos:

Pelo o apoio da Universidade Regional do Cariri – URCA, no seu âmbito físico e aos professores orientadores, a Prefeitura Municipal do Crato que disponibilizou todos os mapas temporais do município e enfim a todos os deficientes visuais que participaram durante o desenvolvimento do referido projeto.

Referências:

- BERTIN, J. **A neográfica e o tratamento gráfico da informação**. Tradução de Cecília Maria Westphalen. Curitiba: Ed.UFPR, 1986.
- CRISTINA, Carla R. G. **Experiência na Aplicação Cartográfica Tátil no Ensino de Geografia**, São Paulo, p. 1 -16.
- OKA, C. M. **Mapas táteis são necessários?** In: Congresso Brasileiro de Deficientes Visuais, p. 9, 1999, Guarapari, ES.
- LOCH, Ruth E. N. **Cartografia Tátil: mapas para deficientes visuais**, Londrina, v1, n1, maio/agosto. p. 35-58, 2008.
- SENA, C. C. R. G.; CARMO, W. R. **Produção de mapas para portadores de deficiência visual da América Latina**. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, São Paulo, p. 10.
- PAULA, Ana Santos, **Entre serras e sertões, As transformações de centralidade na Região do Cariri**, Natal, p. 10-45, 2012.
- ROSANA, Marques Feitosa, **Mudanças econômicas, ocupação e o uso do espaço na Região Metropolitana do Cariri**, Crato, p. 05-10, 2012.

OS DOMINÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS NO BRASIL: UMA REPRESENTAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

The morphoclimatic domains in Brazil: a representation for basic education.

Elvis Ferreira de Lima

Licenciando em Geografia/ PIBID Geografia
Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri
elvis_felima@hotmail.com

Rua Hilário Figueiredo, nº 62 - Bom Jesus CEP 39100-000 - Diamantina-MG.

Danielle Piuzana

Professora do Curso de Geografia/ Faculdade Interdisciplinar em Humanidades
Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri

Danielle.piuzana@ufvjm.edu.br

Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000 - Alto da Jacuba CEP 39100-000 –
Diamantina – MG

RESUMO

A importância do uso de maquetes na educação básica é um consenso em trabalhos acadêmicos e mesmo nas diretrizes observadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Neste sentido, objetivou-se relatar aqui a construção de uma maquete retratando, especialmente, a distribuição dos domínios morfoclimáticos do Brasil e a paisagem exceção, o Pantanal, como também a construção de perfis que retratassem estes domínios. A justificativa maior é que na educação básica é necessário, principalmente em temas da Geografia Física, o uso de recursos lúdicos para uma melhor absorção do conhecimento. Do ponto de vista metodológico a construção se deu tanto de uma maquete quanto dos perfis levando-se em consideração características de cada domínio tendo por base a revisão bibliográfica sobre o tema. O uso de materiais recicláveis (papel) e/ou de descarte (isopor, pedaços de madeirite) foram prioritários para o baixo custo do projeto, em busca de que possa ser replicado em escolas que não disponham de recursos para tal. Como resultados obteve-se tabelas síntese de dados fisiográficos de cada domínio e o uso desta informação para a construção tanto da maquete quanto dos perfis dos domínios morfoclimáticos. Por fim a criação de maquetes permite tanto aos alunos, quanto aos professores, solucionar a dificuldade na interpretação de mapas físicos, com representação de altimetria, aqui mais especificamente, sobre os domínios morfoclimáticos.

Palavras-chave: Brasil. Clima. Conceitos. Geografia.

ABSTRACT

The importance of using maquettes in basic education is an agreement in academic papers and even in the directives observed in the National Curriculum Guidelines. In this sense, we aimed to report here the construction of a model portraying spatially distribution of Brazil morphoclimatic areas and the Pantanal, as well as construction profiling portraying these fields. The main justification is that in basic education is needed, especially in areas of physical geography, the use of recreational resources for better absorption of knowledge. From the methodological point of view the construction took so much a maquettes as the profiles taking into account the characteristics of each area based on the literature review on the topic. The use of recyclable materials (paper) and / or disposal (Styrofoam, pieces of artificial wood) were most important for the low cost of the project, in search of that can be replicated in schools that do not have the resources to do so. As results we obtained summary tables physiographic data for each domain and using this information to build the model as both the profiles of morphoclimatic domains. Finally the creation of models allows both students, as teachers, to solve the difficulty in the interpretation of physical maps, with representation from altimetry, here more specifically on the morphoclimatic domains.

Keywords: Brazil. Climate. Concepts. Geography.

Introdução

Os domínios morfoclimáticos podem ser entendidos como o resultado da combinação de alguns elementos naturais, com destaque para o clima, o relevo e a vegetação. A interação e a interdependência entre os diversos elementos da paisagem como o relevo, o clima, a vegetação, a hidrografia, o solo, a fauna, entre outros e assim explicam a existência dos chamados domínios morfoclimáticos (AB' SABER, 1975). No Brasil, estes são definidos a partir das características climáticas, importantes para o meio sendo elas botânicas, pedológicas, hidrológicas e fitogeográficas. A partir destas características Aziz Ab'Sáber (1970) delimitou seis regiões de domínio morfoclimáticos no Brasil, quais sejam, Amazônico, das Caatingas, dos Cerrados, dos Mares de Morros, das Araucárias, das Pradarias. além de duas regiões de exceção, Mata dos Cocais e o Pantanal.

Importante ressaltar que outras grandes delimitações no território brasileiro possuem interfaces relevantes não só para o ensino, assim como para a pesquisa. Um exemplo é o trabalho de Rizzini (1997) que classifica a vegetação brasileira em complexos de formações, os quais incluem diferentes tipos de biomas. Esta classificação em complexos corresponde em grande parte aos domínios de Ab'Saber (1977).

Sob a ótica cartográfica dos domínios morfoclimáticos, pode-se destacar a importância do lúdico abrangendo a extensão da geografia física, traz infinitas possibilidades segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs. No sentido de se propor ideias que unam os Domínios morfoclimáticos do Brasil e a educação básica, pensou-se na confecção de maquete.

Os PCNs de Geografia fornecem possibilidades dos anos iniciais do ensino fundamental ao ensino médio para a inserção de maquetes na aprendizagem:

Nos anos iniciais (1º ao 4º ano) os PCNs propõem uma introdução ao Diagrama de Alfabetização Cartográfico (BRASIL, 1997). Especificamente para o segundo ciclo (3º e 4º anos), a ideia central é que os alunos construam conhecimentos a respeito das categorias de paisagem urbana e paisagem rural. Para isso o uso da maquete nessa fase abrange melhor as formas de estudos sobre a representação do espaço, noções de distância, direção e orientação, proporção e escala (BRASIL, 1998).

No terceiro ciclo (5º e 6º anos), as maquetes se adequam ao eixo de conhecimento no qual a cartografia é um instrumento na aproximação dos lugares e do mundo. (BRASIL, 1998) enquanto que no quarto ciclo (7º, 8º e 9º anos), a construção da maquete pode ser aplicada para melhor fixação dos conteúdos trabalhados, podendo neste momento o professor atuar de forma mais prática explorando todos os sentidos cartográficos trabalhados até então. No Ensino Médio, os PCNs propõem três linhas distintas: (a) comunicar e representar; (b) investigar e compreender e (c) contextualizar social ou historicamente os conhecimentos (BRASIL, 2002).

Tais possibilidades são e serão vivenciadas dentro do ambiente escolar de forma a atribuir significados, excluir as curiosidades através dos conteúdos aplicados e assim possibilitar a transformação do teórico em prático num ciclo que minimize a redução do conhecimento.

O uso das maquetes no ensino de Geografia

A importância do uso de maquetes no ambiente escolar, pois podem ser usadas como instrumento alternativos e eficientes para o aprendizado da geografia, uma vez que permite ao estudante uma melhor interpretação de um determinado meio, ampliando as perspectivas de observação (FREITAS, 2002; FERRAZ, 2006, PEREIRA et al 2013).

Santos et al. (2013) apresentam o desenvolvimento da ludicidade, por meio de atividades voltadas para o ensino, possibilita a construção de uma relação entre o real e o imaginário, do conhecimento e da evolução do pensamento, além de despertar a curiosidade e aguçar a imaginação e invenção.

Andujar (2009) afirma da grande dificuldade em sala de aula quando o professor precisa ensinar sobre os temas da geografia física. Rosa (2012) aponta que a construção de maquetes é considerada uma alternativa metodologicamente muito eficaz na ciência geográfica. Segundo Simielli (2007), sobre o uso de maquetes na representatividade do cotidiano pode-se ainda ter diferentes produtos, representando diferentes informações para diferentes finalidades: mapas de turismo, mapas de planejamento, mapas rodoviários, mapas de minerais, mapas geológicos, entre outros.

Todos estes autores entendem que o uso de maquetes em ambiente escolar pode ser considerada uma prática que dá maior credibilidade ao ensino moderno tirando o engessamento do ensino vertical.

Diante de todo o exposto, objetiva-se aqui criar uma prática de divisão do território nacional em paisagens naturais, nomeados por Aziz Ab'Saber como os domínios morfoclimáticos do Brasil, demarcando seus limites e de seus elementos, como forma de auxiliar o aprendizado desta temática no ensino básico.

Metodologia

Para a realização deste trabalho foi realizada uma revisão da literatura sobre os domínios morfoclimáticos no Brasil, bem como artigos que versam sobre a importância da ludicidade e o uso de maquetes no ensino e, mais especificamente, no ensino de geografia.

A construção da maquete dos domínios morfoclimáticos brasileiros nasce dentro do plano de ensino da disciplina Solos e Paisagens, disciplina ofertada no 7º período do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. A turma de Solos e Paisagens do 2º Semestre de 2013 (Figura 1), iniciou a confecção da maquete como prática de ensino da disciplina. Todos os envolvidos usaram o Espaço de divulgação científica GAIA (Geociências, Arte, Interdisciplinaridade e Aprendizagem) vinculado ao curso de Licenciatura em Geografia, para a construção desse modelo representativo. Foram representados os seis domínios propostos por Ab'Saber (1975) e o domínio de exceção Pantanal, assim como demarcadas as áreas de transição entre os domínios. Concomitante a construção do mapa foi feito a representação de cada domínio na forma de perfis, levando em consideração os aspectos fitogeográficos, o relevo, os solos e etc.

No que concerne ao material usado, para a base da maquete foi usado um madeirite cortado, recoberto com papel marche (papel picado, grude e cola) para a modelagem de relevo do território brasileiro, assim como em Pereira et al. (2013), na construção da maquete da Serra do Espinhaço Meridional. Cada domínio morfoclimático foi pintado com cores diferentes (verde escuro para o Domínio Amazônico; marrom para o Domínio das Caatingas; verde claro para o Cerrado; rosa para Araucárias; laranja Domínio Pampas; vermelho para o Domínio Pantanal e amarelo para Mares de Morros. A tonalidade palha foi escolhida para as faixas de transição. Foram, ainda, representados os grandes rios, delineados em tonalidade azul (Figuras 2,3,5,e 6).

Já os perfis dos domínios foram construídos tendo na base isopor que foi recoberto por papel marche e que, depois de secos, foram pintados numa tentativa de caracterizar suas vegetações específicas (Figura 4). Foi usado isopor, espuma, galhos e plantas secas, serragem, tintas a base de água, arrame, papel crepon (figuras 5, 6 e 7). Finalizada a maquete do território brasileiro, a superfície foi pintada com as cores escolhidas para cada domínio e faixas de transição.



Figura 1: Discentes na confecção do papel marche. Foto: Elvis Lima, 2014.



Figuras 2 e 3: Pintura do mapa representativo. Fotos: Elvis Lima, 2014.

A representação de cada domínio se deu, segundo cada grupo, utilizando o tempo livre para a construção. A figura 4 apresenta o Domínio das Caatingas já em fase final de acabamento.



Figura 4: Construção do perfil do Domínio das Caatingas. Foto: Elvis Lima, 2014.

Resultados

Por meio da leitura dos trabalhos de Ab' Saber (1970,.1975, 1977) buscou-se como um primeiro resultado a compilação de informações relevantes de cada domínio morfoclimático, tais

como abrangência e distribuição nos estados do território brasileiro; altitude média, clima, hidrografia, tipos de solos e fitofisionomias (o aspecto da vegetação em um lugar) como apresentado nos quadro sínteses de 1 a 4.

Quadro Síntese 1: Características dos domínios Amazônico e dos Mares de Morros.

	Domínio Amazônico	Domínio Mares de Morros
Abrangência no território nacional	49%	14%.
Distribuição nos estados	Acre, Amapá, Amazônia, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Parte de Goiás, parte de Mato Grosso.	Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Minas Gerais.
Altitude	50 – 200 metros.	0 a 2.200 metros.
Clima	Temperatura média: 26 a 30° C Precipitação média anual: 1.400 a 3.500mm.	Temperatura média: 18 a 26°C. Precipitação média anual: 1.200 a 2.500 mm.
Hidrografia (Bacias)	Amazonas. Maior rede hidrográfica do mundo; 20% do volume mundial de água doce.	Paraná, Uruguai, São Francisco, Paraíba.
Solos	Sofrem completa alteração mineralógica do material de origem; Solos Profundos e bem drenados; Solos ácidos e de baixa fertilidade.	Rasos e pouco ventilados, solo pobre, mas que tem a fertilidade garantida pela existência de serrapilheira (restos da vegetação que cobre a superfície do solo).
Fitofisionomias	Florestas de Várzea; Igapó; Terra Firme e Campinarana.	Floresta Tropical Pluvial. Florestas Ombrófilas Densa; Aberta; Mista; Florestas Estacionais Decidual Semidecidual, Mangue e Restinga.

Quadro Síntese 2: Características dos Domínios Cerrado e Caatingas.

	Domínio Cerrado	Domínio das Caatingas
Abrangência no território nacional	23%.	9,92%
Distribuição nos estados	Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Piauí, o Distrito Federal, Tocantins e parte dos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, São Paulo, Paraná e Rondônia. Ocorre, como manchas, em Roraima, Pará, Amapá e Amazonas.	A totalidade do estado do Ceará e parte do território de Alagoas, Bahia, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe.
Altitude média	500 a 1.600 metros.	400 a 1.000 metros.
Clima	Temperatura média anual: 25°C. Precipitação média anual: 1.200 a 1.800 mm. Duas estações definidas: Chuvosa e seca.	Temperatura média anual: 27 a 29°C. Precipitação média anual: inferior a 900 mm. Semiárido, com chuvas escassas no tempo.
Hidrografia	Paraná, Paraguai, São Francisco.	São Francisco e Paraíba.
Solos	Os solos apresentam-se intemperizados, devido à alta lixiviação e possuem baixa fertilidade natural e são representados por Latossolos Cambissolos, lateritas hidromórficas;	Camada de solo bastante profunda, Latossolos argilosos, camada superficial podendo ser arenosa/pedregosa, com boa porosidade e rico em nutrientes.

Fitofisionomias	Formações Florestais: Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão. Formações Savânicas do Cerrado: Denso, Típico, Ralo e Rupestre. Formações Campestres: Campos Limpo, Sujo e Rupestre. Formações Savânicas Vereda, Palmeiral e Parque de Cerrado.	Caatinga Arbustiva ou Hiperxerófila, Caatinga Subdesértica e Caatinga Arbórea.

Quadro Síntese 3: Características dos Domínios Pradarias e Araucárias.

Domínio das Pradarias		Domínio das Araucárias
Abrangência no território nacional	2%.	2,6%
Distribuição nos estados	Rio Grande do Sul.	Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
Altitude	200 a 400 metros.	500 a 1.300 metros.
Clima	Temperatura média anual: 19°C. Precipitação média anual: 1.200 mm. concentrados nos meses de inverno. Clima Subtropical úmido; As quatro estações bem definidas.	Temperatura média anual: 14 e 30°C. Precipitação média anual: 1.200 a 1.800 mm. Clima Tropical Úmido, Subtropical Úmido e Subtropical de Altitude.
Hidrografia	Bacia Hidrográfica do Uruguai, Sudeste e Sul.	Bacias do Paraná e Uruguai.
Solos	paleossolo vermelho e o paleossolo claro.	Latossolos brunos. Possui Latossolos roxos, Cambissolos, terras brunas e solos litólicos.
Fitofisionomias	Campos Limpos ou Pampas; Predominância de Gramíneas.	Outras denominações: Mata dos Pinhais; possui grande aproveitamento de madeira e erva-mate.

Quadro Síntese 4: Características do Domínio de Exceção Pantanal

Domínio de exceção Pantanal	
Abrangência no território nacional	1,7%
Distribuição nos estados	Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.
Altitude	100 a 200 metros.
Clima	Temperatura medial anual: 21 a 32°C. Precipitação média anual: 1.000 a 1.400 mm. Estação Seca (de junho a setembro) Enchente (de outubro a dezembro) e a Vazante (de janeiro a maio).
Hidrografia	Bacia do Rio Paraguai.
Solos	Composição predominante argilo-arenosa, são caracterizados como pobres em sua parte mais profunda, mas como muito férteis na camada superficial, graças à deposição de matéria orgânica (restos animais e vegetais). Nas áreas mais elevadas, especialmente nas serras e morros isolados o solo se apresenta calcário, muito árido.
Fitofisionomias	Grande presença de gramíneas, pequenos arbustos e vegetação rasteira.

A partir dos quadro sínteses expondo características gerais dos domínios, os perfis foram confeccionados. O Domínio Amazônico foi representado como florestas de grande porte, muita serrapilheira e húmus nos horizontes mais superficiais do solo, sendo usado galhos e plantas secas pintados e hastes de madeira para sustentá-los. Os solos representados na base foram o

Latossolo e Argissolo; Para o Domínio das Caatingas a representação levou em conta a vegetação arbustiva, cactáceos, ou seja, uma vegetação xerófila. Esta representação foi feita com plantas secas para a vegetação e serragem. Os solos predominantes neste domínio são os Latossolos e os Argilossolos, variando em coloração e textura. Para caracterizar os rios intermitentes da região foi feito no perfil a calha de um rio seco e pintado com as cores do solo na tentativa de representar as argilas expansivas presentes nos solos deste domínio.

A representação do Domínio dos Mares de Morros levou em consideração o relevo mais movimentado, presença de afloramentos rochosos. Neste sentido, o papel marche foi colocado de forma a representar tal declividade e ainda, um fragmento de rocha para representar os afloramentos. A vegetação de Mata Atlântica foi representada por plantas secas de diversos tipo e tamanhos. O Domínio Cerrado foi representado por um planalto, sem muita declividade, com arbustos de baixo porte feito em espuma. Gramíneas foram representadas por plantas e líquens secos. A hidrografia foi pintada de azul, caracterizando rios perenes da região.

A Mata de Araucárias foi representada no perfil com espuma e arame recobertos e pintados de verde. O relevo com moderada declividade, bem característico da região de Santa Catarina foi feito em papel marche e recoberto com serragem pintada. As pradarias são caracterizadas por grandes planícies recobertas por gramíneas feitas com plantas secas e serragem pintada. De um lado do perfil foi colocada uma representação de Araucária para simbolizar o encontro com o domínio das Araucárias. O domínio de exceção Pantanal, caracterizado por áreas de alagamentos constantes, foi representado no perfil com arbustos de médio porte e um ipê amarelo, ambos feitos com plantas secas, arames e papel crepom. Os lagos que se formam após a vazante foram representados com gelatina incolor pintada com tonalidade azul escuro, para simbolizar água.



Figura 5: Representação dos domínios morfoclimáticos e perfis da maquete completa.

Foto: Elvis Lima, 2014.



Figura 6: Maquete representativa dos domínios morfoclimáticos. Foto: Elvis Lima, 2014.

Discussão e Considerações Finais

As maquetes aparecem como um recurso de ensino para o professor, ao permitir em sua construção o desenvolvimento da proporcionalidade no ensino da Geografia e ainda o aprimoramento de habilidades psicomotoras.

As orientações curriculares propostas pelo MEC (BRASIL, 2002), para o Ensino Médio, alertam para a importância de uma prática pedagógica inovadora. Pensando nisso que os alunos que estão se direcionando ao ensino da Geografia, estão de forma direta, ligados a uma forma lúdica onde se pretendeu expor a interatividade, a relação entre o aluno e os objetos em menor escala, de maneira a possibilitar a alteração da localização e posição destes objetos. Por fim a criação de maquetes permite tanto aos alunos, quanto aos professores, solucionar a dificuldade na interpretação de mapas físicos, com representação de altimetria, aqui mais especificamente, sobre os domínios morfoclimáticos.

Agradecimentos:

Os autores agradecem ao PIBID pelo fomento de bolsa e a todos que participaram da confecção da maquete e perfis: Adriano Carmindo Silva; Ataliane Pereira Dos Santos, Daniela Marx Damascena Daniel Soares Moreira, Desiane Aparecida Pereira, João Batista Da Silva Filho, Juliana Chaves Neto, Keyla Karla Fernandes, Ferreira, Raquel Aparecida Da Cruz; Vinicius Paulino Fidelis; Ludimylla Keila Barbosa; Ludymila Das Mercês Godinho; Marcos Adriano Fernandes; Mariana Fernandes Silva; Mateus De Souza Ferreira; Paulo Henrique Lacerda Gonzaga; Francielle Cristina Da Silva; Gleiciane Maria De Oliveira, Ilziane Carmem Martins, Ísis Arielle Machado, Janaíne Kênia Santos, Jaqueline Sayonara Vieira, Jessica Vitoria Da Face Rodrigues, Jésus Vinicius Rocha.

Referências Bibliográficas

- AB'SABER, A. N. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. **Geomorfologia**, Universidade de São Paulo **52**: 1-22.
- AB'SABER, A. N. **A escultura da Terra**. Domínios morfoclimáticos. Aziz Ab'Saber: Edart/Funbec, 1975.
- AB'SABER, A. N. **Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil**. Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, 1970.
- ANDUJAR, P. V.. **A UTILIZAÇÃO DEMAQUETES COMO INSTRUMENTO METODOLÓGICOS NAS AULAS DE GEOGRAFIA**. I Simpósio Nacional de Recursos Tecnológicos Aplicados Maringá, 21 a 25 de setembro de 2009 à Cartografia e XVIII Semana de Geografia p. 390-395. ISSN 2175-5965.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: Ensino médio. Brasília: MEC. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 12 de Julho de 2014.
- BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais: História/Geografia. Brasília, MEC/SEF, 166 p. 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro052.pdf>>.pdf. Acesso em: 07 fev. 2014.
- BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais: Geografia (Volume 5). Brasília, MEC/SEF. 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro051.pdf>>. Acesso em: 07 de fev. 2012.
- FERRAZ, C. B. O. et al. **Geografia dos deficientes visuais** – A elaboração de maquetes para além da cartografia. Geografia em Atos, n.6, v.1, Presidente Prudente, Dezembro de 2006.
- FREITAS, M. I. C. et al. Do mundo ao modelo em escala reduzida: A maquete ambiental como ferramenta de transformação do cidadão. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**, Ano 6, n.12, 2002.
- PEREIRA, M. V. P. et al. A comunicação através da arte: construção da maquete da Serra do Espinhaço Meridional como recurso interdisciplinar e didático. **Revista Territorium Terram**, v. 1, n. 2, p. 65-80, 2013.
- RIZZINI, C.T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. 2ª ed. Âmbito Cultural Edições Ltda. 1997.
- ROSA, L. C. da. O uso da maquete como ferramenta de construção do saber geográfico. 1º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense –**Rev. Técnico Científica (IFSC)**, v. 3, n. 1 (2012). SICT-Sul ISSN 2175-5302.
- SANTOS, A.; SILVA, T.; PIUZANA, D. MORAIS, M.; GONTIJO, B. O ensino não formal em geociências: o relato de experiência do projeto Gaia. Revista eletrônica de Geografia **Territorium Terram** V. 01, Nº 02, p. 87-106. Disponível em: <www.ufsj.edu.br/cogeo/revista_territorium_terraam.php>. Acesso em 12 abril de 2014. Abr./Set. - 2013/2014.
- SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (org). **A Geografia em sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2007. p. 92 – 109.

DESENHOS: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA

*DRAWINGS: A METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR THE
TEACHING OF GEOGRAPHY*

Érica do Nascimento de Paula Goularth

Graduanda em Geografia

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

en.geo@hotmail.com

Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - BH/MG

Helen Soares de Matos

Graduanda em Geografia

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

helensoaresuniversidade@gmail.com

Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - BH/MG

Resumo

O envolvimento de estudantes com desenhos é um indício da necessidade de utilizá-los como metodologia nas aulas de geografia, algo que geralmente não tem ocorrido em escolas que foram observadas dentro de estágios obrigatórios da licenciatura e vivenciadas durante regências como professora designada do Estado de Minas Gerais. O presente artigo procura demonstrar como a adoção de desenhos nas aulas de geografia, ministradas na instituição de ensino privado Colégio Nova Canaã (município de Betim) e desenhos construídos dentro de experiências no Grupo de Trabalho Diferenciado de Geografia (GTD), no Centro Pedagógico da UFMG (município de Belo Horizonte), tem contribuído para solucionar um problema presente no ensino de geografia: vivências que não possibilitam aos estudantes pensarem o espaço e, logo, que não auxiliam na formação de cidadãos. As experiências aqui relatadas culminaram no melhor entendimento por parte das autoras e para a reflexão dos estudantes sobre questões trabalhadas em geografia, tornando possível uma nova forma de avaliar os níveis de compreensão dos estudantes sobre o que é desenvolvido em sala de aula. Além disso, tais momentos têm sido enriquecedores por permitirem o contato dos discentes e docentes com uma forma de arte, o desenho.

Palavras-Chave: Ensino de Geografia; Desenho.

Abstract

The involvement of students by drawing is a strong indication to the necessity of using it as methodology in geography classes. Something that generally doesn't occur inside schools that where observed while mandatory internship in teaching degree, and during the experience as teachers of government designation of the State of Minas Gerais, Brazil. This article intend to show how the use of drawing in geography classes, given in the private school Colégio Nova Canaã (in Betim City- MG) , and drawings developed in Differentiated Work Group, on Centro Pedagógico School of UFMG (in Belo Horizonte City- MG), have done a great contribution to find solutions to the currently problem on teaching geography: experiences which are not favorable to students think and understand about space, therefore they also don't promoted the citizen formation of individuals. The experience reported in this paper culminated in a best comprehension to the authors, and to the students reflection about geography topics, making possible a new way of assessing the comprehension levels from students about what was developed in geography classes. Furthermore, those moments have been going well succeeded, because they provide the contact to learners and teachers using the art of drawing.

Keywords: Teaching Geography; Design.

Introdução

Na pesquisa do IBGE, dados da PNAD revelam que ocorreu um crescimento substantivo do sistema educacional brasileiro na última década, especialmente em relação à educação infantil. Em 2011, a taxa de escolarização das crianças de 0 a 3 anos e de 4 a 5 anos de idade era de 20,8% e 77,4%, respectivamente. Estas proporções eram de apenas 10,6% e 55,0%, respectivamente, dez anos antes, em 2001. A universalização do acesso à educação básica, desde meados dos anos 1990, manteve praticamente a totalidade da população de 6 a 14 anos de idade na condição de estudante durante o período analisado. Entretanto, por trás dos dados há questões não reveladas, como o fato de que a elevada taxa de presença na escola dos jovens de 15 a 17 anos esconde os efeitos da defasagem idade-série, isto é, do atraso escolar proveniente dos níveis educacionais anteriores e, além disso, somente metade deles frequentou o ensino médio em 2011. (IBGE, 2013).

A elevação dos anos de estudo dos sujeitos pode possuir ligação com a possibilidade da melhoria das condições financeiras dos mesmos, fato que talvez possa contribuir para a proliferação de posturas que em nada contribuem para a construção de um mundo melhor, tal como a elevação do padrão de consumo de bens desnecessários. Entretanto, a ascensão econômica que a educação pode possibilitar torna possível o acesso dos sujeitos a uma série de condições, que lhes permitem o acesso a serviços que são oferecidos de forma desigual entre ricos e pobres, tal como a conquista da tão sonhada moradia própria, transporte eficiente, acesso

à saúde no tempo devido, acesso a experiências (como cursos e viagens, instrumentos como computadores e o acesso a maior diversidade de espaços da cidade, entre outros) que ampliem a visão de mundo dos sujeitos.

Seja na sociedade como ela é ou naquela que as pessoas desejam ter, em sua essência a educação cumpre ou deveria cumprir o papel de disponibilizar e trabalhar conhecimentos científicos, que auxiliem os sujeitos a desenvolverem seu pensamento, sua identidade, pensarem a vida e, a partir da reflexão e da consequente crítica e práticas diárias, questionarem sobre o mundo que os cercam, sendo cidadãos. (CACHINHO, [2004?]; CALLAI, 2005). E,

É neste sentido que a leitura crítica da realidade, dando-se num processo de alfabetização ou não e associada, sobretudo a certas práticas claramente políticas de mobilização e organização, pode constituir-se num instrumento para o que Gramsci chamaria de ação contra-hegemônica. (FREIRE, 1989, p. 14).

A geografia é uma disciplina escolar a qual se atribui grande papel na formação de cidadãos, pois possibilita a leitura e a reflexão do espaço. (BOGO, 2009; CACHINHO, [2004?]; CALLAI, 2005;), ou seja, leitura e reflexão da interação entre os homens (a sua dinâmica) e as paisagens (tudo aquilo que não é homem, mas cerca o homem, podendo a visão e demais sentidos perceberam). (SANTOS, 1988). Porém, a despeito de sua importância, ela não tem cumprido esse papel. (BOGO, 2009; CACHINHO, [2004?]; CALLAI, 2005;). Vários são os problemas da geografia e vários são, mais especificamente, os problemas da geografia escolar. Um deles é o fato de que a geografia escolar deve, mas nem sempre oferece aos estudantes experiências de aprendizagem que lhes possibilitem refletir sobre o espaço. (CACHINHO, [2004?]). Atividades que demandam dos docentes a confecção de desenhos, tem se constituído em importante instrumento metodológico na tentativa de romper com o referido problema.

Práticas de ensino observadas: a necessidade da arte

A partir de observações de aulas de geografia, nos estágios obrigatórios em escolas situadas nos municípios de Belo Horizonte (capital do Estado de Minas Gerais) e de Betim (região metropolitana de Belo Horizonte), bem como de leituras realizadas ao longo da graduação em geografia na modalidade licenciatura, tornam-se visíveis os problemas que perpassam o ensino de geografia.

De uma forma geral, a geografia trabalhada nessas instituições é desconectada da realidade do estudante, uma vez que não parte do estudo do local, que é o contexto onde está inserido o estudante. Ela é fragmentada em geografia humana e geografia física e, mais, fragmentada em conteúdos: cartografia, urbanização, população, clima, etc. Não são desenvolvidos trabalhos de campo e há intensa utilização de livros didáticos pelos professores. Como diz Cachinho ([2004?]), a descrição é preferida à reflexão, não possibilitando o questionamento dos alunos, e a ditadura dos conteúdos para prepará-los para os exames tem renegado para segundo plano a construção de conhecimentos e impossibilitado o aluno o espaço de descobrir e ter desejo de explorar o

mundo que o rodeia. Explorar é “pesquisa”, “observação” que concede aos sujeitos o entendimento de algo e que, “(...) parece-nos que a melhor forma de implicar os alunos na sua aprendizagem consiste em fazer deles exploradores.” (CACHINHO, [2004?], p.9). E, é por esses e outros pontos, passíveis de serem levantados como responsáveis pela crise presente na geografia escolar, que se pode afirmar: a geografia praticada nessas escolas não tem fornecido experiências de aprendizagem significantes à compreensão da realidade da vida e, logo, à reflexão do espaço.

As experiências como regente designada de geografia, em escolas estaduais no município de Betim, permitiram aulas dialogadas com o aluno, nas quais as experiências vividas eram utilizadas para tentar aproximar e despertar o interesse dele. Foi feito esforço em conectar os conteúdos, porém não se conseguia romper ainda com metodologias tradicionais como exercícios, quadro e provas. Por um momento se rompeu, utilizando brincadeiras de perguntas e respostas (passa ou repassa) como preparatórias para a prova. Nesse momento pode-se perceber um envolvimento e um interesse dos discentes. Percebeu-se que, a maior resistência deles era quanto à utilização do quadro com conteúdos que estavam no livro. Isso gerava certos incômodos: Como romper com uma metodologia que é praticada inclusive na universidade? Uma forma de repensar isso foi através da participação no Grupo de Pesquisa e Ensino de Geografia do Departamento da UFMG e a disciplina Análise da Prática Pedagógica em Geografia e Estágio II na UFMG. Na aula e no grupo, pensar em uma questão-problema e desenvolver atividades foi o ponto de partida. O conteúdo seria utilizado para fundamentar as atividades feitas pelos alunos, que iriam ser sujeitos na produção do seu conhecimento. Durante essas atividades foram usadas imagens e confecção de croquis. Essa prática permitiu refletir a geografia ensinada e em por que não proporcionar boas experiências aos alunos?

Questionamento semelhante foi feito a partir da observação das aulas de geografia no estágio obrigatório em uma escola Estadual de Belo Horizonte. Durante a maior parte do tempo das aulas os estudantes recorriam aos desenhos, talvez como válvula de escape para as aulas que não lhes tocavam. Cadernos de desenho, o caderno de geografia, além de papéis avulsos, eram colocados sobre as mesas e serviam como base para o movimento de lápis, borracha, canetas e lápis de cor, de onde iam surgindo letras e desenhos desconectados do que estava sendo trabalhado em sala de aula, denunciando um gosto e uma necessidade dos estudantes em se expressarem. Isso levou a questionar se: seria possível mesclar aulas de geografia e desenhos?

Diante do gosto dos estudantes em desenhar, criou-se a possibilidade de trabalhá-los dentro da geografia, como forma de proporcionar boas vivências e permitir que o aluno seja capaz de mobilizar os conhecimentos e conceitos em prol da leitura e compreensão do seu cotidiano. Para que isso aconteça, é preciso que o professor estruture uma questão norteadora, vinculada ao mundo do estudante, para a sua prática. Talvez, assim as aulas de geografia possam criar asas, propiciando a aprendizagem, oferecendo “*alimento*” e “*entretenimento*”, ou se preferirmos a

expressão de Rubem Alves¹¹, “*ferramentas*” e “*brinquedos*” (ALVES apud CACHINHO, [2004?], grifo do autor).

As “ferramentas” são conhecimentos que nos permitem resolver problemas vitais do dia-a-dia, se quisermos no caso da geografia, que nos ensinam a pensar o espaço para podermos compreender o mundo que nos rodeia e agir no meio de forma consciente. Os “brinquedos”, são todas aquelas coisas que não tendo nenhuma utilidade como ferramentas dão, no entanto, prazer e alegria à alma, criam o estímulo e a predisposição para nos apropriarmos das ferramentas e mobilizar as mesmas de forma adequada na resolução dos problemas cotidianos.
(CACHINHO, [2004?], p. 11).

Basta parar e observar crianças de variadas idades, individualmente ou em grupo, para perceber a forte ligação que elas estabelecem com o desenho, com a música e outras formas de expressão. Mas, não apenas elas, pois seja por qual (is) motivo(s) for (em), mesmo que ao longo da vida muitas pessoas possam ter minimizado a sua relação com as formas de expressão, tão fortes no universo das crianças, e que a arte na atualidade seja muitas vezes concebida como mercadoria (Pilan, 2010), fato é que ela está presente “em todos os períodos, classes, etnias, e idades do ser humano.” (FISCHER, 1973, p. 20 apud PILAN, 2010 p. 157).¹² Isso por que, a partir da interpretação de Pilan (2010), em nossas atividades diárias estamos constantemente criando e recriando as coisas e situações que percebemos e vivemos, segundo os nossos sentimentos, crenças e as nossas necessidades. Isso é arte. Somos artistas e o desenho é uma importante forma de expressão. Ele envolve a observação, a análise e a interpretação, capacidades essenciais a construção de um raciocínio geográfico e que, como é forma de representação, pode-se afirmar aqui “(...) que motiva a criança a desencadear a procura, a aprender a ser curiosa, para entender o que acontece ao seu redor, e não ser simplesmente espectadora da vida.” (CALLAI, 2005, p. 233).

Práticas de ensino desenvolvidas: experiências com desenhos

Ainda que haja um propósito não conteudista, no Colégio Nova Canaã a utilização do desenho em atividade nas aulas de geografia esteve vinculada a verificação da assimilação do conteúdo pelos estudantes, algo bastante comum em instituições de ensino privadas. Anteriormente a confecção deles, foi trabalhado um PowerPoint sobre a água, sua distribuição irregular, os seus usos múltiplos, e como contribuir para manter a sua disponibilidade. Além disso, foi exibido um vídeo sobre o ciclo da água e antes dos exercícios foi proposta a confecção dos desenhos sobre tal ciclo.

11 ALVES, Rubem. **Asas ou gaiolas: a arte do voo ou a busca da alegria de aprender**. Porto: Asa Editores. 2004.

12 FISCHER, E. **A necessidade da arte**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

As figuras 1 e 2 são desenhos feitos pelos estudantes. O que perceber-se é como eles se empenharam para cumprir a atividade. Houve motivação e entusiasmo em criar desenhos, afinal, o conhecimento estava sendo mobilizado para fazer algo de autoria deles. Refletindo o ponto de vista dos estudantes sobre o ciclo da água, todos conseguiram com maior ou menor desenvoltura fazê-lo. E, algo interessante foi o fato de que, quando chegou a parte dos exercícios eles já tinham noção de que faziam parte do ciclo da água e de que era responsabilidade deles zelar pela qualidade da água.

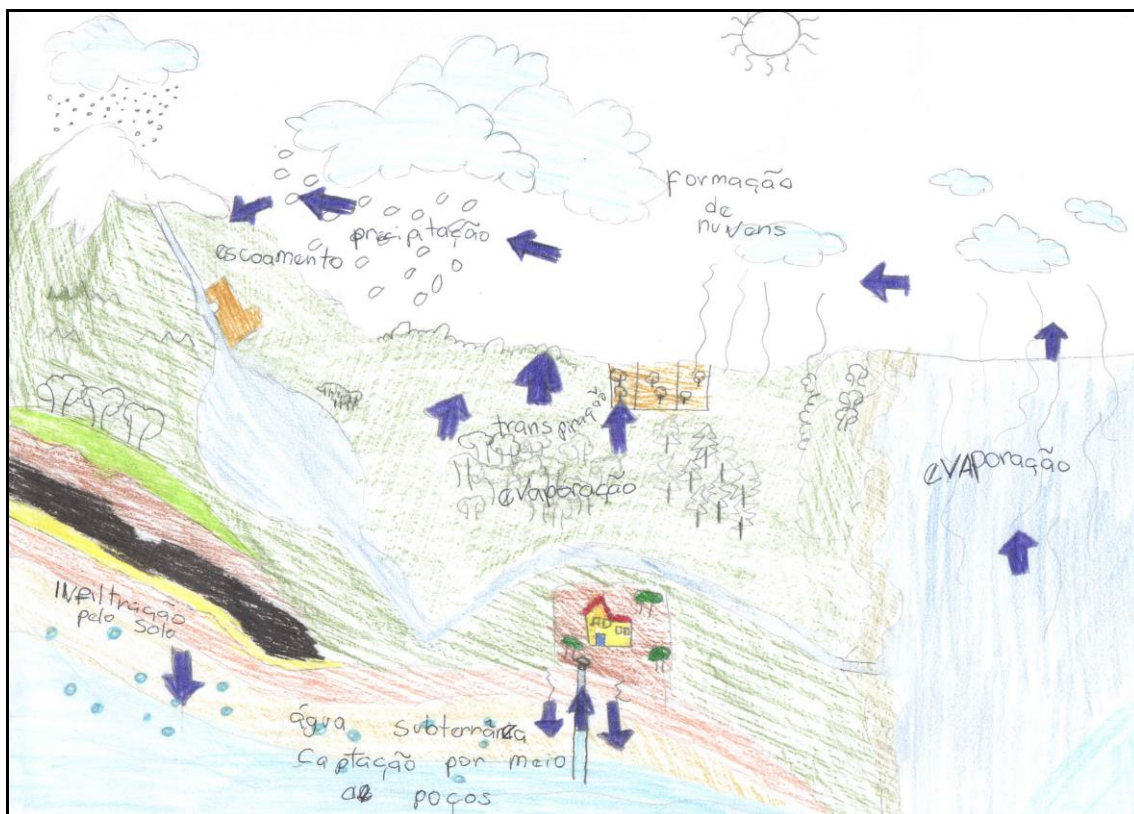


Figura 1: Desenho sobre o ciclo da água – Estudante do 6º ano do Colégio Nova Canaã.



Figura 2: Desenho sobre o ciclo da água – Estudante do 6º ano do Colégio Nova Canaã.

Bastante curiosos foram os comentários da turma diante da solicitação dos desenhos. Houve questionamentos por parte dos alunos sobre o fato de a atividade ser ou não ser geografia.

Por meio do Grupo de Trabalho Diferenciado de Geografia do Centro Pedagógico da UFMG (GTD) - em linhas gerais pode ser compreendido como um espaço dentro do Projeto de Imersão a Docência da UFMG, no qual estudantes licenciandos da UFMG recebem orientação de um professor orientador para exercerem a docência, - foram verificadas posturas e falas, tidas pelos estudantes de uma das turmas do 3º ano, que denunciaram a necessidade de trabalhar uma sequência de atividades relacionadas a resíduos. A respeito das falas e posturas que tornaram visíveis a necessidade da questão, podem ser citados: o caso de uma estudante que, após ter sido convidada a auxiliar na limpeza da sala de sala, suja pela própria turma, questionou o motivo pelo qual ela haveria de limpá-la se na escola há faxineira. Há também o desperdício da turma de alimentos durante os lanches e os almoços, bem como a facilidade com que sujam a sala e desfazem de alguns objetos.

Refletindo sobre o emprego dessa atividade e os desenhos realizados pela turma (figuras 3, 4 e 5), foi possível avaliar o nível de entendimento dos estudantes acerca dos conceitos de consumo e de consumismo, conceitos pesquisados por eles e discutidos em sala antes dos desenhos. Ao parar para refletir sobre essa e outras atividades em que é requisitado que os discentes realizem algum tipo de desenho, é possível afirmar que, além de ser uma atividade atrativa a turma, adotar desenhos no GTD tem servido para a aproximação e o trabalho da autoestima de uma estudante da turma que é bastante insegura e retraída e, consequentemente, a sua relação com os colegas e com o conhecimento são prejudicados. Além dela, por alguns momentos da atividade foi percebido: o maior



Figura 3: Desenho sobre consumismo – Estudantes do 3º do Centro Pedagógico da UFMG.



Figura 4: Desenho sobre consumismo – Estudantes do 3º do Centro Pedagógico da UFMG.

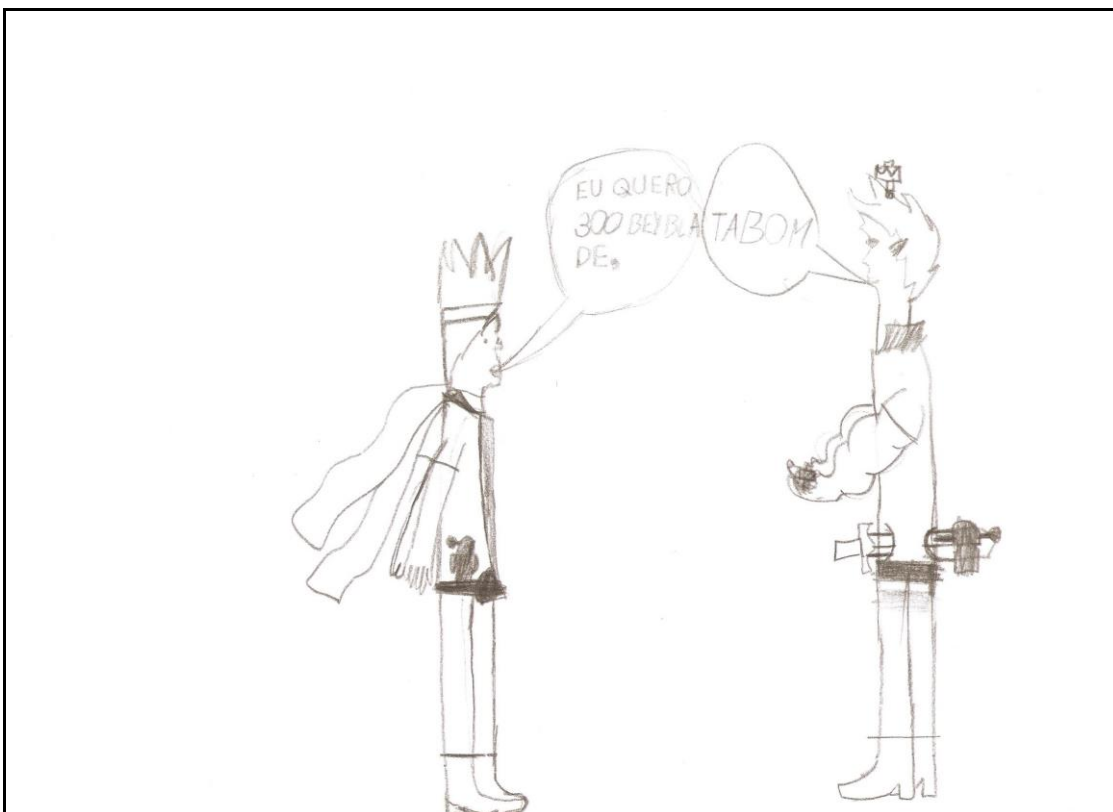


Figura 5: Desenho sobre consumismo – Estudantes do 3º do Centro Pedagógico da UFMG.

envolvimento de um estudante que tem exibido postura de indiferença em algumas aulas, tem dificuldades e insegurança para se expressar através da escrita e, ainda, passou e tem passado por momentos conturbados na família. Talvez os problemas familiares possam ter relação com a sua insegurança. (a figura 4 é um desenho feito por ele).

Bastante interessante, para medir a conexão que os estudantes fizeram com as questões trabalhadas, é refletir sobre o fato de que alguns deles desenharam situações mais gerais (figuras 3 e 4). No caso do desenho da figura 3, o estudante nem se considerou parte do cenário, criando outras personagens. Já outros ilustraram questões mais particulares, como ocorreu com o estudante que desenhou a figura 5, em que parece ter desenhado a si mesmo e fez referência a um dos brinquedos que mais brinca durante os intervalos das aulas, a beyblade.

Considerações Finais

É sempre um desafio pensar em metodologias que rompam com a geografia que tem sido praticada nas escolas observadas em estágio obrigatório, até por que metodologias semelhantes são predominantes na maioria das instituições brasileiras de educação, nos níveis básico e superior e, logo, o professor é formado dentro dessa lógica. Entretanto, é fato que para que a geografia cumpra o seu papel, o de formar cidadãos a partir da leitura e reflexão sobre o espaço, é necessário à busca dos professores pela construção de atividades que ofereçam *ferramentas* e *brinquedos* aos estudantes. Logicamente, há uma série de dificuldades e crises com as quais os professores se deparam, mas é possível caminhar. A adoção de desenhos em aulas de

geografia tem mostrado bons resultados: tem havido um envolvimento dos estudantes nas aulas, inclusão daqueles distantes das atividades, de grande parte dos colegas e dos professores. Os desenhos causaram reflexões sobre as questões trabalhadas em aulas. Eles passaram a ser outra forma de as professoras avaliarem o entendimento dos estudantes sobre as questões trabalhadas e, conseqüentemente, em que melhorar para auxiliá-los em dada(s) dificuldade(s). O desenho torna possível a observação, análise, reflexão e interpretação de dada questão, o que se confunde com competências geográficas, sendo por isso o desenho, por si só, um instrumento para docentes e discentes pensarem o espaço.

Agradecimentos

Aos nossos familiares, Mauro, Eduardo, Mônica, Marta e Antônio, pelo incentivo e companhia em todos os momentos. A Divina Eterna, pelo apoio. A boa vontade e solidariedade da Elisa Aguiar (resumo em inglês) e do Elias e Ana Soares (revisão do texto). A nossa sempre professora Valéria Roque, que muito contribuiu e contribui para a nossa formação, bem como ao professor Marco Aurélio Rodrigues, que trouxe textos de grande riqueza. As bibliotecárias Marly Pinto (FAE/UFMG) e Ilana Boianovsky (IGC/UFMG), pelo auxílio com as regras da ABNT. Ao professor Tarcísio Vago (DAE/UFMG) e ao Bruno William (laboratório de informática do IGC). Por fim, sobretudo a todos os nossos atuais e futuros alunos, inspiração e sentido das palavras aqui escritas.

Referências

BOGO, Jordana. A linguagem conceitual geográfica na prática docente dos anos iniciais do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO DE GEOGRAFIA, 10, 2009, Porto Alegre. **Anais...** Disponível em: <[http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT6/tc6%20\(5\).pdf](http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT6/tc6%20(5).pdf)>. Acesso em: 21 ago. 2014.

CACHINHO, Herculano. **Criar asas:** do sentido da geografia escolar na pós-modernidade. p. 1-18. [2004?]. Disponível em: <http://www.apgeo.pt/files/docs/CD_V_Congresso_APG/web/_pdf/A2_14Out_Herculano%20Cachinho.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2014.

CALLAI, Helena. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cad. Cedes**, Campinas, v.25, n.66, p. 227-247, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a06v2566.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler:** em três artigos que se completam. In: _____. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam 23. ed. São Paulo: Cortez, 1989. p.

9-14. Disponível em: <<http://www.hdbr.org.br/data/site/uploads/arquivos/Paulo%20Freire%20-%20A%20Import%C3%83%C2%A2ncia%20do%20Ato%20de%20Ler.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Síntese de indicadores sociais:** uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2013/SIS_2013.pdf>. Acesso em: 17 set. 2014.

PILAN, Hânia Cecília. Arte, uma necessidade vital. **Trama Interdisciplinar**, v.1, n.2, p. 154-161, 2010. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/tint/article/view/3120>>. Acesso em: 10 set. 2014.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988, 27p. Disponível em: <http://www.controversia.com.br/uploaded/pdf/13663_metamorfose-do-espaco-habitado-milton-santos.PDF>. Acesso em: 30 maio 2014.

ATIVIDADE DIDÁTICO-PEDAGÓGICA PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II: RELEVO E USO OCUPAÇÃO DO SOLO

*EDUCATIONAL ACTIVITY-TEACHING STUDENTS FOR BASIC
EDUCATION II: RELIEF AND OCCUPATION OF LAND USE*

Celso da Costa Fonte

Geografia Licenciatura

Universidade Federal de São João del-Rei

celso_fonte@hotmail.com

campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Fabio Altair Alves

Geografia Licenciatura

Universidade Federal de São João del-Rei

fabioaltairalves@hotmail.com.br

campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Geografia

Departamento de Geociências

Universidade Federal de São João del-Rei

carlaju@ufsj.edu.br

campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Leonardo Cristian Rocha

Geografia

Departamento de Geociências

Universidade Federal de São João del-Rei

rochageo@ufsj.edu.br

campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Resumo

O trabalho apresenta a proposta de atividade de extensão da Universidade Federal de São João del-Rei, realizada na Escola Estadual Governador Milton Campos, na cidade de São João del-Rei. Na proposta, as atividades e discussões referem-se ao tema “Relevo e uso ocupação do solo”, com alunos do ensino fundamental II. As atividades elaboradas compreendem o uso de mapa, elaboração de maquetes e realização de um experimento que possuem caráter prático e dinâmico. As atividades aqui apresentadas têm como objetivo, criar uma relação de prazer com o conteúdo da Geografia Física no campo da Geografia Escolar.

Palavras-Chave: Extensão universitária, Educação geográfica, Relevo e uso ocupação do solo.

Abstract

The paper presents the proposed extension activity of the Federal University of São João del-Rei, held at the State School Governor Milton Campos, in São João del-Rei. In the proposal, the activities and discussions relate to the theme "Relief use and occupation of land" with elementary school students II. The elaborate activities include the use of map, preparation of models and conducting an experiment that have practical and dynamic character. The activities presented here are intended to create a relationship of pleasure with the contents of the Physical Geography in the field of School Geography.

Keywords: University extension, geographic education, relief and land cover use.

Introdução

Este trabalho apresenta e discute ideias e atividades didático-pedagógicas do projeto de extensão, em andamento, em escola pública de São João del-Rei. A proposta do projeto nasceu de diálogos e interesse de alunos e professores, do Departamento de Geociências (DEGEO), por darem continuidade à construção de outros conhecimentos referentes à Cartografia Escolar, à representação do espaço, ao relevo e à leitura sobre problemas ambientais e ocupação do relevo, no âmbito da Geografia escolar. Os diálogos como possibilidade de socializar ideias, conhecimentos, dúvidas, anseios, que se iniciam na sala de aula da graduação podem continuar e estender ao profissional professor da escola básica. Este lida, na prática, com a realidade de ensino e aprendizagem em massa, a partir de outra perspectiva diferente do olhar acadêmico, predominantemente teórico.

O projeto compreende atividades práticas, teóricas e “ações aplicadas” reflexivas no âmbito escolar. Envolve a construção do recurso maquete - representativa das características e

condições de ocupação do solo urbano de acordo com os condicionantes geológicos e geomorfológicos.

No Ensino fundamental, o uso da maquete é citado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNS'S) como recurso importante para a alfabetização cartográfica (BRASIL, 1997). Sabe-se que a maquete favorece o processo de aprendizagem devido à combinação dos aspectos novidade, beleza e curiosidade, os quais constituem estímulos externos ao processo de aprendizagem. O ensino mediado por recurso diferente do livro didático pode ser mais prazeroso. No caso da maquete geográfica, ela facilita a visualização e percepção de fatos e fenômenos que ocorrem no espaço, pois permite ao observador a visão reduzida ou ampliada de objetos afastados no espaço ou no tempo (SOUZA, 2006). E, ainda, favorece o entendimento da transposição da visão tridimensional para a bidimensional (ALMEIDA, 2011), uma das habilidades a ser construída na alfabetização cartográfica.

A confecção da maquete fundamenta-se nos princípios cartográficos referentes à representação, como curva de nível para representação do relevo (SIMIELLI e GIRARDI, 1991), escala para trabalhar a ideia de redução e proporção (LE SANN, 1989), orientação para coordenar os elementos no espaço em função dos pontos de referência e cardeais.

A maquete como representação simplificada e reduzida da realidade, apresenta maior liberdade nas representações, considerando a questão do cognitivo e da percepção individual, se comparado com a representação no mapa, o qual compreende maior rigor, devido ao uso de símbolos e convenções cartográficas (SIMIELLI, 1997). O uso da maquete em atividades de ensino de geografia para a leitura da paisagem constitui recurso que favorece a “síntese visual” dos elementos concretos da realidade, tomados de um tempo e espaço. Portanto, um recurso didático importante no estudo e análise do espaço geográfico a ser discutido no âmbito da sala de aula.

A escolha do tema “Relevo e uso ocupação do solo” resulta das dificuldades apresentadas por professores e alunos da escola básica com tal conteúdo na Geografia, no contexto da discussão ambiental. Portanto, a partir de leituras referentes ao ensino de Geografia Física, Educação geográfica, Cartografia e diálogo com professores da escola Estadual Governador Milton Campos, propostas de atividades, com o referido tema estão sendo desenvolvidas em 2014 e apresentadas aqui.

Geografia física no ensino fundamental II

A Geografia desde sua origem tem tratado direta ou indiretamente a temática ambiental, elegendo-a uma de suas principais preocupações (MENDONÇA, 1993), com atenção para a Natureza. No período anterior a década de 1950, a preocupação recaía sobre os elementos da natureza, enquanto recurso a ser identificado, categorizado, mapeado, como fonte de riqueza natural de um Estado, numa perspectiva naturalista do ambiente. Nessa

perspectiva, a Geografia abordava a temática ambiental de maneira descritiva do quadro natural independente da ação do homem, conforme afirmado por Suetergaray (2000),

Desde sua autonomia enquanto ciência, a concepção de natureza veiculada pelos geógrafos constitui-se como algo externo ao homem. Natureza são os elementos ou o conjunto dos elementos formadores do planeta Terra, ou seja, ar, água, solo, relevo, fauna e flora. Esta separação constitui herança, como de resto nas demais ciências, das ideias de Descartes de separação entre natureza e homem, dessacralização da natureza, transformando-a em objeto e o homem em sujeito conhecedor/dominador desta [...] (SUETERGARAY, 2000, p. 15 e 16)

Na segunda metade do século XX, a Geografia fortaleceu a preocupação com o tipo, a velocidade e as consequências das transformações que ocorrem no espaço humanizado pela sociedade e nos elementos da natureza, à luz da perspectiva ambientalista, principalmente a partir de 1980. Nesta perspectiva ambiental, crítica e social, a Geografia passou a conceber meio ambiente de forma mais complexa, na interação Sociedade/Natureza, homem/ambiente. A perspectiva ambiental considera a questão dos processos e dinâmica dos sistemas naturais e os sociais, no contexto de um sistema totalizante.

Analisar os processos e sistemas do meio permite inferir os problemas, riscos e perigos sofridos pelas ações e interação do homem com o meio. O estudo de processos erosivos, movimentos de massa, inundações, terremotos, entre outros fenômenos fazem sentido, na Geografia Escolar, quando o conteúdo favorece conhecimentos e ações que levem à explicar e prevenir tragédias vividas pelas sociedades.

Segundo Heidrich et al (2010) apud Seabra (1984),

Natureza é o mundo material que nos circunda, o universo que está em constante movimento, mudança e transformação. A sociedade humana representa uma parte específica da natureza subordinada às suas próprias leis. Se entendermos natureza nesse sentido, então a sociedade humana pode ser considerada parte do conceito de “natureza”, mas seria errado dizer que as leis da natureza agem na sociedade, ou que as leis da sociedade agem na natureza. As leis da natureza agem sobre o homem como um indivíduo biológico, mas não agem sobre a sociedade humana, ou sobre as categorias sociais. (SEABRA, 1984, p. 12)

O homem está sob influência direta e indireta das leis naturais que fazem parte do sistema Terra, o que leva à necessidade de se compreender os seus processos, causas e consequências de suas alterações naturais e/ou antrópicas.

A Geografia Física pode proporcionar a visão da influência dos fenômenos naturais na vida e na organização espacial de uma sociedade, bem como a intervenção de uma sociedade nos processos naturais de fenômenos em escala local. Entre os vários fenômenos e componentes do espaço geográfico, o relevo e sua dinâmica constituem rica

e potencial abordagem, que possibilita discutir tanto a relação sociedade-natureza, homem-ambiente, quanto trabalhar com habilidades na educação escolar de forma lúdica e atraente.

Segundo Kishimoto (1999) apud Silva (2007),

[...] a dimensão educativa surge quando as situações lúdicas são intencionalmente criadas com vista a estimular certos tipos de aprendizagem. De nada adianta desenvolver em sala de aula um formalismo, seja matemático ou lógico, de determinado problema, se este não se constitui como um *problema* para o estudante. Não se pode esperar superação em suas concepções alternativas se os estudantes engajados no processo de aprendizagem não estão, de fato, envolvidos no construir e questionar suas hipóteses. É necessário que se sintam *seduzidos* pelo que lhes é apresentado, que encontrem significação a partir das atividades, para que possam compreender os enunciados científicos e a construção da própria ciência. (SILVA et al, 2007, p. 452).

A falta de preparo do professor geógrafo ou a dificuldade encontrada de se estabelecer uma proposta de ensino com temáticas como placas tectônicas, dinâmica atmosférica, rochas e minerais, entre outras, associadas com a vida pessoal de cada aluno, faz com que a Geografia Física se perca no processo pedagógico. Toda via, esses conteúdos podem ser trabalhados de forma lúdica, atraente, dinâmica e eficaz que, ainda, permiti inferir uma complexa e rica discussão do espaço social. Essas situações, fatos e reflexões que motivaram o interesse por pensar e desenvolver atividade com o tema “Relevo e uso e ocupação do solo”.

Propostas de atividades

Para começar, uma questão: É possível trabalhar com a Geografia Física nas escolas sem perder conteúdo importante para a compreensão de processos naturais e a interação com ações humanas, de maneira atraente e enriquecedora?

Para responder a essa indagação apresentamos duas propostas didático-pedagógicas com o objetivo de demonstrar atividades com experimento e maquete que podem resgatar o interesse e aprendizagem no campo físico da Geografia, as quais serão desenvolvidas na Escola Estadual Governador Milton Campos (**Figura 1**), no contexto de atividades de extensão.



Figura 1: Localização da Escola Estadual Governador Milton Campos e entorno.

Na maquete serão representados: 1) Litologia e estrutura: dois tipos de litologia (rochas) e de estrutura a fim de mostrar a diferença de resultado na superfície (morfologia), por causa da condição de resistência ao intemperismo e do arranjo estrutural. 2) Lenço freático e aquífero: representar a relação entre a posição do lençol freático e de aquífero, de acordo com as características litológica da área representada, com as condições de ocupação das áreas de recarga e de permeabilidade das rochas. 3) Superfície do terreno muito e pouco ocupada: Mostrar o impacto negativo no processo de infiltração e percolação da água na recarga do lençol freático e dos aquífero.

- **Proposta 1 – Infiltração na relação solo e água**

A atividade tem como objetivo geral, abordar a dinâmica da água a partir da precipitação e interação com os diferentes usos do solo. Além disso, ocorrerá uma discussão de como o desmatamento e a malha urbana influenciam diretamente na intensidade da infiltração e escoamento da água no solo e suas consequências.

Essa oficina, através de um experimento, proporcionará a visualização, análise e descrição do comportamento da água nos diferenciados usos de solo, por exemplo solo exposto, impermeável e com vegetação. Através disso, conteúdos fundamentais serão abordados, como: ciclo hidrológico, erosões de solo, zonas de recarga, aquífero, lençol freático, uso e ocupação do solo, águas superficiais, nascentes e assoreamento.

- **Procedimentos**

Os procedimentos para a efetivação da atividade são simples e dinâmicos. Para isso serão necessários: Um copo de água; Um copo de areia; Meio copo de pó de pedra; Uma bolinha de algodão; Um pote pequeno de plástico; E uma tira de espuma do tamanho do pote.

Primeiramente, com a separação de pequenos grupos, os alunos irão montar um experimento e descrever o passo a passo. Em seguida, em um pequeno pote de plástico transparente, será colocada uma tira de espuma para simular uma rocha permeável. Acima dessa camada entrará uma camada de areia, para representar o solo e um chumaço de algodão que representará a vegetação (**Figura 2**).



Figura 2: Diferentes materiais para representar diferentes tipos de uso do solo.

Sobre os diferentes materiais os alunos derramarão pequenas doses de água, representando a precipitação. Eles deverão observar o comportamento da “chuva”, a qual irá se concentrar no algodão. Este representa a “vegetação” que impede a água de escoar e infiltrar rapidamente. Com o tempo e aos poucos a areia vai absorvendo a água. O processo ocorrido desde o lançamento da água na superfície representada deverá ser descrito e analisado pelos alunos, a fim de gerar um debate. Num segundo momento, é retirado o algodão e jogada a água diretamente na areia para representar uma chuva no solo exposto. É observado o surgimento de pequenas fissuras que demonstram uma maior fragilidade com a retirada do algodão/vegetação. Por fim, uma camada de pó de pedra é inserida sobre a areia, agora para simular a malha urbana. Desta vez, a água se concentra chegando a transbordar no pote.

Essa experiência permite observar, de forma simplificada e hipotética, o comportamento da água pluvial em contato com superfícies de solos diferentes. A água é mantida pela vegetação para que aos poucos seja absorvida pelo solo. Já no solo exposto a água deforma a areia. Quando a superfície é impermeável, a água se concentra e é pouco ou nada absorvida. Com isso, de uma forma simples, é possível que o aluno crie, observe, analise e conclua os efeitos de cada uso do solo em relação a infiltração e o escoamento.

Depois desse trabalho, o ministrante da oficina irá trabalhar com slides sobre ciclo hidrológico, a partir das ideias e discussões realizadas durante o experimento. A partir deste, a discussão será ampliada para a escala de superfícies maiores, com diferentes usos do

solo e de relevo. Para essa nova discussão, a proposta de atividade é a construção de maquete geográfica.

- **Proposta 2 – Relação relevo e uso ocupação do solo**

Nessa segunda atividade, o objetivo principal é criar uma maquete onde a relação condicionantes geológicas, formas de relevo e ocupação do solo urbano seja percebida pelos alunos e professores do ensino fundamental II. A maquete geográfica representará a superfície do terreno com diferença altimétrica e morfológica.

A temática “Interação relevo e uso do solo” no campo da Geografia possibilita o sujeito entender e interpretar a espacialidade e a construção dinâmica de fatos e fenômenos sociais e naturais, como produção e reprodução da sociedade ao longo da história. Esse conhecimento possibilita o desenvolvimento de atitudes e ações individuais e/ou coletivas perante o seu espaço de vivência, o seu cotidiano.

Segundo SOUZA et. al (2007), quando se trabalha com a maquete e se faz a transposição da visão bidimensional para a visão tridimensional este momento se torna um momento mágico para os alunos, pois linhas, pontos e áreas, presentes nos mapas, ganham volumes e formas quando transformados em maquete.

- **Procedimentos**

A confecção da maquete segue o princípio e a técnica das curvas de nível (Figura 3) utilizada por diferentes professores e autores, como Nacke e Martins (2009), Meira et. al.(2009), Simielli e Girardi(1991), entre outros. Os materiais necessários são: Carta Topográfica; Papel de seda ou papel manteiga; lâmina de Isopor; Régua, Tesoura, Caneta, Fita adesiva, Vela, instrumento para corte de isopor (*Pirocort* ou outro).

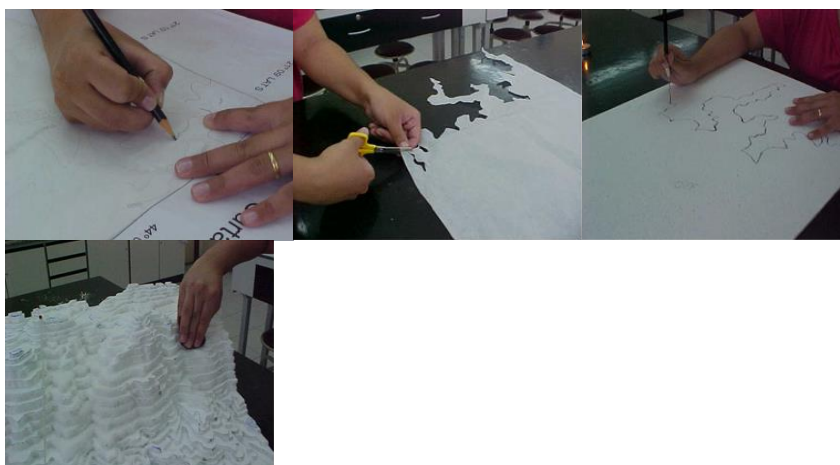


Figura 3: Passo a passo da confecção de maquete (SOUZA, 2010)

Para essa maquete, utilizamos parte da carta de Pedro Leopoldo, Minas Gerais, pois essa região apresenta diversidade litológica e morfológica, como relevo cárstico (dolinas) e

morros em granitos-gnaiss, além de apresentar o sítio urbano no fundo do vale do Ribeirão da Mata (Figura4).

Por meio da maquete, os alunos deverão observação e descrever os elementos representados, inferindo os condicionantes e causas das formas de relevo representadas. Em seguida, em grupo, deverão relacionar a morfologia, os tipos de uso do solo e as possíveis consequências socioambientais dessa relação. As ideias dos grupos serão socializadas a fim de se iniciar um debate sobre interação homem e ambiente.

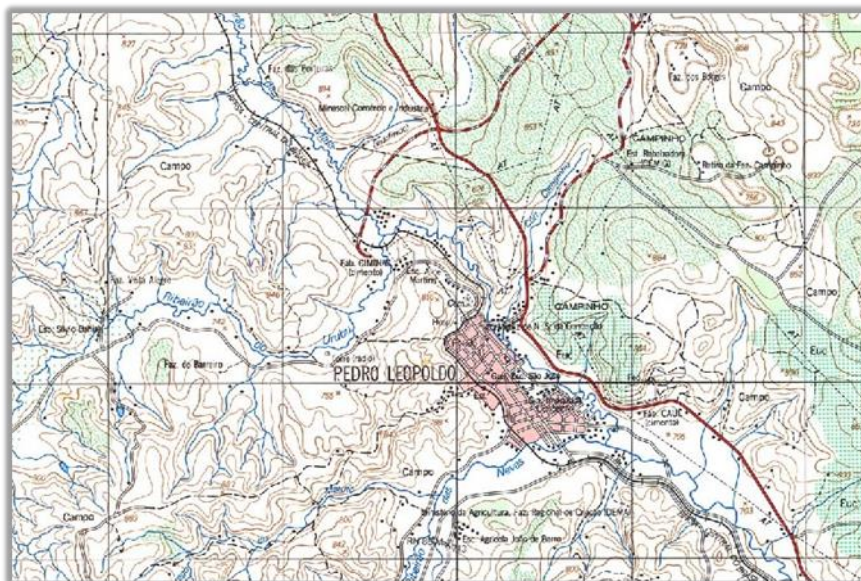


Figura 4: Parte da carta topográfica de Pedro Leopoldo

Considerações Finais

A discussão sobre Interação relevo e uso do solo é contemplada nos livros didáticos de maneira genérica e com abordagem na escala regional, distante da realidade do espaço vivido pelo aluno. A elaboração de um recurso didático para temas muito específicos e presente na vida dos alunos se faz necessário diante a falta deles.

A compreensão do relevo, no espaço geográfico, ganha significado na medida em que o professor solicita ao aluno que desenvolva suas competências procedimentais (observar, descrever, relacionar e interpretar), construindo simultaneamente o conhecimento de conceitos como topo, encosta, fundo de vale, planície entre outros, através de formas lúdicas que exigem a tarefa manual, como por exemplo, as maquetes.

Apesar do potencial didático da maquete geográfica, ela é ainda pouco utilizada na escola, uma vez que a sua construção demanda tempo e trabalho extraclasse, nem sempre possíveis ao professor do ensino básico.

Referências

ALMEIDA, Rosângela. D. **Cartografia Escolar**. Salto Para o Futuro. Ano XXI Boletim 13, 2011. Disponível em < <http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/17463213-Cartografia.pdf>> Acessado em 20 de janeiro de 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 156 p.

HEIDRICH, Álvaro Luiz et. al. **Geografia**. Coleção explorando o ensino; v. 22. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. 252p.

MEIRA, Sabrina F. et. al. O uso de maquete na representação das águas subterrâneas. In: **Anais do 10º Encontro de Prática de Ensino de Geografia**. Anais... Porto Alegre: UFRS, 2009.11p.

MOREIRA, Marco. A.; MASSINI, Elcie F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

NACKE, Sônia M. M. e MARTINS, Gilberto. A maquete cartográfica como recurso pedagógico no ensino médio. In: **Anais do 10º Encontro de Prática de Ensino de Geografia**. Anais... Porto Alegre: UFRS, 2009.28p.

SIMIELLI, Maria H. GIRARDI, Gisele. Do plano tridimensional: A maquete como recurso didático. In: **Boletim Paulista de Geografia**. AGB-Seção São Paulo, nº 70, 2º semestre/1991.

SIMIELLI, Maria H. **O mapa como meio de comunicação**. São Paulo, 1997. Tese (Doutorado) - FFLCH, USP, Departamento de Geografia, 1997.

SOUZA, Carla J. O. Ensaio metodológico para verificação do desempenho dos alunos do curso de Geografia na interpretação morfológica a partir de maquete: ênfase em escala e formas. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA**, 6., 2006. Goiânia. Anais... vol. II, set.,11 p, 2006.

SOUZA, Carla Juscélia de Oliveira, OLIVEIRA, Lília Maria de, PALHARES, Virgínia deLima. Geografia Física pelo viés do Meio Ambiente, Geometria e das experiências escolares. In: **XII Simpósio de Geografia Física Aplicada**, 2007. Natal, Rio Grande do Norte. 2007, p.127 – 140.

ZABALA, Antoni. **Prática Educativa** – como ensinar. Porto Alegre:Artmed, 1998.

EDUCAÇÃO PARA O RISCO SOCIOAMBIENTAL: CONTRIBUIÇÃO DA GEOGRAFIA EM ATIVIDADE DE EXTENSÃO

*EDUCATION FOR SOCIO AND ENVIRONMENTAL RISK: THE
CONTRIBUTION OF GEOGRAPHY IN ACTIVITY EXTENSION*

Fábio Altair Alves

Geografia

Universidade Federal de São João del-Rei

fabioaltairalves@hotmail.com.br

campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Celso da Costa Fonte

Geografia

Universidade Federal de São João del-Rei

Celo_fonte@gmail.com

campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Mariana Carvalho Silva de Assis Nogueira

Geografia

Universidade Federal de São João del-Rei

maricarvalho12@yahoo.com.br

campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Geografia

Universidade Federal de São João del-Rei

carlaju@ufsj.edu.br

campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Resumo

O trabalho apresenta a proposta de atividade de extensão, realizada na Escola Estadual Governador Milton Campos, na cidade de São João del-Rei. Na proposta, as atividades e

discussões referem-se ao tema “Risco socioambiental”, com alunos do ensino fundamental II. As atividades elaboradas compreendem o uso de imagens, trabalho de campo e elaboração de maquetes.

Palavras-Chave: Extensão universitária, Educação geográfica, Risco socioambiental.

Abstract

The paper presents the proposed extension activity held in the School Governor Milton Campos, in São João del-Rei. In the proposal, the activities and discussions relate to the theme "environmental risk", with elementary school students II. The elaborate activities include the use of images, fieldwork and preparation of models.

Keywords: University extension, geographic education, environmental risk.

Introdução

O atual mundo em que vivemos possui um sistema capitalista em ascensão, sistema este que afeta a vida e o espaço de grande parte da população do planeta, em especialmente famílias de baixa renda. Mas o que o mundo capitalista tem haver com áreas de risco? Ora, se não pudermos culpá-lo, ao menos podemos atribuir grande parcela de culpa a este sistema em que vivemos, onde em grande parte do mundo, e no nosso país, está presente uma desigualdade na distribuição de renda. É neste momento que podemos associar áreas de riscos com a baixa renda.

Um estudo realizado em Blumenau, cidade do estado de Santa Catarina, identificou que devido ao aumento da especulação imobiliária e o desemprego, a maioria das famílias que ocupam as áreas de riscos eram famílias de baixa renda. Podemos destacar a dificuldade de se comprar ou obter um lugar seguro onde pudessem construir suas casas. A falta de boa condição financeira leva as famílias a se exporem em locais onde perigos como inundações e deslizamentos podem ocorrer. Esse fato coloca essas famílias vulneráveis ao perigo, logo em áreas de risco. Sobre isso, as pesquisadoras Haussmann e Schneider (1999) destacam que: “A população de baixa renda assenta-se nos piores lugares da cidade, nas encostas de morros, com características geomorfológicas impróprias para a ocupação, com possibilidade de desmoronamentos, deslizamentos e enxurradas” (HAUSSMANN e SCHNEIDER, 1999, p.90).

Esse fato, que não constitui o único no Brasil, leva a pensar e a reforçar a importância do conhecimento geográfico para a sociedade. Esse conhecimento chega à sociedade por meio da educação escolar obrigatória no âmbito da educação básica. A educação geográfica possibilita às pessoas observarem, lerem e pensarem o espaço em que vivem e a refletirem sobre o seu cotidiano. Essa reflexão pode e deve buscar entender a distribuição e a dinâmica dos elementos da natureza e da sociedade no espaço, as causas e processos dessa distribuição e arranjo

espacial, os agentes e interesses políticos, econômicos e culturais que fazem parte do sistema social.

Entre as várias possibilidades de leitura do espaço geográfico, elegemos para trabalhar na escola básica, o tema riscos socioambientais, com alunos do ensino fundamental II. Geralmente, quando se discute áreas de riscos e os combates e prevenção, verifica-se a participação de profissionais da defesa civil, da área das geotécnicas, assim como corpo de bombeiro e outros profissionais envolvidos em ações diretas, de curto prazo de socorro e prevenções. E a escola? E a geografia escolar? Entre os temas ligados às questões sociais urbanas não seria áreas de risco socioambiental um deles? Essa temática não é contemplada nos livros didáticos.

De acordo com Souza (2013),

No âmbito da discussão sobre Riscos, é possível problematizar a espacialidade das ocorrências de áreas de riscos socioambientais, os motivos da maior ou menor vulnerabilidade das pessoas a esses riscos, o como se origina o risco e, ainda, é possível questionar a situação do próprio espaço de vivência, quanto à infraestrutura, saneamento, transporte, saúde, emprego, lazer e tantos outros aspectos (SOUZA, 2013a, p. 135)

Portanto, este trabalho tem como objetivo apresentar as ideias e ações de um projeto de extensão, propostos para a Escola Estadual Governador Milton Campos (**Figura 1**), localizada no bairro Matozinhos, onde são comuns as inundações durante a estação chuvosa. Entre as ações do projeto está prevista atividade de oficina, a qual aconteceu na semana do evento escolar intitulado “Educar para a vida”, promovido pela própria escola.

Para o desenvolvimento do projeto e deste trabalho foram necessárias leituras sobre o tema, discussões em grupo e a elaboração de propostas de atividades práticas, as quais são contempladas neste texto.



Figura 1: Localização da escola Estadual Gov. Milton Campos e seu entorno.

Ações do projeto

Com base em leituras referentes a riscos ambientais e áreas de risco, o projeto compreende ações práticas/teóricas, as quais compreendem atividades com maquete e com modelagem durante oficinas que possibilitem trabalhar assuntos cotidianos como “Espaço urbano: áreas de risco socioambiental”. Seus objetivos específicos são: i) Construir uma maquete geográfica contendo áreas de inundações e deslizamento, em espaço urbano; ii) Realizar atividade com alunos do ensino fundamental II, que incluam a observação e a investigação das áreas de risco ambiental representada em maquete geográfica; iii) Levantar a percepção dos alunos do ensino fundamental sobre áreas de risco ambiental.

Portanto, para a preparação dos temas escolhidos, é necessário retomar conteúdos estudados, mas principalmente problematizar a contextualização dos mesmos no ensino de geografia para um grupo específico de alunos. Diante disso, algumas questões são colocadas:

- Qual será o conhecimento prévio desse grupo sobre os temas?
- Como abordar o assunto de maneira agradável e significativa para o grupo?
- Como elaborar atividades diagnósticas para a introdução de conteúdos?

- d) Os procedimentos didáticos adotados favorecerão a participação ativa dos alunos?
- e) Durante e ao término das atividades, como verificar o entendimento dos alunos sobre o assunto contemplado?

A partir de diálogos e sondagens com os alunos do ensino fundamental II e com os professores da referida escola, referente à percepção que eles têm sobre áreas de riscos socioambientais, serão desenvolvidas atividades/oficinas utilizando imagens de satélite referentes a áreas de risco socioambiental, com ênfase na dinâmica fluvial e a ocupação de várzea.

Por meio de diálogos entre alunos da escola básica, extensionista e professores, esperamos trabalhar habilidades como identificar, relacionar e problematizar, a partir do espaço vivido, elementos sociais e naturais que compõem a cidade e suas áreas de riscos socioambientais.

A maquete servirá como suporte principal, como apoio para trabalhar com os alunos ações referentes à descrição, análise e interpretação, conforme proposto por Souza (2010, p.5),

Ação descritiva - Durante a confecção da maquete, os sujeitos têm de pensar e descrever o tipo de uso que ocorrerá na sua base territorial e o porquê daquele tipo de uso. Além disso, eles devem descrever a tipologia do relevo (topo, encosta e fundo de vale) e, ainda, o processo do escoamento superficial das águas pluviais sobre o terreno, antes e depois da ocupação [...]. **Ação analítica** - À medida, que ocorre o processo de ocupação da superfície do relevo, com a colocação dos elementos antrópicos como, residências, acessos, taludes e outros, os discentes devem pensar e registrar as possíveis alterações e interferências positivas ou negativas sobre o relevo e os processos geomorfológicos [...]. **Ação interpretativa** - A partir da análise dos processos, das características físicas e antrópicas da vertente, do processo histórico e atual de ocupação, os sujeitos podem chegar à interpretação da situação do relevo, da ocupação humana, da situação favorável ou não aos riscos presentes e futuros.

Questões sociais, econômicas e culturais deverão estar em pauta nas abordagens em sala de aula, fundamentadas nos relatos de experiências vivenciadas pelos sujeitos sociais participantes, assim como nas teorias que buscam explicar os diferentes fenômenos (SOUZA, 2013b). Nesse caso, os alunos desenvolvendo práticas alternativas, através das interações das experiências, fundamentadas nos processos de construção do conhecimento, poderão melhor compreender o seu ambiente de vivência.

Segundo Cavalcanti (2005. p. 66)

O aluno é o sujeito ativo de seu processo de formação e de desenvolvimento intelectual, afetivo e social; o professor tem o papel de mediador do processo de formação do aluno; a mediação própria do trabalho do professor é a de favorecer/propiciar a interação (encontro/confronto) entre o sujeito (aluno) e o seu objeto de conhecimento (conteúdo escolar) mediação, o saber do aluno

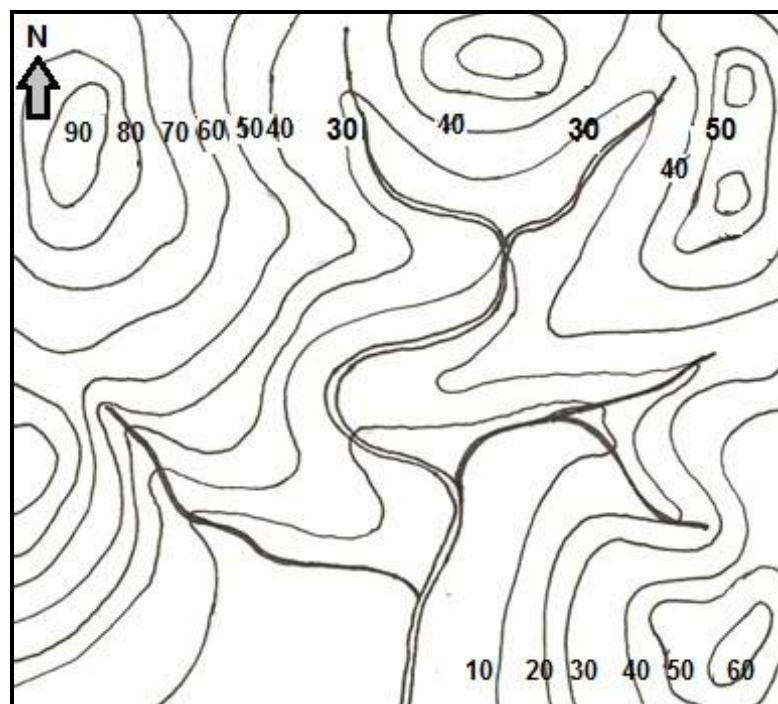
é uma dimensão importante do seu processo de conhecimento (processo de ensino-aprendizagem).

Ainda, segundo a autora, o espaço escolar é regido pelas múltiplas diversidades, é a prática através de diálogos que envolvem o processo de construção de conhecimento e, ainda, [...] é preciso considerar esses conhecimentos e a experiência cotidiana dos alunos, suas representações, para serem confrontados, discutidos e ampliados com o saber geográfico mais sistematizado (CAVALCANTI, 2005, p. 68). Portanto, é de fundamental importância que o professor durante as abordagens dos conteúdos, considere as opiniões diversas dos alunos, fazendo com que se sintam atuantes e intermediadores do espaço produzido e fazendo das práticas de ensino, trocas de experiências.

Uma das propostas de oficina é trabalhar com imagem de satélite da região da escola e fotografias de outros lugares, onde possa perceber a relação ocupação humana, drenagem, várzea e perigos. Com esses recursos visuais a ideia é apresentar para os alunos várias fotos de diferentes áreas de risco, em torno da escola, e da cidade de São João del-Rei. A partir delas poderemos trabalhar a ideia de perigo, de vulnerabilidade, discutindo os aspectos causadores da área de risco. Em seguida vamos realizar um trabalho de campo com os alunos, no entorno da escola, para que os estudantes possam observar, descrever e analisar os elementos sociais e da natureza que compõem a paisagem local. Um rio corta o bairro e está presente perto da escola, a partir dele é possível mostrar para os alunos como funciona a dinâmica fluvial no local.

O trabalho de campo possibilitará surgir novas questões sobre o ambiente por parte dos alunos, além das apresentadas pelos extensionista, tais como: Por que as pessoas vão morar nas áreas de várzea? Existe perigo nesses locais? Qual o tipo de perigo? Esse perigo ocorre o ano todo? Quem é responsável pela segurança da população? Etc.

Na terceira fase da oficina, os alunos irão produzir, em pequenas maquetes, o modelo de uma bacia hidrográfica (**Figura 2**), na qual serão destacadas área de várzea, morros, topos, encostas íngremes e suaves. Esse pequeno modelo permite discutirmos a ideia de processos e sistemas naturais, com destaque para a ideia de rede e bacia hidrográfica. O sistema social de ocupação do solo e o sistema natural podem gerar áreas de risco socioambiental em qualquer bacia hidrográfica.



Para pensar e representar.

- 1) Onde o rio nasce?
- 2) Onde você construiria uma Vila? Por que?
- 3) Onde você conservaria as matas? Por que?
- 4) Onde você colocaria um "Cruzeiro"?
- 5) Qual a encosta mais íngreme?

Figura 2: Esboço preliminar da base topográfica de bacia hidrográfica

Ainda no contexto de drenagem, é importante trabalhar a ideia de leito do rio, considerando o leito maior (várzea), o leito menor e o leito vazante. Depois de discutido esses conceitos e os processos que ocorrem nos leitos, atividade com bloco diagrama será realizada, a partir do qual esperamos avaliar a compreensão dos alunos sobre o tema trabalhado.

Considerações finais

A proposta de extensão com a temática "Riscos socioambientais", almeja também auxiliar professores da escola básica no ensino e aprendizagem de temáticas socialmente importantes, via abordagem geográfica e por meio de maquete. A mesma tem como princípio o diálogo e a parceria, em direção a um bem comum: a formação básica e a formação inicial. Os diálogos como possibilidade de socializar ideias, conhecimentos, dúvidas, anseios, que se iniciam na sala de aula podem continuar e estender ao profissional professor da escola básica. Esse lida, na prática, com a realidade de ensino e aprendizagem em massa, a partir de outra perspectiva diferente do olhar acadêmico, predominantemente

teórico. O diálogo entre profissionais e p sujeitos diferentes, com experiências distintas promove o aprender com o outro, o rever posturas, a ajuda mútua do ser e tornar-se professor, por meio de temas relevantes e importantes socialmente, como o risco socioambiental.

Referências

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Educação geográfica: teorias e prática docentes**. São Paulo: Contexto, 2005.

HAUSSMANN, Daice Jeane; SCHNEIDER, Cora Clivia M. Populacoes de baixa renda X assentamento nas areas de risco de Blumenau. **Dynamis**, Blumenau: s.n, v.7, n.27, p. 89-95, abr./jun. 1999.

SOUZA, Carla J. O. Riscos, Geografia e Educação In: **Riscos naturais, antrópicos e mistos**.1 ed.Coimbra : Universidade de Coimbra, 2013a, p. 127-142.

SOUZA, Carla. J. O. Área de risco socioambiental nas cidades: prática educativa na formação de professor. In: **A Cidade, um laboratório para a educação geográfica**. 1 ed.Lisboa : Associação de Professores de Geografia, 2013b, p. 563-575.

SOUZA, Carla. J. O. Dinâmica do relevo no estudo geográfico urbano: discussão teórica e prática. **Anais VI Seminário Latino Americano de Geografia Física e II Seminário Ibero Americano de Geografia Física**. Anais... Coimbra: Universidade de Coimbra, Maio de 2010, 10p.

PARTICIPAÇÃO DO TEMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA DOS ÚLTIMOS 10 ANOS

*PARTICIPATION OF THEME ENVIRONMENTAL EDUCATION
IN BRAZILIAN SYMPOSIUM ON APPLIED PHYSICAL
GEOGRAPHY OF THE LAST 10 YEARS*

Fernanda Silva Clemente

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

fer.sclemente@gmail.com

campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Geografia

Universidade Federal de São João del Rei

carlaju@ufsj.edu.br

campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Resumo

Este trabalho tem por objetivo apresentar e discutir a participação do tema Educação Ambiental dentro do Eixo de Ensino dos Simpósios Brasileiros de Geografia Física Aplicada, de 2003 a 2013. É importante compreender de que maneira essa temática vem sendo abordada nos trabalhos científicos, visto que grande parte das propostas presentes nesses simpósios, para a educação básica, é originada no ensino superior. Para elaboração do trabalho foram analisados todos os trabalhos enviados ao eixo de ensino do referido simpósio nos últimos 10 anos, um total de 200. Dentre esses, foram selecionados aqueles que contemplavam como assunto principal a Educação Ambiental (16,5% do total). A Educação Ambiental foi maioria dos trabalhos no ano 2003, ficando em segundo lugar, em número, nos anos 2009 e 2011, se comparada com as demais temáticas abordadas. A classificação dos trabalhos quanto a sua natureza mostrou que 80% dos trabalhos, em 2013, foram sobre relato de experiência e 20% abordagem teórica. Em 2003, ocorreu o contrário, 62,5% referente ao teórico e 37,5% a relato de experiência. A

crescente preocupação com os problemas ambientais juntamente com a valorização da abordagem ambientalista dentro do ensino de Geografia pode explicar a significativa participação do tema Educação Ambiental dentro do evento analisado.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Geografia Física; Simpósio

Abstract

This article aims at present and discuss the participation of the theme Environmental Education in the axis of Education of Brazilians Symposiums of Applied Physical Geography from 2003 to 2013. Is important understand how this issue has been addressed in the scientific works, since most of proposals for basic education present in these symposiums originates in higher education. For preparation of this work, were analyzed all work submitted the said axis of education of symposium of the last 10 years, a total of 200. Among these, we selected those that contemplated as a main subject the Environmental Education (16.5% of total). The Environmental Education was most works in 2003, ranking second, in number, in the years 2009 and 2011, compared with the other subjects addressed. The classification of works according to its nature showed that 80% of jobs, in 2013, were about experience reports and 20% theoretic approach. In 2003, the opposite occurred, 62.5% were theoretical and 37.5% were experience reports. The growing concern with environmental issues along with the appreciation of the environmental approach in the teaching of geography can explain the significant participation of the subject Environmental Education within the analyzed event.

Keywords: Environmental Education; Physical Geography; Symposium

Introdução

Em 1962, Rachel Carson já alertava em seu livro “Primavera Silenciosa” sobre os perigosos efeitos da ação do homem sobre a natureza e dessa forma colaborou para o surgimento do movimento ambientalista. Após esse marco, muitas outras ações em prol da disseminação da consciência ambiental foram ocorrendo em várias partes do mundo e no Brasil. Aqui, em 1991, por meio da Portaria 678/91 do MEC, foi instituído que a Educação Ambiental passaria obrigatoriamente estar no currículo dos diferentes níveis e modalidade de ensino no Brasil.

Considerando a importância do tema e a presença dele no ensino, em especial no de Geografia, este artigo discute como a Educação Ambiental tem sido abordada nos artigos enviados ao Eixo de Ensino do Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, no período de 2003 a 2013. Esta investigação faz parte da pesquisa de Iniciação Científica finalizada em Julho de 2014 - “Produção e Tendência do Ensino da Geografia Física no Simpósio Brasileiro de

Geografia Física Aplicada, no Período 2003 a 2013” – a qual objetivava verificar, entre outros, quais subáreas da Geografia Física (Geologia, Hidrologia, Geomorfologia e outras) foram mais contempladas nos artigos enviados ao Eixo de Ensino dos 10 últimos anos do referido simpósio. De acordo com esses trabalhos - 200 ao todo - observamos que os temas relacionados ao ambiente se destacaram no ensino de geografia física, sendo que as três subáreas que se sobressaíram nessa temática foram Climatologia, Análise Ambiental e Educação Ambiental, consistindo este último tema de estudo do presente artigo.

Na época, a pesquisa de natureza qualitativa e quantitativa, considerou como metodologia a análise do conteúdo, a partir do estabelecimento de categorias prévias e de outras que foram surgindo em função dos conteúdos que foram aparecendo nos artigos estudados. Foram lidos os resumos dos 200 artigos e sempre que necessária a leitura do trabalho completo, da qual retiravam-se dados e informações - Origem dos trabalhos, nível de formação, palavras-chave, subárea, natureza do trabalho: se relato de experiência, se abordagem teórica ou se proposta metodológica. As informações levantadas foram organizadas em quadros sínteses. Do total de 200 trabalhos, 33 referiam-se à Educação Ambiental.

O Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada é um evento científico que ocorre periodicamente a cada 2 anos, sendo o mesmo ocorrido pela primeira vez no ano 1984. O Simpósio, que contempla vários eixos temáticos, desde o ano 1995 incluiu entre eles o Ensino de Geografia Física, onde variadas questões são abordadas, entre elas a Educação Ambiental, que vem ganhando destaque no cenário educacional devido à crescente preocupação ambientalista contemporânea que assola o mundo.

Educação Ambiental: algumas reflexões

Os problemas ambientais são uma realidade e não mera criação de ambientalistas. A partir do Séc. XVIII, com o advento da Revolução Industrial, a degradação ambiental ficou mais evidente, promovendo um significativo aumento da poluição do ar, da água e do solo. Visando uma produção acelerada para obtenção de maior lucro, o modelo capitalista gerou (e ainda gera) efeitos em diversas esferas da sociedade, tendo sua parcela de responsabilidade pelas complicações ambientais que enfrentamos hoje. Leff (2006) descreve a gênese e a relação existente entre os problemas ambientais e o sistema capitalista:

A problemática ambiental não é ideologicamente neutra nem é alheia a interesses econômicos e sociais. Sua gênese dá-se num processo histórico dominado pela expansão do modo de produção capitalista, pelos padrões tecnológicos gerados por uma racionalidade econômica a curto prazo, numa ordem econômica mundial marcada pela desigualdade entre nações e classes sociais. Este processo gerou, assim, efeitos econômicos, ecológicos e culturais desiguais sobre diferentes regiões, populações, classes e grupos sociais [...] (LEFF, 2006, p. 62 *apud* CUBA, 2010).

Sendo assim, a exploração da natureza está atrelada ao consumo e aos modos de vida da sociedade moderna. A partir dessa premissa, diversas conferências a nível mundial foram realizadas com objetivo de debater a questão ambiental. Entre essas, merecem destaque a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizada em 1972 na cidade de Estocolmo, a ECO 92 realizada em 1992 e, mais recentemente, a Rio 20+ no ano 2012, ambas na cidade do Rio de Janeiro. Esses eventos, entre outros, originaram documentos fundamentais para a legitimação da Educação Ambiental.

Dessa conjuntura surge uma Educação Ambiental, a qual é mais complexa e importante do que o habitualmente difundido, não se limitando apenas ao compromisso com as mudanças ambientais, mas estando também vinculada às questões políticas e sócio-econômicas (FREITAS; FREITAS 2014). A Educação Ambiental deve ser praticada ao modo que se propicie uma mudança de mentalidade e de estilo de vida, proporcionando aquisição de conhecimento, valores e habilidades necessárias para a preservação e conservação do meio ambiente (SILVA, 2008).

Salvé (2005, p. 317) discursa que “mais do que uma educação “a respeito do, para o, no, pelo ou em prol do” meio ambiente, o objeto da educação ambiental é de fato, fundamentalmente, nossa relação com o meio ambiente”. Ele entende que o meio ambiente deve ser entendido como natureza (para apreciar e respeitar), como recurso (para gerir e repartir), como problema (para prevenir e resolver), como sistema (para compreender), como lugar em que se vive (para conhecer), entre outros. Diante de tantas representações do meio ambiente, o autor completa que “em vista de sua amplitude e por exigir mudanças em profundidade, o projeto educativo da educação ambiental é certamente de difícil realização” (SALVÉ, 2005, p.319).

Na escola, a Educação Ambiental geralmente é abordada com assuntos relacionados ao saneamento básico, lixo, poluição e reciclagem (LIMA, 2007). Segundo o autor, a Educação Ambiental parece se restringir a simples mudanças de hábitos cotidianos como reciclar o lixo, porém essas atitudes são insuficientes para compreender a questão ambiental que se encontra interligada a outras crises do mundo capitalista.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) vêm reforçar a ideia de se trabalhar a questão ambiental, contudo, especificamente no Brasil, esse documento aponta que para isso se faz necessário compreender o contexto histórico do país, os modos de vida e a reprodução do capital. Para os PCN's,

Trabalhar as questões ambientais no Brasil envolve, portanto, um desafio grande do professor na sua compreensão dos processos históricos e geográficos [...] Por exemplo, não é possível discutir o desmatamento da Amazônia sem buscar compreender o processo de ocupação, a questão agrária, o ciclo da borracha, as populações indígenas, as novas cidades, a questão energética, a política de integração nacional e a abertura de grandes estradas, entre outros. Do mesmo modo, a poluição urbana e rural deve ser discutida à luz do modelo de industrialização implantado no país[...] (BRASIL, p. 119,1998).

São muitas as conexões existentes entre a crise ambiental e o modelo capitalista, sendo importante conhecer e trabalhar cada uma delas na escola. O homem é parte da natureza,

contudo degrada-a em favorecimento ao processo capitalista, processo esse que é gerador de desigualdades sociais, expondo populações de baixa renda à exposição aos riscos ambientais.

Entre os vários aspectos negativos da atual educação ministrada no Brasil, ressalta o fato de ela não desenvolver no estudante os esquemas mentais que estabelecem a relação dialética das diferentes áreas de estudos entre si e também destas com a realidade social em que vivemos. O estudo da ecologia, enquanto “ciência pura”, de quase nada adianta se não relacionada com os demais campos da ciência, porque ela não leva necessariamente a uma visão globalizante, dinâmica e sistêmica das coisas, isto é, a uma visão “eco-política” (SCHINKE, 1986, p. 153, *apud* CUBA 2010).

É importante que o aluno compreenda seu poder transformador do lugar em que vive para que o mesmo possa intervir em prol do meio ambiente, na perspectiva interventora e transformadora. Cabe ao professor de Geografia, trabalhar a Educação Ambiental em diferentes escalas - global, regional e local – sendo essa última primordial para o entendimento e aplicação dos conceitos em seu cotidiano. De acordo com Silva (2008),

Uma educação ambiental socioambientalmente interventora e transformadora é aquela que estimula os alunos à reflexão sobre os problemas que afetam a sua vida, a sua comunidade, o seu país e o seu planeta. Todavia, para que essa reflexão seja detonadora de um processo de mudança comportamental, atitudinal e valorativa, é preciso que o processo ensino-aprendizagem propicie aos alunos estabelecer ligações entre o que aprendem e a sua realidade cotidiana, e o que já conhecem. Nesse sentido, o ensino da educação ambiental deve ser sistematizado de forma que possibilite os alunos compreenderem sua realidade e atuar nela de forma mais efetiva. Além disso, é fundamental oferecer-lhes a maior diversidade possível de experiências, bem como um contato mais amplo com as diferentes realidades (SILVA, 2008, p. 47).

Os PCN's também ratificam essa ideia ao propor que trabalhar as questões ambientais transversalmente significa “buscar a transformação dos conceitos, a explicitação de valores e a inclusão de procedimentos, sempre vinculados à realidade cotidiana da sociedade, de modo que obtenha cidadãos mais participantes”(BRASIL, 1998, p. 193). Sendo assim, torna-se necessária a formação de pessoas conscientes e críticas, que sejam capazes de transformar o espaço. Os PCN's ainda reforçam o quão importante é

perceber em diversos fenômenos naturais, encadeamentos e relações de causa/efeito que condicionam a vida no espaço (geográfico) e no tempo (histórico), utilizando essa percepção para posicionar-se criticamente diante das condições ambientais de seu meio (PCN, p.197, 1998).

Ainda assim, por vezes, a Educação Ambiental é trabalhada na escola como um tema “periférico”, isso porque os professores não possuem uma proposta clara desse ensino na grade curricular. Tozoni-Reis et al. (2012) em sua pesquisa intitulada “A Educação Ambiental na escola básica: diretrizes para a divulgação dos conhecimentos científicos”, cita algumas diretrizes de como devem ser as publicações voltadas ao professores da escola básica para se trabalhar a

Educação Ambiental. Ela menciona que nas publicações é necessário que haja, entre outros conteúdos, propostas de atividades para inserção dos problemas ambientais no currículo escolar, bem como o uso de variados materiais didáticos.

Há de se pensar, portanto, de que maneira a Educação Ambiental está de fato sendo inserida no ensino básico e quais recursos os professores utilizam para melhor explorá-la. A temática ambiental, não sem motivo, tem gerado muitas discussões na sociedade, inclusive no âmbito acadêmico e escolar. A Geografia por sua vez tem papel fundamental nesse contexto, uma vez que se trata de uma disciplina que abrange tanto aspecto social, político, econômico da sociedade, quanto os aspectos físicos, necessários para o entendimento das transformações na natureza.

Resultados e Discussões

Para conhecer a participação do tema Educação Ambiental nos últimos 10 anos dentro do Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, selecionamos os trabalhos enviados ao eixo de ensino e, entre esses, selecionamos os que abordaram o assunto Educação Ambiental. A partir da **Tabela 1** é possível conhecer a síntese dos cinco anos do evento considerado, no que diz respeito à questão do ensino. A maioria do evento ocorreu na região sudeste, promovido pelas universidades: Estadual do Rio de Janeiro, de São Paulo, de Viçosa e de Vitória. Os demais eventos ocorreram na Universidade Federal do Rio Grande do Norte e do Mato Grosso do Sul.

Simpósios Brasileiros De Geografia Física Aplicada de 2003 a 2013					
Nº do Evento	Ano	Cidade Sede	Instituição Sede	Título do eixo com a temática "Ensino"	Artigos sobre Ensino de Geografia Física
X	2003	Rio de Janeiro/RJ	UERJ	Aplicação da Geografia Física ao Ensino	34
XI	2005	São Paulo/SP	USP	<i>Dados não encontrados</i>	<i>Dados não encontrados</i>
XII	2007	Natal/RN	UFRN	Pesquisa e Ensino da Geografia Física com Ênfase Social e Ambiental	31
XIII	2009	Viçosa/MG	UFV	Geografia Física e Ensino	57
XIV	2011	Dourados/MS	UFGD	Geografia Física, Ensino e Atividade de Extensão: Práticas e Desafios	34
XV	2013	Vitória/ES	UFES	Ensinando Geografia Física	44
TOTAL					200

Fonte: CLEMENTE e SOUZA, 2014

Tabela 1: Simpósios Brasileiros De Geografia Física Aplicada de 2003 a 2013.

Ao total foram 33 trabalhos sobre Educação Ambiental, enviados ao eixo de Ensino contido nos simpósios realizados nos em 2003, 2007, 2009, 2011 e 2013. Vale ressaltar que, apesar dos esforços, os trabalhos referentes ao ano 2005 não foram encontrados.

Do total de 200 trabalhos, 16,5% apresentaram como assunto principal a Educação Ambiental. Esse número se mostra relativamente alto, visto a gama de assuntos (**Tabela 2**) com potencial e possibilidades de investigação dentro da Geografia Física em caráter educacional.

A **Tabela 2** expõe as subáreas da Geografia Física que foram contempladas nos trabalhos enviados ao eixo de ensino dos simpósios. As maiores porcentagens de cada ano estão destacadas em cor cinza escuro e a segunda maior porcentagem, em cinza claro. Nota-se que a Educação Ambiental aparece como o segundo tema mais contemplado (média geral) nos 5 eventos analisados, sendo primeira colocada no ano 2003, ano este em que havia dentro do eixo destinado a envio de trabalhos sobre ensino de Geografia Física, um “subeixo” que tratava exclusivamente da Educação Ambiental. Essa ocorrência mostra a importância dada a essa temática no evento, bem como pode explicar o motivo da primeira colocação da mesma no ano especificado. Além disso, o tema Educação Ambiental aparece em segundo lugar nos anos de 2009 e 2011, independentemente da existência de um eixo específico para ele.

Subáreas da Geografia Física abordadas nos trabalhos sobre ensino dos SBGFA de 2003 a 2013 (%)					
Categorias	2003	2007	2009	2011	2013
Geografia Física	14,7	22,6	28,1	29,5	11,4
Educação Ambiental	23,5	16,1	10,5	26,4	11,4
Análise Ambiental	11,8	12,9	10,5	17,7	18,2
Climatologia	5,9	19,3	14	2,9	15,9
Geotecnologia	17,7	6,5	5,3	2,9	15,9
Geomorfologia	8,8	12,9	10,5	5,9	6,8
Cartografia	5,9	6,5	1,8	8,8	6,8
Geologia	8,8	0	3,5	0	4,5
Pedologia	2,9	0	3,5	5,9	0
Biogeografia	0	3,2	3,5	0	2,3
Hidrologia	0	0	8,8	0	6,8
TOTAL	100	100	100	100	100

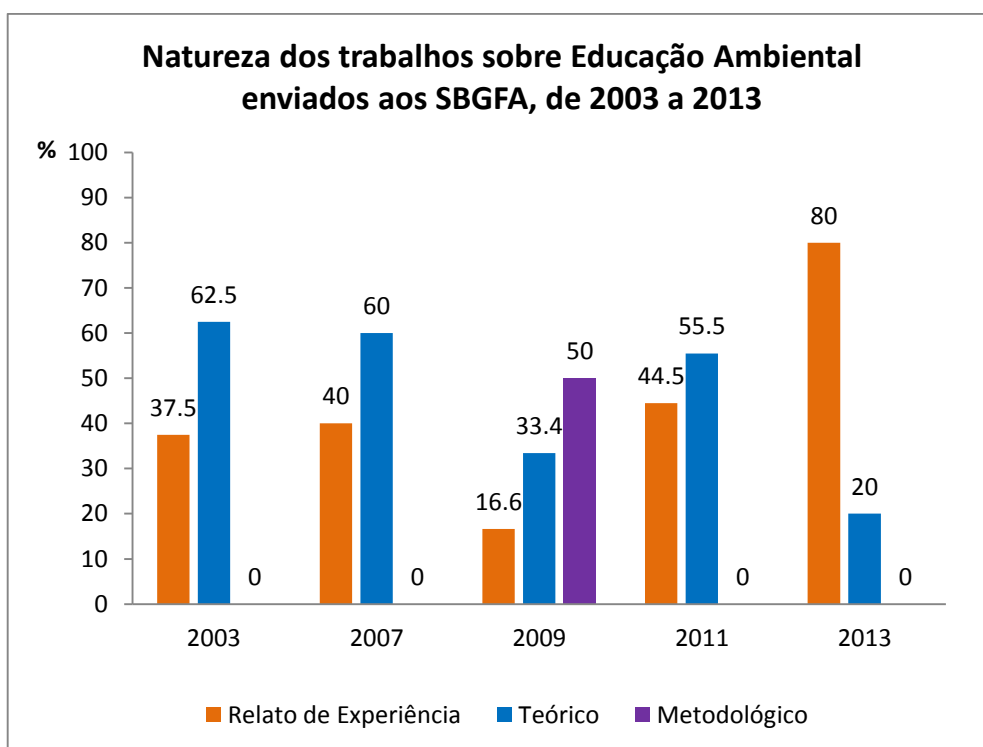
Fonte: CLEMENTE e SOUZA, 2014

Tabela 2: Subáreas da Geografia Física abordadas nos trabalhos sobre ensino dos SBGFA de 2003 a 2013

Esses valores, posição em número de trabalhos e os assuntos, elaborados por alunos de graduação e pós, em sua quase totalidade, levam a considerar a possibilidade positiva de no futuro as atividades e ações com a Educação ambiental, nas escolas, não se limitarem à coleta de lixo, como já pontuado por Lima (2007). Mas, contemplem e mobilizem alunos e comunidade

escolar para discussão de temas como saneamento básico, poluição e reciclagem (LIMA, 2007). Essa consideração se fortalece ao levantar a natureza dos trabalhos sobre Educação Ambiental.

Ao levantarmos o tipo de trabalho, se de natureza teórica, relato de experiência ou metodológica, constatamos que na década analisada, o relato de experiência e a discussão teórica sobre o tema estiveram presentes em todos os cinco eventos (**Gráfico 1**). Esse fato mostra que na década analisada trabalhos de pesquisa e, possivelmente, de extensão com a temática Educação Ambiental, devido aos relatos de experiência, foram considerados na formação inicial em Geografia.



Fonte: CLEMENTE e SOUZA, 2014

Gráfico1: Natureza dos trabalhos sobre Educação Ambiental enviados aos SBGFA, de 2003 a 2013.

Se confrontarmos os Teóricos e os Relatos de Experiências, apenas no ano 2013 esse último foi maior, obtendo inclusive significativa vantagem numérica, o que pode indicar uma mudança positiva na prática da Educação Ambiental, ou seja, a mesma está literalmente “saindo da teoria e indo para a prática”, isso se considerarmos que as propostas de ensino transcritas nos artigos são em sua grande maioria feitas por pesquisadores e/ou estudantes do ensino superior.

Para exemplificar um trabalho classificado como Relato de Experiência, selecionamos aqui o intitulado “O ecossistema manguezal como fator fortalecedor da educação ambiental no ensino de geografia física”, do evento ocorrido no ano 2013. Os autores realizaram junto aos alunos rodas de conversas de cunho ambiental, bem como oficinas, que tinham como objetivo mostrar a importância do Manguezal e da sua conservação.

Os trabalhos classificados como Teóricos são aqueles que fazem uma revisão bibliográfica sobre o tema, bem como analisam livros didáticos, tratam da formação docente e/ou aplicam pesquisas, entre outras linhas de pesquisa.

Trabalhos de natureza Metodológica foram apresentados apenas no ano 2009. Um exemplo desse tipo de trabalho é o intitulado “Terrários: Metodologia alternativa para o ensino de Geografia Física”. Sendo os terrários um modelo de sistema ou microecossistema, o autor explica como confecciona-los a partir de garrafas pets, bem como utiliza-los no ensino-aprendizagem dos conteúdos geomorfológicos e biogeográficos.

Considerações Finais

Conforme os dados apontados pela pesquisa, a Educação Ambiental tem tido uma participação relevante no eixo de ensino do Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada e esse fato se deve, principalmente, aos problemas ambientais contemporâneos que afligem a sociedade, como a degradação do meio ambiente por meio da poluição, do desmatamento, das queimadas, entre outros.

A valorização da abordagem ambiental dentro da Geografia se deve à combinação de vários fatores, mas, principalmente, à importância social que os conteúdos e as discussões da Geografia Física promovem na interpretação da relação sociedade e natureza, à luz da questão da dinâmica e dos processos da natureza e das questões socioambientais nas escolas.

Dentro da escola básica, se faz necessária a constante elaboração de projetos e a realização de tarefas de cunho ambiental pelos quais os alunos participem ativamente e se conscientizem. Contudo, essa Educação Ambiental que visa a conscientização e, principalmente, a mudança de hábitos, não deve se restringir às escolas, mas ser praticada por toda comunidade.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CADERNOS SECAD, Nº 1 - **Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade**, 2007. <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental.pdf>. Acesso em Setembro de 2014.

CLEMENTE, Fernanda Silva; SOUZA, Carla de Oliveira. **Produção e Tendência do Ensino da Geografia Física no Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, no Período 2003 a 2013**. São João del-Rei: Universidade Federal de São João del-Rei. 2014. (Relatório final de Iniciação científica).

CUBA, Marcos. Antonio. Educação Ambiental Nas Escolas. **Revista ECCOM e EDIÇÃO ATUAL**, v. 1, p. 23-31, 2010.

FREITAS, Luciane Albernaz de Araujo; FREITAS, André Luís Castro de. A crise socioambiental: uma crise civilizatória. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 31, p. 24-40, 2014.

LIMA, Fernanda Chaves. **As Contribuições Da Educação Ambiental Para A Geografia No Ensino Fundamental: Possíveis Correlações**. 2007. 43 p. Monografia. Faculdade de Educação da Baixada Fluminense, UERJ.

MENEZES, Priscylla Karoline de. **A Educação Ambiental No Ensino De Geografia: O Uso Do Lugar Como Facilitador Para As Abordagens Ambientais**. In: XIV EGAL - Encontro de Geógrafos da América Latina, 2013, Lima - Peru. XIV EGAL, 2013.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005

SILVA, Aguinaldo Salomão. Educação Ambiental: Aspectos Teóricos-Conceituais, Legais E Metodológicos. **Educação em Destaque**, V. 1, nº2, p. 45-61, 2º sem/ 2008.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Educação Ambiental Na Escola Básica: Reflexões Sobre A Prática Dos Professores. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, p. 276-288, 2012

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos et al. A Educação Ambiental Na Escola Básica: Diretrizes Para A Divulgação Dos Conhecimentos Científicos. **Pesquisa em Educação Ambiental (Online)**, v. 7, p. 28, 2012.

PRÁTICAS COTIDIANAS DAS CRIANÇAS NA UNIDADE DE PRODUÇÃO FAMILIAR E EDUCAÇÃO NO CAMPO: UMA ANÁLISE SOBRE O BAIRRO RURAL MUZAMBO - ALFENAS (MG)

*DAILY PRACTICES OF CHILDREN IN HOUSEHOLD
PRODUCTION AND EDUCATION IN THE FIELD: AN ANALYSIS OF
MUZAMBO NEIGHBORHOOD – ALFENAS (MG)*

Geraldo Magela de Oliveira Júnior

Geografia Bacharelado

Universidade Federal de Alfenas - MG

magelagmj@gmail.com

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 714 – Centro, Alfenas – 37130-000

Ana Rute do Vale

Geografia

Universidade Federal de Alfenas – MG

ana.vale@unifal-mg.edu.br

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 714 – Centro, Alfenas – 37130-000

Resumo

A educação no e para campo seja esta formal ou não, quando inserida neste espaço necessita de um olhar específico que consiga adequar o ensino a vivência cotidiana do alunato. Para que o aprendizado seja contextualizado se faz necessário a compreensão da relação entre o espaço vivenciado e compreendido por estes aliado aos laços afetivos e culturais entre estes e meio no qual estão inseridos. A pesquisa busca através do estudo e análise na Escola Paulino da Costa no bairro Muzambo pertencente ao município de Alfenas-MG relatar e problematizar a presença de uma educação urbana em um espaço rural. Fator que contribui para a não valorização do sujeito como integrante do campo e conseqüentemente para a sua não permanência. Portanto torna-se necessário que se desenvolva um olhar diferenciado para a educação situada no campo que possibilite o entendimento dos processos educacionais de modo amplo dentro e fora dos

muros da escola. Para o desenvolver da pesquisa além da revisão bibliográfica e da coleta de dados quantitativos na secretária de educação local, será desenvolvido junto aos alunos entre 6 e 12 anos residentes do bairro Muzambo atividades que auxiliaram na pesquisa através do modo como estas crianças enxergam e se relacionam com o ambiente rural. Também será aplicado questionário aos pais ou responsáveis pelas crianças amostrais afim de identificar os processos educativos não formais com os quais o educando participa diariamente dentro da agricultura familiar. Tal abordagem busca coletar dados e informações que possibilitem o maior entendimento da educação do campo a partir da perspectiva espacial através e das relações entre escola, família e espaço e cultura.

Palavras-Chave: Escola; educação no campo; agricultura familiar.

Abstract

The education in the field and this is formal or not, when inserted in this space requires a specific look that can suit the everyday experience of teaching alunato. For learning to be contextualized understanding of the relationship between space experienced and understood by those allied with the emotional and cultural ties between them and the environment in which they live is necessary. The research seeks through the study and analyze the School Paulino da Costa in Muzambo neighborhood belonging to Alfenas MG-report and discuss the presence of an urban education in a rural area. Factor that contributes to the diminishment of the subject as part of the field and consequently for its impermanence. Therefore it becomes necessary to develop a different look for education located in the field that enable the understanding of educational processes broadly within and outside the school walls. To develop the research beyond the literature review and the collection of quantitative data local education secretary, will be developed with students between 6 and 12 years Muzambo neighborhood residents who helped with the research activities through the way these children they see and relate with the rural environment. Also be administered questionnaire to parents or guardians of children sampled in order to identify non-formal educational processes with which the student participates daily in family farming. This approach seeks to collect data and information that allow for greater understanding of the education field from the spatial perspective and through the relationships between school, family and space and culture.

Keywords: school; education in the field; family farming.

Introdução

A educação no e para o campo seja esta formal ou não, quando inserida neste espaço necessita de um olhar específico que se adeque às necessidades e hábitos culturais da população ali residente. No entanto, a educação ministrada no rural não se desvincula das orientações pedagógicas e das políticas públicas escolares pertencentes ao espaço urbano.

Souza (2011, p. 15) explica que a compreensão sobre a educação no campo passa pelo entendimento de que existe um

[...] processo de transformação pelo qual passa as comunidades rurais contemporâneas, no que tange à concepção de mundo, modo de vida e as modalidades de trabalho, onde, com a expansão da agricultura moderna, marcada pela concentração de terras através do agronegócio, vão minguando os trabalhos, sobretudo os permanentes, e os camponeses com uma voraz rapidez são espoliados de seu território. O que resulta em um campo menos habitado, e com perversas relações de trabalho, que também estão presentes nas cidades.

Diante dessa situação, a educação no campo brasileiro, que ocorre nas escolas rurais, está diretamente vinculada aos interesses do grande capital. Dessa forma, essas escolas são formadoras de mão de obra (com pouca ou nenhuma qualificação) e sua compreensão sobre o rural é de forma setorial, não territorial. Isso significa enxergá-lo simplesmente como setor produtivo/econômico, desconsiderando a heterogeneidade do campo, principalmente no que se refere ao modo de vida camponês, ao qual não se limita somente à produção (FERNANDES, 2006).

De acordo com Rodrigues (1991), a escola rural está profundamente distante da realidade do trabalho e da vida dos agricultores, uma vez que a educação tem sido utilizada pelas classes dominantes para manter a classe trabalhadora subordinada aos seus interesses. E que por esta razão a escola rural continua hoje como sempre esteve, à mercê de modelos urbanos, distante das necessidades de trabalho e da produção da vida camponesa e até mesmo de seus valores básicos mais profundos. Revela, assim, a necessidade de pesquisas e estudos que consigam abordar o conhecimento espacial e suas particularidades em uma escala de análise detalhada, a fim de propor abordagens distintas em função de características geográficas e sociais adversas em decorrência da divergência espacial e cultural.

Partindo desses pressupostos, resolvemos realizar uma pesquisa sobre a educação do campo no município de Alfenas, situado na mesorregião Sul/Sudoeste do estado de Minas Gerais e banhado pelo Lago de Furnas (Figura 1).

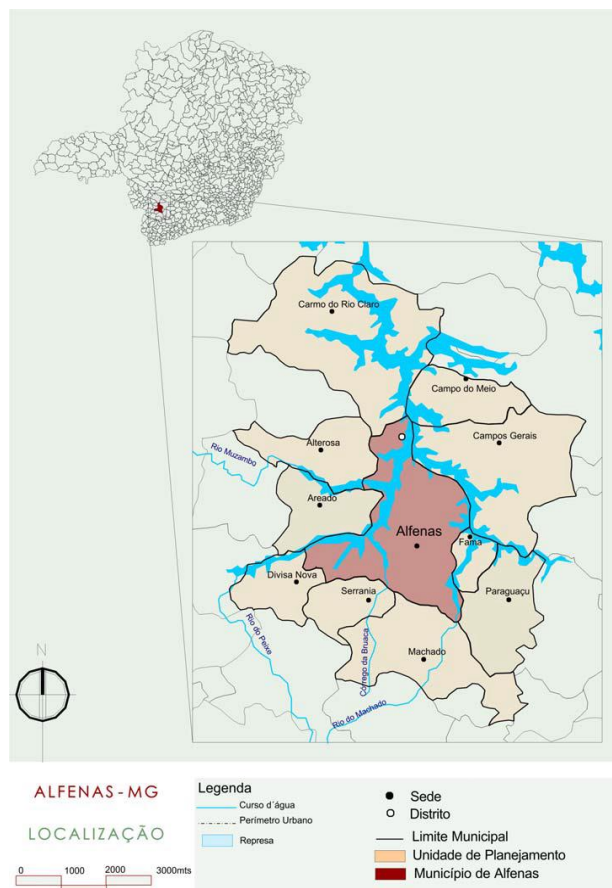


Figura 1: Município de Alfenas-MG e os municípios limítrofes.

Fonte: Prefeitura Municipal de Alfenas (2006).

Segundo o Censo Demográfico (IBGE, 2010), a população total do município é de 73.774 habitantes, dos quais 69.176 (93,7%) moram na área urbana e 4.598 (6,3%) na rural, ou seja, Alfenas apresenta um elevado grau de urbanização. Apesar disso, a principal atividade econômica do município está relacionada à agropecuária, predominando a cafeicultura e, mais recentemente vem se expandindo a cultura da cana-de-açúcar. Vale lembrar que, trata-se de culturas que demandam vastas áreas para o cultivo, o que explica em parte a concentração fundiária deste município. Os dados do Censo Agropecuário (IBGE, 2006) mostram que 90% das propriedades possuem área de até 100 hectares, ocupando 38% da área do município, enquanto que os estabelecimentos com mais de 100 hectares representam apenas 10% do total, apesar de ocuparem 62% da área agrícola alfenense.

A despeito desse diminuto número de habitantes na zona rural de Alfenas, ainda existem 5 escolas rurais municipais para atender a essa demanda: 1) Escola Municipal Orlando Paulino, 2) Escola Municipal Nicolau Coutinho, 3) Escola Municipal Dr. Fausto Monteiro, 4) Escola Municipal Abrão Engel, 5) Escola Municipal Arlindo da Silveira (SOUZA, 2011).

Por outro lado, a predominância de pequenas propriedades no município nos leva a crer que na forte presença da agricultura familiar nos estabelecimentos habitados. Na legislação brasileira, a definição de propriedade familiar consta no inciso II do artigo 4º do Estatuto da Terra, estabelecido pela Lei nº 4.504/1964, explica que: “propriedade familiar: o imóvel que, direta e

pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalhado com a ajuda de terceiros” (GONÇALVES; SOUZA, 2005).

Geralmente, dentro do contexto da unidade de produção familiar, as crianças tem uma vivência diferenciada. Segundo Silva; Pasuch (2012, p. 1),

[...] A criança do campo constrói sua identidade e autoestima na relação com o espaço em que vive, com sua cultura, com os adultos e as crianças de seu grupo. Ela constrói amizades, compartilha com outras crianças segredos e regras.

[...] Mas, também é importante considerar que as crianças do campo possuem seus próprios encantos, modos de ser, de brincar e de se relacionar. As crianças do campo têm rotinas, experiências estéticas e éticas, ambientais, políticas, sensoriais, afetivas e sociais próprias.

A partir, das escolas rurais citadas do município, selecionamos a Escola Municipal Orlando Paulino da Costa, localizada as margens da BR-491, no bairro rural Muzambo. Uma vez que se trata de uma escola com pré-escola e ensino fundamental distante do centro urbano (cerca de 10 km) e que possui um contingente de alunos que se encaixam no perfil da amostra de interesse para o melhor desenrolar dos estudos. Fato que consiste em crianças moradoras da zona rural e filhas de agricultores, grande parte integrante da denominada agricultura familiar.

Nesse sentido, essa pesquisa busca relacionar a educação ofertada na escola rural à vida cotidiana de crianças na unidade de produção familiar, de modo a compreender se existe ligação entre elas, ou seja, se a escola valoriza as vivências e saberes das crianças que vivem no campo. Nessa perspectiva, mais especificamente, tentaremos: analisar o tipo de educação oferecida nessa escola aos alunos da faixa etária entre 06 e 10 anos; conhecer o cotidiano dessas crianças dentro da unidade de produção familiar; relacionar a educação formal da escola com as práticas cotidianas no campo.

Para o desenvolvimento desse trabalho utilizaremos os seguintes procedimentos metodológicos: 1) pesquisa e revisão bibliográfica (livros, artigos e teses), referentes, sobretudo à paisagem de Fama (MG) nas bibliotecas da UNIFAL-MG (sede e Unidade II) e virtuais, bem como em artigos disponíveis em revistas eletrônicas, referentes à educação no campo, rural/urbano; 2) coleta de dados: a) secundários: Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Alfenas-MG, sites especializados e instituições afins que disponham de dados sobre a área de estudo e o tema em debate; e b) primários: entrevista com a direção da Escola Municipal Paulino da Costa, que nos auxiliará na seleção do grupo de 10 alunos com a faixa etária entre 06 e 10 anos, que residam na zona rural e cuja família se caracterize como pertencente à agricultura familiar. Esses alunos, bem como seus pais ou responsáveis pela unidade de produção familiar, também serão entrevistados; 3) organização e análise dos dados coletados, que, juntamente

com a fundamentação teórica, comporá relatório final da pesquisa.

Acreditamos que essa análise nos permitira obter base necessária para os parâmetros que compreendem a ambiguidade social presente entre o espaços rural e urbano e a heterogeneidade que vem sendo constatada através do acompanhamento de atividades no seio da relação campo-escola-família. Explicando melhor, que há um descompasso entre a educação do campo e o cotidiano das crianças na unidade de produção familiar. Esse tema é ainda pouco explorado no Brasil, sobretudo na Geografia, fato que nos motivou a nos embrenhar nessa empreitada investigativa.

Primeiros resultados

Antes de tudo, precisamos destacar que essa pesquisa é fruto do Trabalho de Conclusão do Curso de Geografia da UNIFAL-MG, que, por ainda encontrar-se em andamento, apresentaremos aqui apenas resultados parciais.

Como ainda não fomos autorizados pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Alfenas para iniciarmos nossa pesquisa na Escola Municipal Paulino da Costa, nos ateremos apenas à revisão teórica e aos dados secundários que coletamos até o momento.

A educação no campo deve partir de uma proposta que remeta a identificação do indivíduo com o território através da construção do conhecimento aliado ao espaço vivido. Uma vez que o bairro rural Muzambo possui singularidades que se vinculam a sua organização, a exemplo do trabalho familiar na agricultura.

A região sul mineira, assim como o município de Alfenas-MG é um grande produtor de café, fato que demanda uma vasta quantidade de mão de obra, em geral não qualificada. Estes trabalhadores em geral migrantes de outras regiões se estabelecem na cidade durante o período de colheita. E em alguns casos estes acabam morando no bairro Muzambo assim como em demais bairros rurais de Alfenas na qualidade de funcionários das fazendas. Os filhos destes migrantes juntamente com os filhos dos moradores tradicionais do bairro correspondem ao alunato que ocupa a Escola Municipal Orlando Paulino da Costa. E se agrupam aos 6,2% da população alfenense que habita o espaço rural.

Segundo Souza (2011), no município de Alfenas as preocupações com a educação no meio rural tem se alterando a partir das últimas gestões municipais, sobretudo no que tange aos investimentos na estrutura física das escolas urbanas e rurais. Apesar desta não ser uma solução capaz de sanar a atual demanda dos problemas educacionais, tal fato deve ser encarado como um avanço importante na mudança de paradigmas sobre a educação no campo do município.

Em sua pesquisa, o autor verificou que a Prefeitura Municipal de Alfenas conta com 61 professores, em 2011, divididos em 5 escolas rurais. Estes atuam desde a educação infantil até o ensino fundamental um e dois. Em entrevista realizada com 20 professores, 40% apontaram que o ensino nas escolas rurais é igual ao ensino das escolas da cidade; 35% caracterizaram a docência no campo como uma forma mais fácil e simples que no urbano; para 15% dos professores a educação no campo deveria ter o conteúdo das disciplinas voltadas para a

realidade do aluno; e 10% não se sentiam preparado para lecionar no campo (SOUZA, 2011).

Para esses professores, as universidades não formam para a docência no campo, haja vista que nenhum desses professores afirmou ter tido em seu curso de graduação alguma disciplina específica voltada à docência no campo. Além disso, eles acreditam que lecionar em escolas rurais é a mesma coisa que trabalhar em escolas urbanas. Esta conduta relatada mostra que há uma transposição da escola e de seus conhecimentos da cidade para o campo, desconsiderando e rompendo com os processos de formação histórico, estrutural familiar e cultural das comunidades rurais, tal fato inviabiliza o vínculo entre ensino e cotidiano do alunato.

No momento daquela pesquisa realizada por Souza (2011) não havia sob tutoria do governo municipal processos de capacitação destinados à educação do campo para os professores que atuam em escolas rurais. E quando os mesmos foram questionados sobre a existência de projetos que trabalham a educação no campo ou alguma atividade que se relacionasse a educação tida pelos alunos no dia a dia das comunidades as respostas apareceram na forma de projetos como o Semeando, sendo que estes não tiveram continuidade. Mesmo assim, os professores que atuam em escolas rurais não se queixam sobre o currículo trabalhado. Mas quando questionados sobre a possibilidade de conteúdos específicos para a educação no campo 80% dos entrevistados por Souza (2011) zelam por um ensino voltado aos alunos.

Dessa forma, acreditamos que é de extrema importância que haja mais mudanças estruturais na educação municipal alfenense como o maior entendimento e aproximação do ensino as práticas cotidianas das crianças na unidade familiar para a educação no campo.

Vale aqui lembrar que o projeto não tem a intenção de desvincular o currículo das disciplinas ditas convencionais proposta pela educação formal e sim a adequação do educador e das atuais práticas pedagógicas à realidade vivenciada cotidianamente por estes alunos através da compreensão espacial a qual estes indivíduos pertencem adquirida através da educação não formal. Espera-se que sejam criadas formas de uso e integração entre o espaço escolar em conjunto com o rural e unidade de produção familiar. Assim, apesar do estreitamento das relações campo-cidade, na educação a distinção entre esses espaços deve prevalecer, para que não nos deixemos levar pela ideia de urbanização total da sociedade brasileira.

Considerações Finais

A pesquisa e os fatos estudados para a estruturação da mesma nos despertaram o interesse para a necessidade do desenvolvimento de um olhar mais detalhado das práticas cotidianas destas crianças dentro da unidade de produção familiar. Assim tornou-se necessário o entendimento dos processos educacionais que abarcam a cultura e os saberes locais adjunto as especificidades do bairro Muzambo que colaboram para a identificação da versatilidade de conhecimentos sobre como este espaço é vivenciado e entendido por estas crianças. A proposta de uma educação no campo que deve ser vinculada à comunidade e a valorização de seus saberes é o primeiro passo para que se torne possível a criação de propostas que possam

beneficiar uma melhor educação no campo capaz de vincular a conveniência do ensino que atenda e proporcione ao alunato o aprendizado frutificado em metodologias adequadas a relação de pertencimento e vínculo espacial entre as questões sociais presentes diariamente na vida destes estudantes e o conteúdo ministrado em sala de aula aliado ao universo familiar.

A escolha do tema tem como objetivo fomentar a discussões sobre a importância de uma educação contextualizada e as formas com a qual a ciência geográfica pode analisar e contribuir de modo eficaz para o melhor entendimento das especificidades espaciais e educacionais do campo brasileiro.

BIBLIOGRAFIA

ARROYO, M. A escola do campo e a pesquisa do campo: metas. In MOLINA, M. C. **Educação do campo e pesquisa**: Questões para reflexão. Brasília, Ministério do Desenvolvimento

Agrário, 2006, p. 27-39. Disponível em: <http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/Educa>. Acesso em 08/03/2014.

FERNANDES, B. M. Os campos da pesquisa em educação do campo: espaço e território como categorias essenciais, in MOLINA, M. C. **Educação do campo e pesquisa**: Questões para reflexão. Brasília, Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006, p. 103-132. Disponível em: <http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/> Acesso em 08/03/2014.

GONÇALVES, J. S.; SOUZA, S. A. M. Agricultura familiar: limites do conceito e evolução do crédito. **Artigos: políticas públicas**. Instituto de Economia Agrícola Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=2521>>. Acesso em 25/03/2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALFENAS. Plano Diretor Participativo de Alfenas (MG). **Leitura Técnica**. Alfenas: Secretaria de Planejamento e Coordenação, 2006.

SILVA, A. P. S.; PASUCH, J.; SILVA, J. B. **Educação Infantil do campo**. São Paulo: Cortez, 2012. – (Coleção Docência em Formação: Educação Infantil / coordenação Selma Garrido Pimenta)

SOUZA, A. C. **A Educação do Campo**: Um Estudo de caso sobre as Escolas Rurais do município de Alfenas (MG). 2011. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Geografia). Universidade Federal de Alfenas.

RODRIGUES, M. **Cartilhas de Dominação**. Curitiba: UFPR Editora, 1991.

INCORPORAÇÃO DA GEOGRAFIA EM TEXTOS QUE ARTICULAM EDUCAÇÃO E TEMAS ÉTNICO - RACIAIS E OS APERFEIÇOAMENTOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES COMO SUBSÍDIOS PARA A PRÁTICA DA LEI 10.639/2003.

*INCORPORATION OF GEOGRAPHY IN TEXTS THAT
articulate EDUCATION AND ethnic THEMES - RACIAL AND
THE IMPROVEMENTS IN THE TRAINING OF TEACHERS AS
SUBSIDIES FOR THE PRACTICE OF LAW 10,639 /2003.*

**Janice Estarlino Vidal
Geografia**

Universidade Federal de Viçosa
Janice.vidal@ufv.br
Viçosa, MG

Resumo

O presente trabalho aborda a importância da formação de professores e a importância da incorporação da geografia pelos temas ligados a África e africanos, assim como a cultura afro-brasileira, para subsidiar a aplicação da Lei 10.639 do ano de 2003. Tal Lei versa sobre a obrigatoriedade de tratar dos temas expostos acima em todas as escolas do país. A criação da Lei, deve-se, sobretudo aos esforços do Movimento Negro, que entende a necessidade de tornar visíveis nas escolas do país temáticas relacionadas a cultura negra. Pelo fato das escolas serem espaços multiculturais, de formação identitária e de conhecimentos é importante que os alunos compreendam as influências de todos os povos que contribuíram para a formação do Brasil, e dessa forma, deve-se dar visibilidade aos africanos.

Palavras-Chave: Lei 10.639 - formação de professores – geografia.

Abstract

The present work deals with the importance of the training of teachers and the importance of the incorporation of geography by issues related to Africa and Africans, as well as culture afro-Brazilian, to subsidize the application of Law 10,639 of 2003. This Law deals with the obligation to deal with the issues mentioned above in all schools in the country.

Keywords: Law 10,639 - teacher education - geography.

Introdução

O intuito da pesquisa foi verificar como aconteceram nas escolas de Ponte Nova formação continuada dos professores para apoiar e estimular a prática da lei em questão (10.639/03), tal lei promulgada no ano de 2003 estabelece a obrigatoriedade do ensino de história da África e dos africanos assim como o ensino de história e cultura afro-brasileira em todas as escolas de ensino fundamental e médio do país. Além disso, a pesquisa teve a pretensão de mostrar como caminha a incorporação da Lei em questão pela geografia.

A escolha de desenvolver tal pesquisa em Ponte Nova foi pelo fato de que nesta cidade ocorreram quatro oficinas sobre cultura afro – brasileira, organizadas pelo Grupo Grafias Negras, o qual eu faço parte, tal grupo pertence da Universidade Federal de Viçosa. Para o desenvolvimento das oficinas foi construída parceria com a Secretaria de Educação de Ponte Nova/MG.

O Grupo Grafias Negras busca promover a igualdade racial através da educação, história oral e leitura da paisagem, para assim, alcançar o reconhecimento das marcas visíveis e invisíveis afrodescendentes presentes na Zona da Mata Mineira. O Grupo considera a escola como lugar de convergência de diferentes culturas, portanto, entendemos os educandos como sujeitos de aprendizagem, mas também como agentes culturais.

Portanto, desenvolver atividades com os professores é importante para o Grupo Grafias Negras, na medida em que estes (professores) são responsáveis por auxiliar seus alunos na construção de suas identidades bem como ampliar a visão dos mesmos, mostrando-os a importância dos diferentes sujeitos para a construção cultural, e assim, destacando e valorizando sujeitos (povos africanos em geral) que muitas vezes são invisibilizados.

Tais oficinas contaram com a participação de professores da rede pública da cidade e tinham o intuito de potencializar os conhecimentos dos professores em relação à cultura negra e consequentemente auxiliar as abordagens dos professores em sala de aula.

Como integrante do Grupo Grafias N. participei dessas oficinas. Durante nossas intervenções eu pude perceber um grande interesse dos professores pela temática, da mesma forma, foi perceptível a carência de temas referentes à cultura negra nos livros didáticos de geografia, assim como há uma carência dessa temática nos cursos de licenciatura em geografia.

Justificativa

A relevância da pesquisa fica evidente devido à necessidade de ampliar a abordagem nas escolas de temas referentes à importância dos negros em nossa cultura, pois muitas vezes as abordagens são realizadas de forma superficial e centradas apenas em falar da escravidão no Brasil, ou de Zumbi dos Palmares no dia da Consciência Negra.

Para que tais abordagens (da cultura africana e afro-brasileira) ocorram de forma ampla e transmitindo informações seguras, é necessário que os professores que não estão aptos e aqueles que buscam mais conhecimento passem por projetos de formação continuada. Sendo assim, a formação continuada aperfeiçoaria os professores para trabalhar os temas referentes à cultura afro-brasileira de forma a construir com seus alunos o maior conhecimento possível.

Além disso, o aperfeiçoamento da formação de professores consiste em abrir os campos de visão dos professores, e auxiliar suas abordagens. É necessário compreender os povos que contribuíram para a formação do Brasil, por isso a importância de se estudar a história da África e africanos. Além de que, temos que conhecer de fato nossa cultura fortemente influenciada pelos africanos.

Contudo, penso que conhecer a história da África e dos africanos assim como a cultura afro-brasileira é essencial para o fim do preconceito ainda existente, isso faz com que os professores tenham ainda a função de desmitificar essas culturas que muitas vezes são vistas de modo preconceituoso.

Já a questão de fazer a revisão bibliográfica está relacionada ao fato de descobrir se os textos de geografia dão suporte para se trabalhar esta temática e se possuem uma quantidade satisfatória e diversa de textos de geografia relacionados a cultura negra, pois segundo a Lei não consta inserir conteúdos da cultura negra no currículo de geografia, e sim nos currículos de Educação Artística e de Literatura e Histórias Brasileiras.

A importância dessa pesquisa diz respeito à compreensão de como ocorrem e se têm resultados (se os conteúdos trabalhados em projetos de formação são também trabalhados em sala de aula) as formações com o intuito de aperfeiçoar os professores para colocar em prática a Lei 10.639/03. Diante de tal compreensão, foi possível analisar se a lei está de fato sendo efetiva, ou seja, se a mesma está contribuindo para a valorização da cultura negra.

Julgo de grande importância a aplicação de tal lei, ainda mais se tratando de um país como o nosso, no qual grande parte da população é negra, porém ainda convivem (população) com o preconceito racial, e penso que os professores podem contribuir muito para ao menos minimizar tal preconceito, mas para isso, precisam estar devidamente preparados.

Abordagem: questões e objetivos

Faz pouco mais de dez anos que foi promulgada a Lei 10.639/2003 que versa sobre o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana, e ressalta a importância da cultura negra na formação da sociedade brasileira, tal Lei tornou obrigatório tal ensino (história e cultura afro-brasileira e africana) em todas as escolas de ensino fundamental e médio do país.

O fato é que muitos professores, não estão devidamente preparados para abordar temas referentes à cultura negra, isso acontece por diversos motivos, como por exemplo, devido à época em que esses professores foram formados, na qual a questão de valorização dos negros ainda não tinha a importância de hoje, e pouco se tratava desse assunto no meio acadêmico.

Ainda hoje, que a questão da diversidade étnica e valorização da cultura negra estão tendo maior visibilidade é possível perceber uma carência de textos de geografia sobre a temática. Ainda são muito poucos autores que discutem a temática étnico - racial, destacando e valorizando a cultura negra, e tratando além do sofrimento da escravidão. Tal percepção é nítida ao fazer a pesquisa por textos e também nos próprios livros didáticos, que apresentam uma abordagem insatisfatória por ser muito reduzida, tratando na maioria das vezes somente a escravidão.

Após a Lei surgiram projetos de formação continuada de professores, justamente para preencher a lacuna que possa existir na formação dos professores, e consequentemente aplicar mais amplamente a Lei 10.639 do ano de 2003, uma vez que terão maior domínio do assunto.

Portanto, o trabalho em questão, a fim de conhecer mais sobre a implementação da lei e dos subsídios (projetos de formação continuada) oferecidos para tal implementação, analisou duas questões essenciais para a qualidade da educação.

A primeira questão levantada trata-se de “Qual a relevância de projetos de formação continuada para professores, a fim de subsidiar a abordagem da Lei 10.639/2003?”, esta problemática está amplamente relacionada com a qualidade do ensino, pois, os projetos de formação continuada visam preencher possíveis lacunas nas formações dos professores ou acrescentar no conhecimento que os mesmos (professores) já possuem sobre o tema.

A questão é se tais projetos estão ocorrendo de forma satisfatória, ou seja, se apresentam conteúdos importantes e se de fato estão contribuindo para uma melhor abordagem de temas referentes à cultura negra nas escolas. Para obter tal resposta, foi analisado o trabalho do Grupo Grafias Negras, e posteriormente, será apresentado o resultado da pesquisa.

A segunda questão trabalhada nesta pesquisa, diz respeito a incorporação da Lei pela geografia. Este ponto do trabalho pesquisou através da internet textos/artigos de geógrafos/ professores de geografia que articulam a Lei com o ensino. Tais textos são importantes, pois, podem servir de suporte para outros educadores ao trabalhar a Lei e geografia, além disso, a existência de tais textos/artigos mostraria que os geógrafos/ professores de geografia dão visibilidade aos temas relacionados a cultura negra.

A partir da obtenção das respostas às questões apresentadas acima, foi possível analisar o objetivo geral da pesquisa, a saber, “Compreender se a formação continuada de professores proporciona maior subsídio para a difusão da cultura afro-brasileira e também sua valorização nas escolas”.

Além deste objetivo geral, há ainda objetivos específicos que foram analisados com base nos resultados encontrados, esses são:

- Compreender se a formação continuada de professores ampliou o campo de abordagem da geografia referente a influencia dos negros em nossa sociedade.
- Compreender a importância da formação continuada de professores para a execução da Lei.
- Compreender a importância da ciência geográfica para a visibilidade das questões referentes à África e africanos e cultura afro- brasileira.

A compreensão tanto do objetivo geral quanto dos específicos permite pensar e repensar sobre o andamento da educação, e partir dos questionamentos, podem surgir propostas para melhorar a qualidade tanto do ensino quanto da inserção da geografia nas temáticas étnico raciais articuladas a educação.

Referencial teórico

As autoras Tânia Mara Pedroso Müller e Wilma de Nazaré Baía Coelho em seu artigo “A Lei 10639/03 e a formação de professores: trajetórias e perspectivas” chamam atenção para a importância não apenas da implantação da lei, mas também a importância de sua implementação.

De nada adianta a lei ter sido aprovada sem que seja de fato efetiva, e então a formação continuada de professores torna-se um apoio para que a implantação da Lei seja alcançada.

A Lei é fruto de uma antiga luta do movimento negro que visava atender uma demanda da população negra (pretos e pardos) e da sociedade civil que se preocupava com a construção de uma sociedade mais justa e a fim de reparar os erros cometidos no passado.

Porém a Lei só será uma luta ganha, se atingir os seus objetivos versados, ou seja, proporcionar um ensino que mostre de fato a importância dos negros, não restringindo a abordagem escolar na escravidão, que merece sim ser destacada, mas a abordagem do professor (a) deve ir muito além disso.

Segundo as autoras mencionadas anteriormente:

“A Lei nº. 10.639/03 é parte de um conjunto de políticas de ação afirmativa que visa reparar erros históricos cometidos contra a população negra que por muito tempo foram discriminadas e caladas na história nacional”. (MÜLLER, Mara Pedroso; COELHO Wilma de Nazaré Baía. 2013).

A importância da lei 10.639/2003 vai ainda mais além, pois segundo as autoras ela também “direciona a educação ofertada para o enfrentamento do preconceito e da discriminação” (MÜLLER, Mara Pedroso; COELHO Wilma de Nazaré Baía. 2013), preconceito este velado se comparado ao da época da escravidão, mas ainda assim, presente na sociedade contemporânea.

“MEC, por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – SECADI - regulamentou o Programa de Formação Continuada de Professores em Educação para o Ensino da História e Cultura Afro-brasileira e Africana e para Educação Quilombola que tem como

objetivo: apoiar a formação continuada de professores para a implementação da Lei no 10.639/03". (MÜLLER, Mara Pedroso; COELHO Wilma de Nazaré Baía. 2013).

Essa iniciativa é fundamental para que nas escolas os alunos tenham uma formação diversificada e mais realista, e consequentemente com uma visão mais ampla sobre os negros e a importância desses para a cultura brasileira.

Também no artigo "Grafias Negras na Zona da Mata Mineira, Brasil: A questão étnico racial no contexto escolar" é mencionada a importância dos professores para o combate do preconceito e da desvalorização do negro:

"é tarefa dos educadores compreender o conjunto das representações sobre o negro existentes na sociedade e na escola. Cabe a eles enfatizar representações positivas sobre o negro e construir práticas pedagógicas de combate à discriminação racial." (OLIVEIRA, Janete Regina et.al., 2013).

Jocéli Domanski Gomes dos Santos em seu texto "A lei 10.639/03 e a importância de sua implementação na educação básica" chama atenção para a importância da Lei no Brasil "Ensinar história da África aos alunos brasileiros é a única maneira de romper com a estrutura eurocêntrica que até hoje caracterizou a formação escolar brasileira" (SANTOS, Jocéli Domanski Gomes dos), isto é perceptível ao observar os livros didáticos que pouco falam da história da África ou importância dos negros, fazendo apenas uma abordagem superficial e relativa a escravidão.

A autora chama novamente atenção para a formação dos professores para colocar em prática a lei, segundo ela "com algumas exceções os professores nunca tiveram, em suas graduações, contato com disciplinas específicas sobre a história da África" ((SANTOS, Jocéli Domanski Gomes dos)

Mas uma vez, faz-se necessário mencionar a importância da formação continuada dos professores para atender a Lei, pois só é possível ensinar o que se conhece, os professores devem valorizar os negros em suas abordagens, estimulando que os alunos negros sintam orgulho de sua cor e mostrando a todos (brancos e negros) a importância dos numerosos africanos que vieram para nosso país e que muito contribuíram para nossa formação.

Cabe ainda dizer, que o professor de geografia, por tratar das relações que ocorrem no espaço, relações estas de diversas naturezas e por captar acontecimentos do passado para compreender o presente, não devem deixar de introduzir em suas aulas assuntos referentes aos povos de origem africana bem como a África, pois tais abordagens vão contribuir muito para a compreensão de sociedade assim como compreensão identitária dos alunos.

A formação de professores ainda é relevante, pois, impulsiona a incorporação de temas referentes aos negros na ciência geográfica. A geografia se apropria ainda hoje muito pouco da Lei e das possíveis discussões que estão relacionadas a esta (Lei 10.639/2003).

Tal fato deve –se em parte por a Lei não se referir a incorporação da História da África e dos africanos e cultura afro- brasileira nos currículos de geografia, mas sim em disciplinas como a História, porém a geografia por ser a ciência que estuda as relações no espaço muito teria a contribuir para tais questões presentes na lei, pois é uma ciência ampla que poderia explorar desde aspectos do continente africano até a influência de dos africanos aqui no Brasil, é uma ciência que percorre tantos caminhos físicos quando culturais.

Diante da importância da geografia para que a lei tenha um maior êxito, porque ainda hoje a geografia permanece com poucas discussões em temas étnico raciais? Como já foi dito a não inserção da geografia na Lei é uma hipótese, mas não somente esta basta. Penso que a importância de se estudar temas referentes aos negros ainda são invisíveis aos geógrafos, seguindo assim uma tendência de invisibilidade negra que se propagou e se propaga na sociedade.

Como já foi dito, na geografia são variadas as possibilidades de trabalhar esta temática, basta que o tema seja bem explorado pelo professor. Dentro da disciplina geografia é fundamental resgatar a história da África e dos seus diferentes povos (grupos étnicos) para compreender como se deu a organização e formação do espaço brasileiro a partir dessas matrizes culturais que foram negligenciadas na história do Brasil e da Geografia Brasileira.

Ao dizer que as matrizes culturais negras foram negligenciadas pela geografia brasileira, estou me referindo ao fato de que poucos professores/geógrafos estudam sobre a temática, isto é perceptível pela falta de artigos que relacionam o ensino de geografia com a lei. Até mesmo o livro didático não dá a visibilidade que a cultura negra tem direito.

“Consideramos o livro didático o principal regulador das práticas curriculares na escola e, para construir uma educação anti – racista, precisa-se adotar posturas críticas em relação a ele”.(SANTOS, Renato Emerson dos; *A lei 10.639 e o ensino de geografia: construindo uma agenda de pesquisa – ação*; 2011).

Além da falta de artigos e textos que tratem da lei relacionados a geografia, os próprios livros didáticos muitas vezes são insuficientes para uma abordagem ampla, faço tal afirmação pela minha experiência nos estágios I, II, e III do curso de geografia da Universidade Federal de Viçosa, no qual tive contato com o livro didático de geografia e com o relato da professora que se sentia despreparada para trabalhar sobre cultura negra, tal despreparo foi nítido durante suas aulas.

Contudo que foi exposto volto a afirmar a importância da formação continuada de professores para o desenvolvimento da Lei 10.639/2003, pois a capacitação de professores é uma demanda nítida, ainda mais se tratando de uma sociedade como a nossa, onde apesar da diversidade cultural o preconceito ainda esta impregnado. Para tanto, o ensino de Geografia segundo Renato Emerson dos Santos em seu texto “ A lei 10.639 e o ensino de geografia: construindo uma agenda de pesquisa-ação” deve ser instrumento para alcançar uma sociedade igualitária, segundo o autor “Defendemos aqui a ideia de que o ensino de geografia pode ser instrumento de uma educação para a igualdade racial” (SANTOS, Renato Emerson dos; 2011).

O ensino de geografia pode levar a uma educação para a igualdade racial na medida em que demonstra a importância que as diferentes etnias africanas tiveram e ainda hoje tem para a sociedade brasileira, o ensino de geografia contribui na educação para a diversidade cultural na medida em que desmitifica práticas de origem africana que são vistas de forma preconceituosa, enfim, a geografia contribui na medida em que mostra a verdade aos seus alunos, fazendo com que sintam orgulho dos ancestrais africanos que para cá vieram e muito contribuíram.

Metodologia

Busquei pesquisar através da internet textos de geografia (professores) que articulavam a temática étnico – racial com o ensino. Tal iniciativa foi empregada para tomar conhecimento da incorporação dos professores de geografia pela temática, diante da importância da mesma.

A metodologia do projeto consistiu ainda, na análise das avaliações das oficinas realizadas pelo Grupo Grafias Negras, nas avaliações os professores relatam o que acharam sobre cada oficina, através desta avaliação foi possível saber se as oficinas foram bem aceitas pelos professores e se eles conseguiram compreender os temas levantados durante elas (oficinas).

Além disso, utilizei as minhas percepções que obtive durante as oficinas para me posicionar a respeito das mesmas, assim como me posicionar a respeito da construção de saberes obtidos gradualmente em cada uma das oficinas e como os professores participaram das mesmas.

Deixo como proposta para outras pessoas que se interessarem pelo assunto, construir questionário para que os professores que participaram das oficinas já relatadas possam responder se estas (oficinas) contribuíram para as discussões em sala de aula e se proporcionaram uma maior divulgação da cultura negra e consequentemente sua valorização.

Ainda pelo questionário será possível ter a opinião desses professores em relação a suas percepções sobre os livros didáticos e artigos que auxiliam nas suas abordagens, ou seja, será possível analisar se os professores acreditam que os conteúdos dos livros didáticos são suficientes para o tratamento da cultura afro brasileira bem como da história da África e dos africanos, e também saber se eles tem conhecimentos de artigos de geografia que tratam da lei e que possam servir de subsidio para suas aulas.

A partir do questionário também será possível compreender de que forma a lei é colocada em prática nas escolas, e se existe a preocupação com a metodologia utilizada, e principalmente saber se o professor de geografia aborda as questões presentes na Lei e de que forma ocorre esta abordagem.

Compreender como os alunos se posicionam quando se trata em sala de aula da cultura africana e afro- brasileira, se eles (professores) percebem comportamentos preconceituosos nesses momentos e se esta através dessas intervenções ocorrendo a valorização e consequentemente maior respeito pela cultura negra.

Após a obtenção das respostas será possível entender como caminha a eficácia da Lei 10.639 na cidade de Ponte Nova. Será possível ainda notar se vem ocorrendo benefícios nas abordagens dos temas referentes à cultura afro-brasileira devido a Lei, ou ainda levantar proposta para sua maior concretização. Texto do tópico com tabulação 0,5 cm.

Considerações Finais

Para alcançar os resultados da pesquisa, eu analisei as avaliações que cada professor fez das oficinas do Grafias Negras, além disso, utilizei das minhas percepções em relação ao impacto das oficinas aos professores que participaram das mesmas.

Em relação à avaliação dos professores, no final de cada oficina fazíamos as perguntas: “que bom?” “que pena?” e “que tal?” e os professores além de fazer sobre o que acharam das oficinas, também deixaram por escrito suas percepções. Dentre as respostas, foi muito comum relatos, de que podia ocorrer mais oficinas, que o tempo passou rápido (as oficinas tinham duração de 4 horas).

Os professores mostraram que tinham muito interesse pelos temas trabalhados, que foram: a diáspora negra, a musicalidade, culinária e religiosidade de matriz africana. Apesar do interesse dos professores a maioria deles relatou que não tinham ainda tido contato com temas de cultura negra, desta forma, os projetos de formação continuada mostram-se essenciais para a incorporação da Lei 10.639/2003.

Os professores avaliaram as oficinas como sendo muito importante para aprofundar as discussões que eles faziam durante as aulas, disseram que foi muito bom o grupo estar desenvolvendo o projeto com eles, e sugeriram que continuássemos com as oficinas ou que ainda fizéssemos um trabalho de campo com os mesmos.

As oficinas foram divididas duas partes, a parte prática e a teórica. Acredito que isto contribuiu para o envolvimento dos professores, pois na parte prática, discutíamos conteúdos e na teórica os professores fizeram alguma atividade relacionada com a oficina oferecida.

Ouvi relatos de professores falando eu levariam conteúdos das oficinas para eventos que iriam ocorrer em suas escolas, muitos também disseram que já estavam trabalhando os conteúdos que aprendiam nas oficinas com seus alunos. Até mesmo no encerramento das oficinas, muitos professores vieram nos agradecer emocionados, isso demonstra o quanto essas oficinas os agradaram e foram importantes.

Em relação ao resultado da questão da “incorporação da geografia em temas ligados as questões étnico- raciais através da produção de textos”, infelizmente a pesquisa apontou que neste campo, a geografia ainda precisa evoluir muito.

Poucos são os textos de professores de geografia que articulam a Lei 10.639 com o ensino de geografia, tal fato pode ser explicado devido à geografia não ser mencionada na Lei, e talvez por isso a sua incorporação à Lei ainda esteja acontecendo a passos lentos.

Ainda existe a hipótese de que as questões étnico raciais ainda são invisíveis a geografia, assim como são invisíveis a outras disciplinas. O livro didático mostra esta tendência de invisibilidade, pois ao se referir em assuntos ligados à África e africanos, trazem abordagens superficiais.

Penso que a incorporação dos temas referentes a culturas negras em textos de geografia/ educação serviria, assim como as oficinas como subsidio para se trabalhar tais temáticas. Isso, pois, a ciência geográfica estuda as relações que ocorrem no espaço, assim

como o preconceito, muito presente no meio escolar. A geografia estuda ainda aspectos físicos e socioeconômicos de diferentes lugares, dessa forma o continente africano deveria ter a mesma visibilidade do que o continente europeu, por exemplo.

Em contra partida, os projetos de formação continuada, como o Grafias Negras, dão visibilidade aos assuntos ligados a África e africanos e cultura afro-brasileira, dessa forma são instrumentos muito importantes para a execução da Lei, além de propiciarem uma difusão da cultura negra, já que amplia a abordagem dos professores referentes a influencia dos africanos em nossa sociedade.

Referências

BRASIL, Lei 10.639, Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 9 Jan. 2003.

MÜLLER, Tânia Mara Pedroso; COELHO, Wilma de Nazaré Baía. *A lei nº 10.639/03 e a formação de professores: trajetória e perspectivas*. Revista da ABPN • v. 5, nº 11; 2013.

OLIVEIRA J.R.de; CHRISÓSTOMO M.I. de J;CREMONEZ D.A;BENFICA E.S; PINTO R.R;MILAGRE B.T. *Grafias Negras na Zona da Mata Mineira: A Questão étnico racial no contexto escolar*. Peru, 2013.

SANTOS, Jocéli Domanski dos. *A lei 10.639/03 e a importância de sua implementação na educação básica*. Disponível em:

<http://www.nre.seed.pr.gov.br/uniaodavitoria/arquivos/File/Equipe/Disciplinas/Biologia/A_LEI_1_0639_03_E_A_IMPORTANCIA_DE_SUA_IMPLEMENTACAO.pdf> acesso em 29 de janeiro de 2014.

SANTOS, Renato Emerson dos. *A lei 10.639 e o ensino de geografia: construindo uma agenda de pesquisa- ação*. Revista Tamoios- Departamento de Geografia da UERJ- FFP, vol. 7, n. 1, 2011. Disponível em < <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/1702>> acesso em 03 de julho de 2014.

O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E A REALIDADE DAS PRÁTICAS DOCENTES NA REDE DE ENSINO

*SUPERVISED CURRICULUM INTERSHIP, AND THE REALITY
OF TEACHING PRACTICES IN EDUCATION NETWORK*

Jennifer Valério Silva

jennifersjdr@yahoo.com.br

Rua Luis Pedro de Castilho, 33, Centro, Alfenas-MG

Resumo

O artigo pretende mostrar algumas considerações sobre a prática do estágio supervisionado na disciplina de Geografia, fazendo uma análise da evolução da ciência geográfica, das propostas teórico-metodológicas para a Geografia Escolar e se essa evolução está presente nas práticas de ensino das escolas do município de Alfenas, tendo na teoria socioconstrutivista o aparato para a comparação e a crítica das aulas que serão descritas aqui. Também serão analisadas as relações dos professores com os currículos oficiais do Estado.

Palavras-Chave: Estágio, Geografia, Socioconstrutivismo

Abstract

This article aims to show some considerations about the practice of supervised training in the discipline of geography, making an analysis of the evolution of geographical science, the theoretical and methodological proposals for School Geography and if this evolution is present in the teaching practices of schools of Alfenas, taking in social constructivism theory apparatus for comparison and critique of classes that will be described here. It will also analyze the relationship between teachers and official curricula of the State.

Keywords: Internship, Geography, Social constructivism

Introdução

Os estágios supervisionados são uma importante ferramenta para melhorar a formação dos futuros docentes, pois é através dele que se torna possível colocar em prática toda a teoria aprendida dentro da universidade.

Apesar da evolução da ciência geográfica e de diversas pesquisas teórico-metodológicas relacionadas às práticas de ensino desenvolvidas nas escolas brasileiras, dentro do contexto político neoliberal, o que se encontra nas salas de aula são práticas ainda nos moldes tradicionais, onde a educação passa a ser uma mercadoria e não um direito social.

Haverá uma análise da teoria socioconstrutivista não só para se ministrar conteúdos em sala de aula como também para trazer diferentes formas para avaliar os alunos ao longo do processo de ensino-aprendizagem e também a forma como os professores lidam com os currículos oficiais do Estado.

A pesquisa foi realizada a partir do estágio supervisionado foi realizado dentro de duas escolas do município de Alfenas, uma escola da rede pública de ensino e outra escola da rede privada. Este artigo irá apontar algumas diferenças relevantes entre essas duas escolas, onde serão descritas algumas aulas consideradas mais relevantes, e abordará algumas práticas realizadas durante o estágio.

As práticas do estágio curricular supervisionado e a Geografia

Escolar

O estágio supervisionado está dentro da disciplina de Laboratório de Ensino de Geografia da Universidade Federal de Alfenas e além de ser uma obrigatoriedade das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº9394/96) para todos os estudantes de cursos de licenciatura no país, ela é de fundamental importância para a formação dos futuros docentes. É através das horas que passamos na escola acompanhando diferentes professores e metodologias que aprendemos a colocar em prática todo o conhecimento teórico adquirido dentro da universidade. Pontuschka (?) fala das diferentes nomenclaturas que se podem ter os laboratórios de ensino responsáveis pelo estágio supervisionado, e aponta os objetivos que eles têm em comum:

“Todos eles têm como meta a formação de professores, a reflexão sobre o ensino e a aprendizagem de Geografia, as metodologias e a produção de conhecimento e de recursos didáticos a serem utilizados, até mesmo os virtuais” (PONTUSCHKA, ?, p.336).

A ciência geográfica, como praticamente todas as ciências, passou por um processo de renovação durante toda a sua existência. A Geografia evoluiu de acordo com o contexto histórico existente no mundo. A Geografia Clássica ou Tradicional, positivista entrou em crise, pois seus fundamentos e métodos já não eram mais suficientes para explicar todas as mudanças que estavam ocorrendo no mundo. “Há uma crise de fato na Geografia Tradicional, e esta enseja uma busca de novos caminhos, de uma nova linguagem, de novas propostas, enfim, de uma liberdade maior de reflexão e criação” (MORAES, p. 34). Na década de 1970 a Geografia Tradicional deu lugar à Geografia Pragmática e à Geografia Crítica uma vez que a Geografia Tradicional já não era capaz de explicar as conjecturas existentes no mundo. “O movimento crítico surgiu, assim, em função da crítica ao saber da Geografia até então produzido e da

responsabilidade e do compromisso político de geógrafos com a sociedade e com o papel social da Geografia” (ZANATTA, 2010, p.287).

A partir de diversas críticas recebidas por essas geografias, pelo seu caráter basicamente econômico e os reducionismos dados às realidades históricas diferentes de acordo com cada contexto surge a Geografia Humanista ou Geografia Cultural que passou a vigorar entre um número cada vez maior de geógrafos, que passaram a levar em conta o existencialismo e a fenomenologia, dando ênfase ao lugar vivido e percebido, ao sentimento. “Essa tendência chamou a atenção dos especialistas do ensino de Geografia para a importância da valorização da dimensão afetiva, do significado do lugar, do sentimento de pertencimento e das representações do espaço vivido no processo de conhecimento do aluno”. (idem, p. 289). O estágio supervisionado mais uma vez torna-se essencial para que os futuros docentes em geografia possam ter um olhar crítico de como as aulas são ministradas dentro dessa conjuntura da evolução geográfica, buscando formas alternativas de se trabalhar a Geografia em sala de aula.

As políticas neoliberais em prática no Brasil desde as últimas décadas fizeram profundas reformas na educação básica brasileira. Atualmente o grande desafio dessas políticas é fazer com que tudo seja voltado para o mercado tornando a educação uma mercadoria e não um direito social. Segundo Gentili (1996, p.5): “[...] a grande operação estratégica do neoliberalismo consiste em transferir a educação da esfera da política para a esfera do mercado questionando assim seu caráter de direito e reduzindo-a a sua condição de propriedade”. De acordo com o mesmo autor, as decisões quanto às políticas educacionais são ditadas e orientadas pelos sinais que o mercado de trabalho emite. O mercado está inserido na sociedade, e esta está intimamente ligada com a qualidade da educação, concordo com Pereira (2011) quando ela afirma que a educação sofre problemas que são reflexos dos processos econômicos, políticos e culturais de nossa sociedade.

Dentro desse contexto, as análises teórico-metodológicas tiveram um significativo aumento no final do século XX e início do século XXI entre os pesquisadores brasileiros preocupados com a geografia escolar, principalmente após a implantação de medidas impostas pelo governo como a LDB e os Parâmetros Curriculares Nacionais, onde os pesquisadores tinham “uma preocupação comum no sentido de ampliar a discussão sobre o ensino de Geografia para além da simples significação de conteúdos” (ibidem, p. 292). Foram muitos os autores que trabalharam o tema, como Callai que se preocupou com os conteúdos a serem trabalhados nas séries iniciais do Ensino Fundamental e Cavalcanti onde a metodologia de ensino é o foco principal de suas discussões. Esse aparato teórico, no entanto, não chegou de fato às práticas de ensino, onde ainda predomina o método tradicional, onde na maioria das aulas acompanhadas ainda prevaleceu as aulas expositivas, com os conteúdos dados sem uma contextualização adequada com a realidade social e dos alunos e de maneira fragmentada.

A perspectiva socioconstrutivista no processo de ensino-aprendizagem é a que melhor se encaixa no contexto histórico atual. De acordo com Castellar (2005, p.39):

A concepção construtivista no processo de ensino aprendizagem está sendo utilizada para designar uma posição para a qual convergem

diversas teorias psicológicas e educativas, as quais compartilham que o conhecimento e a aprendizagem não constituem uma cópia da realidade, mas sim uma construção ativa do sujeito em interação com o entorno sociocultural.

Os alunos não devem ser considerados como uma “tábula rasa”, pois eles já trazem conhecimentos adquiridos ao longo de sua vida e dentro do construtivismo eles devem ser os sujeitos ativos do ensino-aprendizado, utilizando-se durante as aulas o conhecimento cotidiano dos alunos e tomando-se o devido cuidado para que essa aproximação com o cotidiano permaneça durante todo o processo de ensino-aprendizagem, não sendo só uma maneira de começar a se trabalhar determinado conteúdo, como uma “referência inicial da aula” (idem, p.48).

O estágio supervisionado da disciplina de Laboratório de Ensino III foi realizado em duas escolas localizadas no município de Alfenas, Minas Gerais, uma escola da rede pública de ensino na qual atuo também como participante do PIBID – GEOGRAFIA/UNIFAL, e a outra escola da rede privada de ensino. Essas duas escolas apresentam algumas diferenças fundamentais a serem apontadas, como a questão do livro didático. A primeira trabalha com o livro didático enviado pelo governo por meio do PNLD e devido ao número insuficiente de exemplares para todos os alunos, estes não podem levar aquele para casa, muitas vezes dificultando o trabalho do professor, que fica limitado ao pedir certas atividades a serem feitas em casa. Na segunda escola o conteúdo é passado através de apostilas adquiridas pelo Sistema Anglo de Ensino, onde a cada bimestre os alunos recebem a apostila referente ao conteúdo a ser trabalhado durante os próximos dois meses de aula, ou seja, é uma escola extremamente conteudista, onde o professor tem a obrigação de passar aos alunos todo aquele conteúdo presente dentro da apostila, independente da maneira como esses conteúdos são abordados e trabalhados. O que conta é a quantidade e não a qualidade o que acaba impedindo os professores de aprofundar assuntos que eles achem pertinentes, devido à limitação do tempo.

Outro fator observado está na diferença de interesse dos alunos das duas escolas. Na rede pública encontram-se alunos desmotivados, que não vêm na educação como o melhor caminho para um desenvolvimento pessoal e profissional ao contrário dos alunos da escola da rede privada, que demonstram um interesse maior durante as aulas e até mesmo um maior conhecimento teórico dos conteúdos trabalhados. Uma das hipóteses para este comportamento diferenciado pode ser a questão da oportunidade e também pela estrutura familiar diferenciada desses alunos, onde a bagagem cultural adquirida ao longo da infância gera diferença entre eles. Na escola pública os jovens apresentam uma grande indisciplina, chegando até mesmo ao desrespeito com seus próprios colegas e principalmente com os professores, temos que lembrar que muitas vezes esses jovens sofrem desrespeitos em suas vidas desde o seu nascimento, como por exemplo a negação de alguns direitos.

Durante o período de estágio pude presenciar aulas variadas, porém, em sua maioria, ainda prevaleceu não só o método tradicional de ensino como também a Geografia Tradicional, de cunho positivista e puramente descritiva, onde as aulas ficaram basicamente na descrição e memorização dos conteúdos, sem um aprofundamento dos mesmos e uma relação destes com a realidade vivida dos alunos. Muitas vezes criticar esse método tradicional é fácil, porém sair dele

torna-se uma tarefa árdua, uma vez que desvencilhar dele demanda um maior empenho, uma maior criatividade e compromisso do professor, o que muitas vezes é inviável devido à desmotivação dos mesmos, a carga horária pesada na busca de melhores salários para manter determinado nível de consumo, entre outros fatores. Também depende de apoio da gestão da escola e de programas de formação continuada adequados.

Dentre os elementos que influenciam diretamente na prática docente estão as propostas curriculares ou currículos oficiais. Neste sentido destaco os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que foram introduzidos no Brasil em 1998, junto a uma série de reformas da educação brasileira como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), que de uma forma ou de outra visam assegurar a hegemonia capitalista. Junto aos PCNs vieram diversos debates em relação aos mesmos, alguns autores se posicionando contra devido, segundo Nunes (2012, p.96):

[...] ao caráter autoritário e centralizador da proposta, na medida em que, em seu processo de elaboração houve pouco debate e participação dos professores do Ensino Fundamental, os principais agentes do processo educacional. A partir do processo de elaboração ficou implícita uma concepção de professor como mero executor de tarefas incapaz de formular propostas de ensino.

Outras críticas feitas por autores como Sposito (1999) se deu ao fato de não terem sido consideradas propostas curriculares anteriores aos PCNs e que já possuíam avanços teórico-metodológicos e didáticos. Um problema também encontrado nos PCNs é a falta de uma concepção teórico-metodológica, pois dentro dele encontram-se características de diferentes concepções de Geografia, como a dialética e a humanista.

O objetivo principal dos PCNs é dar uma orientação curricular igualitária para todo o Brasil, indicando os conteúdos básicos que se deve trabalhar nas disciplinas. Os conceitos básicos da Geografia (território, lugar, paisagem e região) são recomendados como os norteadores de toda a estruturação dos conteúdos do Ensino Fundamental. Na prática não observei o uso desses parâmetros curriculares, também não percebi a utilização dos conceitos básicos durante as aulas ministradas, interligando os mesmos com os conteúdos. Como identificação em pesquisas feitas para as referências bibliográficas que me serviram de apoio

na elaboração deste artigo, ficou claro que muitos dos professores nem sequer tiveram contato com este que é o documento oficial da rede educacional, mostrando que há um grande distanciamento dos professores com os debates presentes nos PCNs. Onde estes são muitas vezes utilizados apenas como listagem de conteúdos.

Três professores foram acompanhados durante o estágio, onde pude perceber diferentes metodologias, interesses, comprometimento e até mesmo uma grande discrepância de conhecimento teórico propriamente dito. Anteriormente mencionei alguns motivos que dificultam uma mudança das aulas de Geografia que permanecem no método tradicional, como a falta de motivação, que esteve presente durante a maioria das aulas de um dos professores acompanhados, comprometendo suas aulas, onde pude perceber um descomprometimento com seus alunos e uma falta de preparação prévia bem estruturada de suas aulas. Nesse caso a professora, na maioria das aulas distribuía o livro didático para os alunos e pedia que eles

fizessem atividades do mesmo, sem ao menos dar uma explicação anterior do tema que seria trabalhado, induzindo os alunos apenas à cópia e à não compreensão dos conteúdos. A crítica não existiu em nenhum momento durante essas aulas, salvo as vezes em que pedi licença à professora e conversei com os alunos. Essa professora me deixava muito a vontade dentro de suas aulas, o que foi um ponto positivo, já que podia estar fazendo intervenções quando julgasse necessário.

Outro professor acompanhado nessa mesma escola é recém-formado e percebi uma maior motivação e compromisso com os alunos e com a aprendizagem, levando aulas diferentes na tentativa de sair um pouco do método tradicional e buscar uma melhor compreensão dos alunos. Em uma dessas aulas, para explicar sobre fuso horário, ele utilizou um globo terrestre e uma lâmpada para ilustrar os movimentos de rotação e translação da Terra, facilitando o entendimento de como se dá a diferença de horário entre diferentes locais localizados na superfície terrestre. Esse método também auxilia, de acordo com Simielli (1999) na correlação dos fenômenos por ser uma representação tridimensional.

Outra aula do mesmo professor que saiu do método tradicional foi quando ele desceu com os alunos para o pátio e colocou todos sentados em forma de círculo para ser trabalhado também o fuso horário. Cada aluno recebeu uma folha com o nome de uma cidade do mundo, com sua respectiva localização geográfica dada pelas suas coordenadas e a hora local. No chão o professor passou uma corda no meio do círculo e explicou aos alunos o que a corda representava – o Meridiano de Greenwich. Depois escreveu no chão as direções Norte, Sul, Leste e Oeste e a cada rodada sorteava dois alunos onde um deles deveria, a partir da hora que constava na cidade do colega, dar a hora local da cidade que ele recebeu no início da atividade. Essa aula foi desenvolvida com uma turma que o professor tinha dificuldade para trabalhar devido à falta de respeito e indisciplina dos alunos, que se sentiram magoados com o fato do novo professor ter entrado no lugar de outro que era muito estimado por esses alunos. Essa atividade foi bem recebida e pude sentir uma maior interação com o conteúdo trabalhado e consequentemente uma melhor compreensão deste.

Continuando o relato de experiências com o mesmo professor, durante uma das aulas ele pediu para seus alunos dos 3º anos fizessem o mapa do Brasil como trabalho a ser feito em casa, para entregar e valendo nota. O que foi pedido foi apenas o contorno e a pintura de mapas, não trabalhando a linguagem cartográfica com seus alunos, nem os ensinando na construção de mapas. Segundo Almeida e Passini (2002, p.22) :

Estas tarefas são mecanicistas e não levam à formação de conceitos quanto à linguagem cartográfica. A ação para que o aluno possa entender a linguagem cartográfica não está em pintar ou copiar contornos, mas em “fazer o mapa” para que, acompanhando metodologicamente cada passo do processo – reduzir proporcionalmente, estabelecer um sistema de signos ordenados, obedecer um sistema de projeções para que haja coordenação de pontos de vista (descentralização espacial) -, familiarizar-se com a linguagem cartográfica.

Simielli (1999, p. 99) também discorda dessa perspectiva de aluno copiador de mapa e acha um fato do passado. Para ela essas atividades não possibilitam um “trabalho efetivo em sala de aula e, sim, como um desvio ou um mau ensino da cartografia/geografia em sala de aula”. Muitas aulas que presenciei durante o estágio foram destinadas à aplicação das avaliações de aprendizagem. Mais uma vez foram encontradas diferenças entre as duas escolas em que estagiei. Na escola da rede pública as avaliações têm um teor teórico que deixam muito a desejar. As questões são pouco elaboradas, com respostas diretas e de memorização dos conteúdos, muitas vezes tendo respostas “óbvias” e ainda assim os alunos encontram grande dificuldade em sua realização. Pude perceber muitos alunos copiando respostas dos colegas e um grande descaso com as avaliações, pois eles não se preparam para a realização das mesmas e algumas vezes escrevem coisas terríveis dentro das avaliações. Em uma avaliação que analisei, um aluno escreve dentro de uma mesma questão três vezes um palavrão e este ainda foi escrito com a ortografia errada. Na escola da rede privada as provas são mais bem elaboradas, entretanto prevalece a geografia meramente descritiva das condições físicas de um determinado local e a memorização de determinados conteúdos. Para Rabello e Cavalcanti (2009) a avaliação de aprendizagem não deve ser encarada como um momento de punição para os alunos que não assimilaram os conteúdos ministrados em sala de aula, sendo que seu objetivo deve ser o de subsidiar o fazer pedagógico. Segundo essas autoras:

“Quando a avaliação se transforma em um instrumento auxiliar de ensino, ela passa a exercer sua verdadeira função, que é a de avaliar conhecimentos, conteúdos ensinados, objetivos propostos e alcançados, ou seja, avaliar aquilo que o aluno aprendeu, acompanhado o processo como um todo.”

E ainda:

“Quando a avaliação está comprometida com a aprendizagem, ela não representa mais um sacrifício para professores e alunos, pois os agentes do processo pensam e participam dela de maneira direta e efetiva. Sendo assim, estamos construindo um ensino mais concreto e democrático”. (Rabelo e Cavalcanti, 2009, p.3).

Como as avaliações são parte inerente ao processo de ensino, essas autoras propõem que se trabalhem as avaliações de aprendizagem dentro da perspectiva socioconstrutivista para que o cotidiano dos alunos seja considerado, para que além da quantidade de conteúdos trabalhados sejam consideradas também as relações de vida dos alunos.

“Uma boa maneira de realização de uma avaliação que seja compatível com a perspectiva socioconstrutivista de ensino é a avaliação formativa, em que o professor deverá fazer diagnósticos contínuos, permitindo a si mesmo analisar e entender o processo e não somente o produto. O ideal é que o professor utilize o máximo de possibilidades na hora da avaliação, como, por exemplo: a construção de mapas, relatos de experiências, seminários, maquetes, relatórios de trabalhos de campo, provas, atividades em classe e extra-classe, etc. Além disso, as avaliações devem ser planejadas [...]” (idem, p.7).

No início de realização do estágio supervisionado eu e outros pibidianos estávamos finalizando um projeto do PIBID – GEOGRAFIA na Escola Estadual Samuel Engel chamado de “Copa das Confederações”, onde cada dupla de pibidianos ficou responsável por uma sala de

aula que estava participando do projeto, no caso todos os nonos e primeiros anos da respectiva escola. Nesse projeto, cada sala ficou responsável por pesquisar algumas características de um país participante da Copa das Confederações realizada no Brasil no ano de 2013. A sala que eu fiquei responsável (1º.4) tinha como objeto de pesquisa o país Uruguai, onde auxiliei o direcionamento das pesquisas dos alunos sobre o país e também me reuni no contraturno com alguns grupos de alunos, principalmente para a produção de uma maquete sobre o relevo uruguaio. No dia 18/04/13 houve a apresentação de todas as salas participantes para uma banca examinadora constituída por professores da Universidade Federal de Alfenas, onde a sala que obtivesse a maior pontuação receberia como prêmio uma viagem para o Museu do Futebol localizado na cidade de São Paulo. No dia após a apresentação das salas houve um torneio de futsal nas quadras da UNIFAL, que contou com a participação de equipes masculinas e femininas. Ao final dos jogos houve a apresentação e a premiação da sala vencedora (9º.4 e 9º.5) responsáveis por representar o Brasil. A atividade foi muito positiva, pois os alunos eram os agentes responsáveis pela construção de suas salas. Eles foram ativos durante todo o processo de desenvolvimento do projeto e pudemos contar com a participação integral deles, ficando todos envolvidos com a preparação e realização de todas as etapas elaboradas

O texto deve ser escrito com espaçamento 1,5; Arial 10-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas dentro do texto. Os autores devem utilizar o modelo para introduzir novos tópicos. Os tópicos são alinhados à esquerda, Arial 13, negrito, seguidos de uma linha em braço.

A sala de aula como espaço de práxis na formação docente

A partir desses referencias teóricos foi montada uma aula a ser ministrada na escola privada que acompanhei durante o estágio, quando o professor responsável pelas turmas de 6º, 7º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental pediu a mim e a uma colega para trabalharmos com o tema cartografia. Dessa maneira montamos as aulas buscando ensinar os alunos primeiramente a mapear para que eles sejam participantes ativos do processo e se tornem “mapeadores conscientes”. Foi pedido a eles que construíssem um mapa mental do caminho percorrido de sua casa até a escola, onde eles deveriam produzi-lo utilizando as principais referências existentes na cidade e saber representá-las em forma de signos, construindo também a legenda. “Ao reduzir o espaço estudado à sua representação, o aluno percebe logo a necessidade da proporcionalidade, para que não ocorram deformações” (ALMEIDA e PASSINI (2002, p.22). Seguindo essa lógica, foi pedido que os alunos tentassem ser fiéis à proporcionalidade de distâncias. Após o término da produção da atividade foi pedido que os alunos apresentassem para o restante da sala os mapas produzidos, fazendo uma breve explicação do que foi e como foram utilizados os elementos ali presentes. Ao final das apresentações e da análise dos mapas construídos pelos alunos, vi que os alunos mais velhos - 8º e 9º anos – tiveram, como esperado, uma maior facilidade de representar no papel o espaço real que os alunos mais novos e estes se sentiram mais a vontade na hora de se comunicar com a sala na hora da apresentação dos trabalhos. Achamos ao fim de todas as aulas ministradas que o saldo foi positivo, pois conseguimos fazer com que todos os alunos participassem ativamente de todo o processo de

construção do mapa mental, iniciando neles o processo de “mapeador consciente” e levando uma aula diferente da aula tradicional, saindo dos conteúdos da apostila e buscando um trabalho alternativo.

Outras aulas ministradas por mim foram pedidas por uma professora da rede pública, onde depois de um trabalho de campo que fiz junto com a universidade para o Pantanal, ela me pediu que desse uma aula sobre esse bioma, contando minha experiência para os alunos. Aproveitando esse pedido feito a mim, a professora passou para os alunos dos 1º anos em que ela leciona um trabalho a ser feito em casa sobre os biomas brasileiros e pediu a mim que abarcasse em minha aula todos os demais biomas, não me restringindo ao Pantanal. A aula foi preparada em slides para ser apresentado por data show, onde os slides eram constituídos basicamente de recursos visuais, aproveitando o interesse natural das pessoas por imagens. Para isso utilizei mapas e imagens dos biomas brasileiros, bem como fotos tiradas por mim e os demais colegas que foram à viagem para ilustrar o bioma do Pantanal. Fiquei impressionada em como essas aulas fluíram e em como os alunos se mostraram interessados. Busquei resgatar o conhecimento dos mesmos sobre vegetação e clima para que eles entendessem o conjunto de fatores que condicionam a existência dos biomas.

Considerações finais

A educação brasileira está longe do ideal. As práticas de ensino de Geografia não vêm acompanhando as evoluções teórico-metodológicas propostas por alguns pesquisadores dessa área. Permanecendo uma educação nos moldes tradicionais de ensino, aonde as renovações não chegaram às salas de aula principalmente na rede pública de ensino. Quando se sai do método tradicional os alunos apresentam uma boa resposta às aulas, demonstrando maior interesse e uma melhor compreensão dos conteúdos abordados.

A perspectiva socioconstrutivista não está presente na maioria das salas de aula, onde ainda predominam práticas de ensino tradicionais, de caráter mecânico e repetitivo, prevalecendo a memorização em detrimento do entendimento e da compreensão, onde os alunos não conseguem desenvolver um raciocínio geográfico, ficando na mera descrição dos fenômenos e havendo um distanciamento dos conteúdos ministrados com a realidade dos alunos.

Apesar de a cartografia e os conceitos geográficos serem para muitos autores a base da construção do conhecimento geográfico estes estiveram muito pouco presente nas aulas presenciadas, onde os mapas trabalhados se restringiram aos mapas presentes nos livros didáticos e muitas vezes o professor nem sequer auxiliou na leitura e entendimento desses mapas, apenas mandando que os alunos fizessem as atividades presentes no livro.

A receptividade encontrada nas duas escolas nas quais desenvolvi meu estágio supervisionado foi diferente. Na rede pública me senti mais bem-vinda, onde as pessoas que nela trabalham enxergam os estagiários como pessoas dispostas a auxiliar no bom desenvolvimento das atividades dentro de sala e na interação dos alunos com a escola como um todo. Na rede privada os estagiários são vistos como meros observadores, não se tendo uma abertura adequada para uma participação mais ativa do estagiário. Um exemplo disso, foi quando

durante o intervalo, a supervisora da escola pediu que eu e outra estagiária saíssemos da sala dos professores para que eles pudessem ter uma reunião.

Fato é que falta uma melhor formação dos docentes e uma continuação de suas formações, pois estes não possuem o embasamento teórico-metodológico para uma boa prática docente, onde muitas vezes os professores têm dificuldade de dominar os conceitos geográficos, requisitos básicos para um bom desenvolvimento do conhecimento geográfico junto aos alunos. De acordo com Zanatta (2010, p. 302):

O que foi exposto demonstra com clareza sérios problemas relacionados ao ensino de geografia, tanto nos níveis Fundamental e Médio, quanto no universitário. Conforme evidenciado, a atitude dos professores é de total passividade ante os avanços das reflexões sobre a ciência geográfica e o ensino. Dessa forma, o ensino de Geografia permanece alheio ao seu papel central.

Referências

- ALMEIDA, R. D. PASSINI, E. Y. **O espaço geográfico: ensino e representação**. 12 ed. São Paulo: Contexto, 2002.
- CASTELLAR, S. M. V. **A psicologia genética e a aprendizagem no ensino de Geografia**. In: CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. (Org.). **Educação Geográfica: teoria e prática**. : Editora Contexto, 2005.
- GENTILI, P. **Neoliberalismo e educação: manual do usuário**. Escola SA: quem ganha e quem perde no mercado educacional do neoliberalismo. Brasília: CNTE, p. 9-49, 1996.
- NUNES, F. G. **Professores e parâmetros curriculares nacionais (pcn): como está essa relação?** RA´E GA, Curitiba, Departamento de Geografia – UFPR, 24 (2012), p. 92-107.
- PEREIRA, S. C. **A Proposta Curricular do estado de São Paulo e a sala de aula como lugar de transformação social**. 2011. 197 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.
- PONTUSCHKA, N. N. A Escola como Laboratório Vivo. In: VENTURINI, Luís Antônio Bittar. (Org.). **GEOGRAFIA – Práticas de Campo, Laboratórios e Sala de Aula**. 1ªed.São Paulo – SP: SARANDI, 2011, v. , p.333-354.
- RABELO, K. S. P.; CAVALCANTI L. S. **A avaliação da aprendizagem em geografia com base na perspectiva socioconstrutivista de ensino**. In: Anais. X Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia. UFRGS, Porto Alegre, 2009.
- SIMIELLI, M. E. R. **Cartografia no Ensino Fundamental e Médio**. In: CARLOS, AFA. (Org.). A geografia na sala de aula. 1 ed. São Paulo: Contexto, 1999, v. 1, p. 92-108.
- ZANATTA, B. A. **As referências teóricas da geografia escolas e sua presença na investigação sobre as práticas de ensino**. Educativa , Goiânia, v. 13, n. 2, p. 285-305, jul./dez. 2010.

GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO PARA O RISCO – UMA PROPOSTA DE PESQUISA

GEOGRAPHY AND EDUCATION FOR RISK – A PROPOSAL FOR RESEARCH

Larissa Trindade Tarôco

Licenciatura em Geografia

Universidade Federal de São João Del-Rei - UFSJ

larissa_taroco1994@hotmail.com

São João Del-Rei

André Barbosa Ribeiro Ferreira

Bacharelado em Geografia

Universidade Federal de São João Del-Rei - UFSJ

andreribeirogeo@gmail.com

São João Del-Rei

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Departamento de Geociências - DEGEO

Universidade Federal de São João Del-Rei - UFSJ

carlaju@ufs.edu.br

Campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Resumo

Os desastres naturais estão presentes em todo o planeta e são resultados de forças e processos da natureza agravados pela ação humana. Partindo deste pressuposto, entende-se que a escola possui papel relevante na formação de cidadãos que saibam analisar e avaliar tais situações. Nesse ponto, o processo de ensino-aprendizagem na área de Geografia ganha destaque, na medida em que esta Ciência contempla os conteúdos essenciais para o entendimento da problemática. Por isso, está sendo realizado um levantamento da concepção de áreas de risco ambiental com alunos da educação básica em duas escolas públicas da cidade de São João Del Rei. A coleta de dados por meio de questionário, com alunos e professores de Geografia, será o ponto de partida para a análise de como o conteúdo é trabalhado na escola, pautando-se em referências bibliográficas ligadas à Geografia, Psicologia e Educação. Na fase atual do projeto, já foram realizados trabalhos de campo, para conhecimento e registro fotográfico de áreas de risco ambiental, e aplicação do questionário e entrevista com os professores. Os resultados finais

estão previstos para o último trimestre de 2014 e servirão para a continuidade do processo de educação e prevenção da sociedade que vive em áreas de riscos socioambientais.

Palavras-Chave: Concepção; Risco Ambiental; Educação Geográfica.

Abstract

Natural disasters are present all over the planet and are the result of forces and processes of nature aggravated by human action. Under this assumption, it is understood that the school has an important role in the formation of citizens who can analyze and evaluate such situations. At this point, the process of teaching and learning in the area of Geography is emphasized, to the extent that this Science includes the essential elements for understanding the problem. Therefore, a survey of the concept of environmental risk areas is being conducted with elementary education students at two public schools in São João del Rei. Data collection through questionnaire, with students and teachers of Geography, will be the starting point for the analysis of how the content is working in school, basing themselves on references related to Geography, Psychology and Education. In the current phase of the project, field work, for knowledge and photographic record of environmental risk areas, and the questionnaire and interviews with the teachers have been performed. Final results are expected in the last quarter of 2014 and will serve to continue the process of education and prevention of society living in areas of social and environmental risks.

Keywords: Conception; Environmental Risk, Geographic Education.

Introdução

Moraes (1998) afirma que “os riscos ambientais constituem um dos aspectos do complexo processo de interação do sistema de eventos naturais com o sistema de uso humano do meio ambiente.” Consciente sobre essa situação, espera-se descobrir se a escola, que desempenha um papel de suma importância na formação do senso-crítico da sociedade, oferece condições para que os conceitos que cercam a discussão sobre áreas de riscos ambientais sejam contemplados. Oliveira (2009), ao evidenciar que “no nosso caso geográfico, trabalhamos quase que inteiramente com a percepção visual”, faz referência à sabedoria que cada criança e adolescente carrega consigo e que pode ser utilizada em sala de aula, ao servir de exemplo esclarecedor e realista para o professor se fazer compreensível, uma vez que os livros didáticos nem sempre são capazes de representar o problema e inseri-lo no cotidiano dos alunos.

Segundo Haussmann e Schneider (1999) “uma das formas de diminuir o processo de deterioração nos assentamentos nas áreas de risco seria a de oferecer orientações específicas aos moradores destes locais, com o objetivo de ensinar formas de melhor utilização do solo na hora da construção de suas moradias”. Entende-se que uma das principais fontes de orientação,

gratuita e acessível, para que este conhecimento chegue a toda a sociedade é a escola. E, dentre as Ciências que podem explorar tal assunto, está a Geografia, pois, conforme Moraes (1998):

Na Geografia, os estudos em percepção ambiental têm contribuído na busca das respostas às indagações do por que certas atividades humanas ocupam, preferencialmente, determinados locais e quais modelos produzem no espaço. Além disso, estes estudos têm procurado esclarecer o papel que a percepção ambiental desempenha no arranjo do meio ambiente (MORAES, 1998)

Sabendo da relevância do estudo nesta disciplina, resta saber se o conteúdo está sendo trabalhado, de fato. Diante disso, está sendo realizado um levantamento da concepção de áreas de risco ambiental com alunos da educação básica em duas escolas públicas da cidade de São João Del Rei. A pesquisa tem o interesse por investigar, no campo da Geografia Escolar, as seguintes questões: i) A Geografia escolar tem contemplado o tema risco ambiental com os jovens do ensino fundamental II? ii) Como e quando esse tema é contemplado como conteúdo de geografia? iii) Qual conhecimento e concepção sobre risco ambiental, vulnerabilidade ambiental os jovens e professores de Geografia, da referida escola, apresentam?

Acredita-se que a questão de áreas de risco ambiental não é tratada em sala de aula como conteúdo trabalhado cuidadosamente. Quando ela é abordada, ocorre como informação e discussão do desastre anunciado pela mídia. E, ainda, acredita-se que os professores seguem o livro didático, portanto dificilmente dedicam-se ao assunto áreas de risco ambiental. E os alunos que convivem diretamente com áreas de risco poderão identificá-las a partir de sua vivência, como um saber comum.

Justificativa da pesquisa a partir da caracterização da área

A escolha destas instituições de ensino - Escola Municipal Pio XII (Figura 1) e Escola Estadual Governador Milton Campos (Figura 2) - está relacionada com a importância socioeconômica do bairro de Matosinhos e seu entorno, denominado de “Grande Matosinhos”, bem como seu índice populacional, na construção e progresso da cidade são-joanense.

O bairro mencionado é habitado desde o início do século XVIII, com a chegada de imigrantes portugueses e nativos brasileiros provenientes de outras regiões. À princípio, haviam algumas fazendas, pertencentes à famílias importantes do período, que produziam diversos tipos de fruta e estimulavam o comércio agrícola no bairro. Com o progresso socioeconômico do local - e aqui se inclui a instalação de uma fábrica de tecidos, uma fábrica de bebidas, um curtume de couros, indústrias de estanho e de calçados - os antigos latifúndios foram fragmentados, dando origem ao bairro em sua configuração como o conhecemos.

De acordo com o Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, a população residente em Matosinhos era de 20.153 habitantes, o que torna o histórico bairro como o mais populoso da cidade, que conta com 84.469 habitantes.

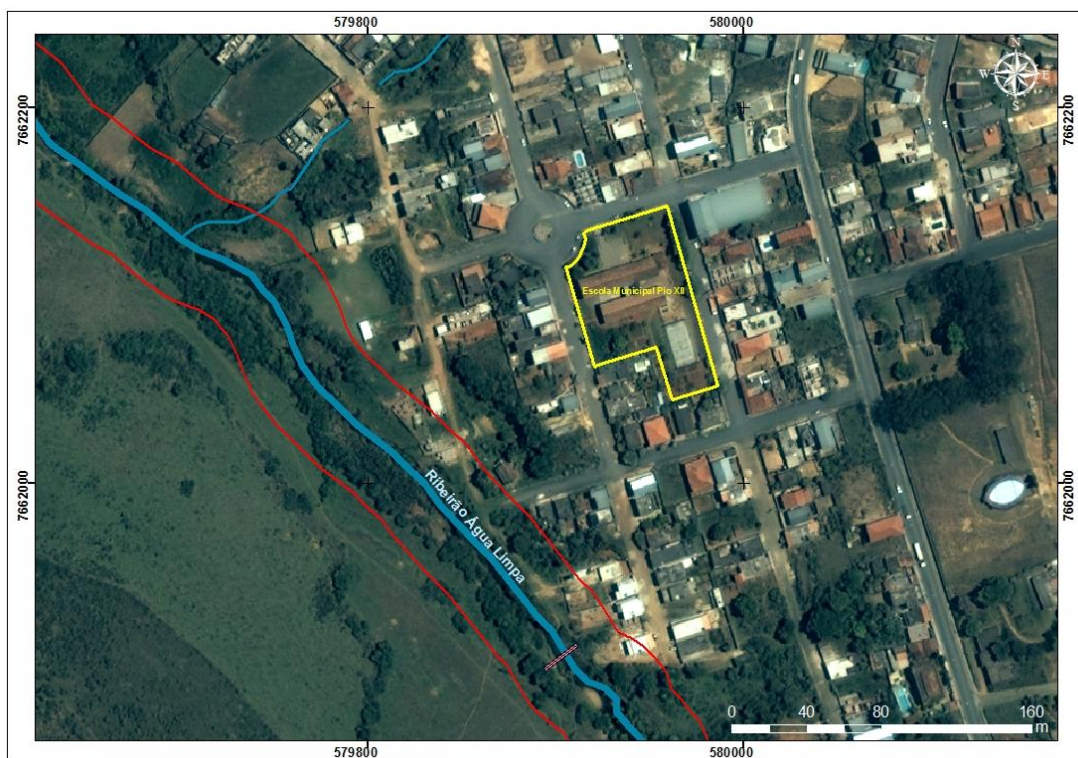


Figura 1: Localização da escola Municipal Pio XII e seu entorno



Figura 2: Localização da escola Estadual Gov. Milton Campos e seu entorno.

Em relação às áreas de risco, o bairro, segundo o Plano de Contingência da Defesa Civil de São João Del-Rei de 2013, conta com três áreas de potencial risco de enchentes/alagamentos e cinco encostas propensas à deslizamentos durante o período chuvoso.

Uma vez que a escola estudada localiza-se em uma região de grande probabilidade de ocorrência de desastres naturais e, pressupõe-se, que seus estudantes, uma vez inseridos nesse contexto de emergência, serão os potenciais compradores de residências, proprietários de estabelecimentos comerciais, enfim, os responsáveis por toda a dinâmica de funcionamento da cidade no futuro, são necessários apresentar, já na escola básica, as causas, as consequências e as soluções que norteiam quem reside em uma área de risco, sem romper com a proposta do Plano de Ensino, baseado nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's – (BRASIL, 1997) e Currículo Básico Comum (CBC), no caso mineiro.

Sobre a relevância do estudo proposto e a importância da escola, Cavalcanti (2012) discorre

A tarefa da escola é justamente propiciar elementos, por meio do ensino de diferentes conteúdos, especialmente os de geografia, para que os alunos possam fazer um elo entre o que acontece no lugar em que vivem, na sua vida, no seu cotidiano, e o que acontece em outros lugares do mundo, trabalhando assim com superposições de escalas de análise, local e global. Ou seja, trata-se de levá-los a compreender que muitos fatos e fenômenos que vivenciam em nível local são equivalentes a outros que ocorrem em diferentes lugares, de diversos países e continentes, e que isso acontece porque são impulsionados e regidos por uma lógica mais geral, uma lógica mais global. É com essa compreensão que eles podem analisar problemas do cotidiano que vivenciam (CAVALCANTI, 2012)

A pesquisa compreende estudo de caso, é de natureza empírica e diagnóstica, fundamenta-se em leituras específicas sobre os termos desastres, risco ambiental, áreas de risco ambiental e educação geográfica e em registro fotográfico de parte da paisagem do bairro Matozinhos. Seu instrumento de coleta de informações e dados são questionários com questões fechadas e abertas e entrevista semiestruturada. Atento à relação sujeito\lugar, concepção\percepção sobre risco ambiental e área de risco, elaborou-se um roteiro de entrevista semiestruturada, para os professores.

Para obter os dados de análise, o questionário será utilizado com os alunos do nono ano do Ensino Fundamental e terceiro ano do Ensino Médio. Além disso, está prevista entrevista com os professores de Geografia das escolas envolvidas. Conforme Mendonça e Kozel (2009), “todo conhecimento geográfico está interligado a um contexto de representações sociais que se difundem e podem ser integradas aos conhecimentos científicos”, isto é, espera-se que as respostas dos alunos às questões propostas englobem suas experiências pessoais e o conteúdo

didático, porque “Em geografia importa tanto a percepção como a cognição”, afirma Oliveira (2009).

O estudo do conteúdo presente nas respostas abertas e fechadas do questionário respondido pelos alunos e das entrevistas com os professores de Geografia, é o meio para a análise de como o conteúdo é oferecido na escola, pautando-se em referências bibliográficas ligadas à Geografia, Psicologia e Educação.

Os dados levantados em questões fechadas serão tabulados, representados graficamente e analisados. Esses dados auxiliarão no diagnóstico sobre a presença ou não do ensino do assunto áreas de risco ambiental no ensino fundamental II e médio e sobre o quando e como o mesmo é contemplado na escola. As informações serão analisadas à luz das concepções e conceitos referendados pelos autores considerados na pesquisa, quanto às concepções de risco ambiental, áreas de risco ambiental e vulnerabilidade. As entrevistas também serão analisadas considerando o referencial teórico que subsidia a questão ambiental nesta pesquisa como Cavalcanti, Mendonça e Kozel, Oliveira, Moraes, Haussmann e Schneider, dentre outros.

Resultados Parciais

Até o presente momento, já foi realizado levantamento bibliográfico; dois trabalhos de campo, com o objetivo de fotografar o bairro onde se localizam as duas escolas; elaboração do questionário e do roteiro de entrevista que foram aplicados recentemente, mas ainda não analisados. Apesar disso, durante a coleta, ainda sem a análise das respostas escritas, foi possível constatar entre as falas dos alunos a ideia de que em situação de inundações das casas o que se tem a fazer é esperar a água abaixar, como acontece sempre que ocorrem inundações na cidade.

Considerando a Lei 12.727/2012, que contempla o Código Florestal, o Rio das Mortes e o Ribeirão Água Limpa, localizados próximos às escolas (Figura 1 e Figura 2) deveriam apresentar faixas preservadas com mata ciliar. A Lei 12.727/2012, cita que:

Art. 4º. Considera-se Área de Preservação Permanente (APP), em zonas rurais ou urbanas,

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; [...] (Lei 12.727/2012).

O rio das Mortes apresenta aproximadamente 30 metros de largura, logo, a faixa de APP deveria ser de 50 metros, enquanto a calha do Ribeirão Água Limpa deveria ter uma faixa de APP de 30 metros, por causa dos seus 10 metros de calha.

Considerações Finais

O projeto está em andamento, mas já se pode inferir que a população tem conhecimento sobre os riscos que cercam a sua residência. E que essa sabedoria é resultado de experiências pessoais, o que, para Moraes (1998) tem “proporcionado à compreensão básica de como as pessoas percebem e respondem aos riscos e às incertezas inerentes ao meio em que vivem.” O que este projeto espera levantar é se a escola oferece suporte para as discussões sobre o assunto e, caso o diagnóstico for negativo, o que pode ser feito para reverter essa realidade.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia. Brasília: Ministério de Educação e Desportos – SEF, 1997.

CAVALCANTI, Lana de S. **A Geografia escolar e a cidade**. Ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. 1ª Edição. São Paulo: Papirus, 2008. 192 páginas.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em 15.09.2014.

HAUSSMANN, Daice Jeane; SCHNEIDER, Cora Clivia M. Populações de baixa renda X assentamento nas áreas de risco de Blumenau. **Dynamis**, Blumenau: s.n, v.7, n.27, p. 89-95, abr./jun. 1999.

LEI 12.727/2012. Código Florestal Brasileiro. <http://www.cpt.com.br/codigo-florestal/codigo-florestal-brasileiro-completo-e-atualizado-lei-127272012>. Acesso em 15.09.2014.

MENDONÇA, Francisco. KOZEL, Salete (Org). **Elementos da Epistemologia da Geografia Contemporânea**. 1ª Edição. Curitiba: Editora UFPR, 2009.

OLIVEIRA, LÍVIA de. Ainda sobre percepção, cognição e representação em Geografia. In: MENDONÇA, Francisco. KOZEL, Salete (Org). **Elementos da Epistemologia da Geografia Contemporânea**. 1ª Edição. Curitiba: Editora UFPR, 2009. p. 189-232.

MORAES, Damaris Puga de. A percepção do meio ambiente: Contribuições ao estudo dos riscos ambientais. **Revista Humanitas**, v. 2, nº 2, p.87-104, agosto/1998.

REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO URBANO EM MAQUETE: PROPOSTA DE ATIVIDADE DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

*REPRESENTATION OF URBAN SPACE IN A MODEL:
PROPOSED DIDACTIC-PEDAGOGICAL ACTIVITY*

Mariana Carvalho Silva de Assis Nogueira

Geografia – Licenciatura

Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ)

maricarvalho12@yahoo.com.br

Campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

São João del Rei, MG

Celso da Costa Fonte

Geografia – Licenciatura

Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)

celso_fonte@hotmail.com

Campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

São João del Rei, MG

Fabio Altair Alves

Geografia – Licenciatura

Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ)

fabioaltairalves@hotmail.com.br

Campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

São João del Rei, MG

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Geografia – Departamento de Geociências

Universidade Federal de São João del-Rei

carlaju@ufs.edu.br

Campus Tancredo Neves - CTan

Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº

Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Resumo

A cidade, caracterizada como espaço urbano, é fruto da ação humana no passado refletindo no presente a forma como a sociedade se divide, evidenciando as desigualdades. O entendimento do espaço proporciona ao cidadão a consciência de sua posição no mundo, tornando-o capaz de intervir na sociedade. Partindo desse pressuposto, o seguinte artigo apresenta a proposta de construção de uma maquete como recurso didático para se trabalhar noções relacionadas à espaço urbano e Cartografia, com aplicação de atividades paralelas à maquete para maior desenvolvimento das habilidades cognitivas espaciais dos alunos da escola básica, durante atividades de um projeto de extensão, do curso de Geografia.

Palavras-Chave: Cidade, Espaço Urbano, Maquete.

Abstract

The city, characterized as urban space, is the result of human action in the past reflecting in the present how society divides, highlighting inequalities. The understanding of space gives the citizen awareness of their position in the world, making it able to intervene in society. Based on this assumption, the following article is characterized by presenting the proposed construction of a model as a teaching resource to work with ideas related to Cartography and urban space, with parallel application of the model for further development of the cognitive skills of students in basic school, during activities of an extension project, from Geography course.

Keywords: City, Urban Space, Model.

Introdução

Em 2013, durante a disciplina Cartografia Escolar lecionada aos alunos do 2º período do curso de licenciatura em Geografia da UFSJ, após serem trabalhados conteúdos de alfabetização cartográfica e discutido a necessidade de se trabalhar esses conteúdos na escola básica, surgiu a ideia de construção de uma maquete geográfica representativa de uma parcela de espaço urbano, contendo elementos comuns a qualquer área urbana. Pensou-se em uma maquete que pudesse ser observada e explorada por diferentes públicos da escola básica, mas em específico do ensino fundamental II, para se trabalhar conteúdos comuns à Cartografia e facilitar a percepção do espaço pelo aluno.

Compreender a dinamicidade do espaço urbano e a influência antrópica em sua articulação representa uma temática com abordagem deficiente na escola básica brasileira. As aulas deveriam abordar, também, a questão do espaço urbano enquanto espaço vivido e percebido no

cotidiano. A problematização do mesmo possibilita entendimento e intervenção nos aspectos da vida na cidade, como o direito do cidadão de usufruir dos espaços públicos e acesso a espaços de lazer. O entendimento do espaço urbano coloca o aluno como agente crítico da sociedade, capaz de contextualizar o conhecimento e aplicá-lo no local onde vive, tornando-se consciente do que está ao seu redor, apto para clamar seu direito à cidade, como pontua Cavalcanti (2008): “Reafirmar o direito à cidade é uma maneira de contraposição à organização dominante da sociedade atual, que quer se autodenominar ‘globalizada’ [...]”.

A temática proposta no campo da Geografia possibilita o sujeito entender e interpretar a espacialidade e a construção dinâmica de fatos e fenômenos sociais urbanos, como produção e reprodução pela sociedade, ao longo da história. Esse conhecimento possibilita o desenvolvimento de atitudes e ações individuais e/ou coletivas perante o seu espaço de vivência, o seu cotidiano e a sua vida como cidadão.

Dito isso, a proposta de construção de uma maquete com a representação de uma cidade fictícia para o ensino fundamental II favorece o processo de aprendizagem devido à combinação dos aspectos novidade, beleza e curiosidade, os quais constituem estímulos externos ao processo de aprendizagem.

Na maquete, em fase de construção, serão representados os seguintes elementos:

- 1) **Ruas largas e estreitas** → servirão para mostrar as vias de acesso na maquete, a questão da hierarquia da rede viária quanto ao fluxo e importância social e econômica do acesso;
- 2) **Áreas com maior e menor densidade de ocupação** → para mostrar os tipos e o uso de ocupação, as diferenças sociais e econômicas das residências e bairros, a diferença de valor econômico do terreno em diferentes partes da cidade.
- 3) **Centro histórico** → para mostrar as modificações da ocupação urbana, como: tamanho do lote e calçadas, via de acesso e proximidade das construções.
- 4) **Favela** → com o objetivo de contrastar com as moradias de alta renda e ao mesmo tempo explicar o processo de favelização que está relacionado à proximidade do trabalho e serviços públicos, além de evidenciar o descaso público.

O ensino mediado por recurso diferente do livro didático pode ser mais prazeroso, visto que em função da grande quantidade de conteúdos a serem lecionados o professor se vê fadado a se prender no método tradicional: falar enquanto os alunos apenas escutam (MARTINS, 2002). No caso da maquete geográfica, ela facilita a visualização e percepção de fatos e fenômenos que ocorrem no espaço, pois permite ao observador a visão reduzida ou ampliada de objetos afastados no espaço ou no tempo (SOUZA, 2006).

Apesar do potencial didático da maquete geográfica, ela é ainda pouco utilizada na escola, uma vez que a sua construção demanda tempo e trabalho extraclasse, nem sempre possível ao professor do ensino básico. Portanto, fazê-la e disponibilizá-la ao professor é um caminho auxiliar, mas não o ideal ainda.

Espaço urbano e proposta didático-pedagógica

Atividade de extensão visa aproximar universidade e comunidade por meio de troca de experiências e conhecimentos, por meio de parceria que considere os diversos saberes, os científicos e os “comuns”. Para essa troca e diálogo a organização da proposta didático-pedagógica se fundamenta nos seguintes princípios: a) Levantamento do conhecimento prévio dos sujeitos da escola básica; b) Aprendizagem significativa; c) Construção de conceitos e representações e d) o uso de linguagens diversas. Espera-se trabalhar habilidades como identificar, relacionar e problematizar, a partir do espaço vivido, elementos sociais e naturais que compõem a cidade e exprimem a sua paisagem.

A priori, para possibilitar contato inicial entre alunos da escola e graduandos da UFSJ será realizada uma atividade com utilização de imagem de satélite do bairro onde a escola se localiza, para que os alunos possam se localizar no tempo e no espaço. A escola participante do projeto é a Escola Estadual Milton Campos, situada no bairro Matosinhos em São João del Rei (Figura 1).

Por meio dessa imagem e a partir do uso de conceitos e noções básicos da Alfabetização Cartográfica, os alunos serão orientados a identificarem elementos que eles conhecem na paisagem real e que podem ser reconhecidos, por eles, na imagem de satélite. Esse exercício possibilita verificar o conhecimento que os alunos têm sobre o ambiente no qual a escola está inserida e os elementos (sociais ou da natureza) que mais lhes chamam a atenção. Permite também verificar as habilidades e dificuldades que os jovens possam ter com esse recurso imagético.

Portanto, escolheu-se trabalhar com os alunos a produção de croquis. Para isso, as noções de visão aérea, alfabeto cartográfico, legenda entre outros aspectos serão desenvolvidos, por meio de atividade de investigação da imagem, representação de elementos da paisagem e sistematização teórica das noções, após atividades práticas.

A noção de alfabeto cartográfico, caracterizado por ponto, linha e área é a base do estudo, visto que devido às diferentes formas de análise do espaço urbano o mesmo pode ser analisado como um conjunto de linhas, pontos e áreas (CORRÊA, 1999), no aspecto objetivo e material.



Figura 1: Localização da Escola Estadual Governador Milton Campos

A partir da **figura 1** e após a elaboração dos croquis, serão explorados os aspectos formas e estruturas que compõem o espaço urbano, com a valorização dos aspectos objetivos e materiais existentes próximos à escola. Após, o levantamento e representação desses aspectos em papel vegetal, algumas questões serão postas para os alunos, tais como: Esse espaço sempre apresentou esses elementos e formas? Quais elementos presentes na paisagem que sempre esteve aqui? Por que esse espaço mudou com o passar do tempo? Quem são as pessoas (agentes) responsáveis pela modificação da paisagem?

O espaço urbano é produto das atividades humanas desempenhadas sobre ele ao longo dos anos, sendo um reflexo da sociedade (CORRÊA, 1999), percebido através da segregação em bairros, evidenciando a divisão da sociedade em classes, sem mencionar as desigualdades sociais. É na cidade onde tudo ocorre; fixação e reprodução de diversas classes, lutas sociais, contato entre diversas culturas, desenvolvimento do comércio, prestação de serviços entre outras.

Para que os alunos entendam a paisagem urbana no qual estão inseridos, é necessário que “a análise da paisagem deve focar as dinâmicas de suas transformações [...] a compreensão dessas dinâmicas requer movimentos constantes entre os processos sociais e os físicos e biológicos, inseridos em contextos particulares ou gerais” (BRASIL, 1997 p.6).

Considerações Finais

É importante considerar que essas atividades, em andamento, são uma excelente oportunidade para engrandecer a bagagem de experiências dos graduandos ao ter contato com o ambiente escola, e para os alunos e professores apresenta-se como uma oportunidade de maior interação entre conteúdos numa proposta de aula diferente do usual, aplicando o conhecimento na sociedade com uma visão crítica.

O trabalho apresentado acima resulta de um projeto de extensão em andamento, com construção final de uma maquete geográfica que será utilizada para desenvolvimento de atividades juntamente com alunos do fundamental II, visando entendimento de noções básicas relacionadas à Alfabetização Cartográfica e espaço urbano, colocando o aluno como ser crítico e consciente de seu papel na sociedade em que vive. A proposta do uso de um recurso diferente do livro didático, objetiva causar nos alunos maior interesse e curiosidade pela aula, sendo uma maneira diferente de aprender, visto que o conhecimento será contextualizado na área em que o estudante vive.

Referências

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, Secretária do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais Geografia (PCN)**. 1997. 28p.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A Geografia Escolar e a Cidade: Ensaio sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana**. 1ª edição. Campinas; Papirus, 2008. 190 p.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1999.

MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **Didática Teórica/ Didática Prática, para além do confronto**. 7ª edição. São Paulo; Edições Loyola, 2002. 181 p.

SOUZA, Carla J. O. Ensaio metodológico para verificação do desempenho dos alunos do curso de Geografia na interpretação morfológica a partir de maquete: ênfase em escala e formas. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA**, 6., 2006. Goiânia. *Anais...* vol. II, set., 11 p, 2006.

ATIVIDADES PRÁTICAS E ENSINO DE GEOGRAFIA: CONCEITOS BÁSICOS DE ORIENTAÇÃO CARTOGRÁFICA

Activities and practices of teaching Geography: Basic concepts of guidance cartographic.

Milla Barbosa Pereira

Graduada no curso de Licenciatura em Geografia pela

Universidade Federal de São João del-Rei

millabpgeo@gmail.com

Av.: Leite de Castro, nº. 1051, ap.1; Bairro: Fábricas.

São João del-Rei/MG

Vicente de Paula Leão

Prof. Dr. do DEGEO/UFSJ Departamento de Geografia da

Universidade Federal de São João del-Rei

leaogeo@yahoo.com.br

Campus Tancredo Neves. Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº - Colônia do Bengo -
CEP 36301-360 - São João del-Rei (MG)

Resumo

O presente artigo vai da observação à prática da teoria, através do estágio supervisionado e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Tal análise, é determinada como uma investigação qualitativa, já que se divide em dois momentos: a observação nos discentes sobre a aprendizagem do conteúdo estudado e a elaboração de métodos e técnicas para maior absorção de conteúdos geográficos. Esta estrutura de análise permitiu recolher dados sobre a principal dificuldade da turma 8ºC da E.E. Dr. Garcia de Lima do município de São João del-Rei/MG, em relação ao ensino de Geografia. Após, o diagnóstico da turma, orientações cartográficas foi o tema mais complexo ao entendimento dos alunos. Dessa forma, o projeto busca uma maneira diferenciada e contextualizada na

confeção de uma forma didática na qual o professor interage com o aluno empregando o conhecimento do espaço escolar.

Palavras chaves: Ensino; Práticas; Orientação Cartográfica.

Abstract

This article is going from observation to practice the theory through supervised training and Institutional Program Initiation to Teaching Exchange (PIBID). Such analysis is determined as a qualitative research, since it is divided into two stages: observation in students about learning the content studied and the development of methods and techniques for greater absorption of geographic content. This structure analysis allowed gathering data on the main difficulty of the class 8^oC EE Dr. Garcia de Lima in São João del-Rei / MG, regarding the teaching of Geography. After the diagnosis of class, cartographic guidelines was the most complex to understand students' theme. Thus, the project seeks a nuanced and contextualized way in making a didactic way in which the teacher interacts with the student using the knowledge of school space.

Keywords: education; practices; Cartographic Orientation.

Introdução

O presente texto resulta de uma pesquisa realizada em sala de aula e em algumas atividades já realizadas com os alunos do 8^o ano C, da Escola Estadual Dr. Garcia de Lima, na cidade de São João del-Rei na região do Campo das Vertentes/Minas Gerais. Tal investigação ocorreu durante a realização do estágio e através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O Programa, criado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, em 2007, tem objetivo de:

- a) incentivar a formação de docentes em nível superior para a Educação Básica;
- b) contribuir para a valorização do magistério;

- c) elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre a Educação Superior e a Educação Básica;
- d) inserir os licenciados no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- e) incentivar escolas públicas de Educação Básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- f) contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura. (BRASIL, 2010, p. 3).

As análises iniciaram através de uma pesquisa com o Professor Jair Fortunato (docente de Geografia), que afirma: “o conteúdo geográfico que a turma teria mais dificuldade é a cartografia”. Assim, começa um projeto de métodos e técnicas para elaboração de uma intervenção pedagógica que propicie, ao discente, novos métodos de aprendizagem. Pois, de acordo com Cavalcanti (2002, p.12) “o ensino é um processo que contém componentes fundamentais e entre eles há de se destacar os objetivos, os conteúdos e métodos”.

Inicialmente a pesquisa elaborou uma avaliação diagnóstica para conhecer os limites e possibilidades dos alunos. Logo após esse “reconhecimento” da turma elaborou-se uma aula com conceitos básicos de orientação (com pontos cardeais e os pontos colaterais) e, na sequência outra atividade prática utilizando bússolas. Na terceira etapa utilizaram-se atividades lúdicas para desenvolvimento de conceitos inerentes à cartografia. Dessa forma foi construído um jogo educacional nomeado de: “Tabuleiro de Orientação”. Essas atividades buscam através de práticas de ensino inovador promover a interlocução entre os saberes científicos e os saberes locais, resultantes da vivência do aluno em um determinado lugar. As atividades permitiram, também, o desenvolvimento de conceitos estruturadores dos conhecimentos geográfico como: o Espaço, o Território, o Lugar e a Paisagem.

O objetivo principal da pesquisa foi identificar qual a maior dificuldade dos alunos e desta forma, elaborar metodologias e estratégias de ensino que permitissem o entendimento do conteúdo pelos alunos. Para isso utilizou-se uma atividade lúdica que se denominou de “tabuleiro de orientações” que

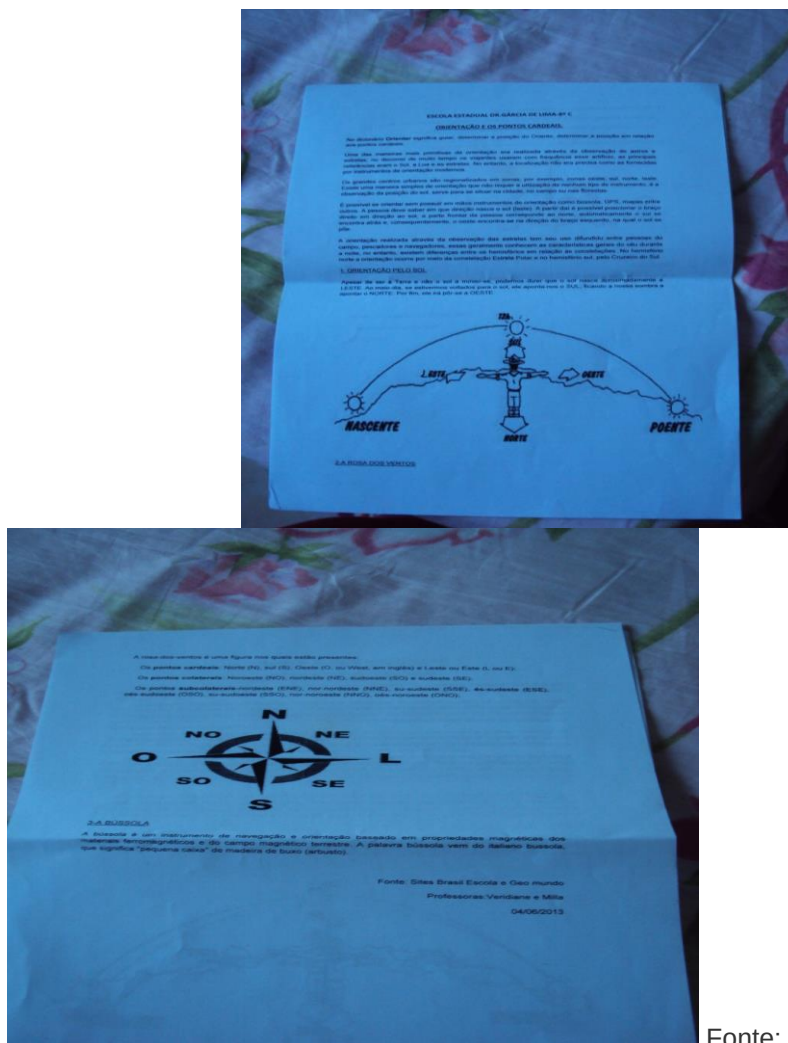
objetivava despertar o interesse e a integração do aluno com o tema proposto: orientações cartográficas. Conforme ressalta Cavalcanti (2002) a visão crítica do docente, vêm através do domínio das teorias educacionais, com a articulação da realidade cotidiana com a realidade mundial e a construção de uma ação pedagógica deve articular-se na compreensão dos saberes pedagógico e dos conceitos geográficos.

Para o cumprimento desse objetivo optou-se pelos seguintes procedimentos metodológicos que se divide em três momentos:

- (i) Pesquisas bibliográficas, para base teórica;
- (ii) Observações durante o ano de 2012 e 2013, na Escola Estadual Dr. Garcia de Lima, nas turmas de 1º ano do Ensino Médio, PAV I, 7º e 8º série, nas quais foi constatado grande deficiência na interpretação e entendimento das orientações cartográficas;
- (iii) Trabalho com lúdico, jogo didático (Tabuleiro de Orientações), onde os próprios alunos são as peças do jogo, se movimentando na direção indicada pelo orientador (docente).

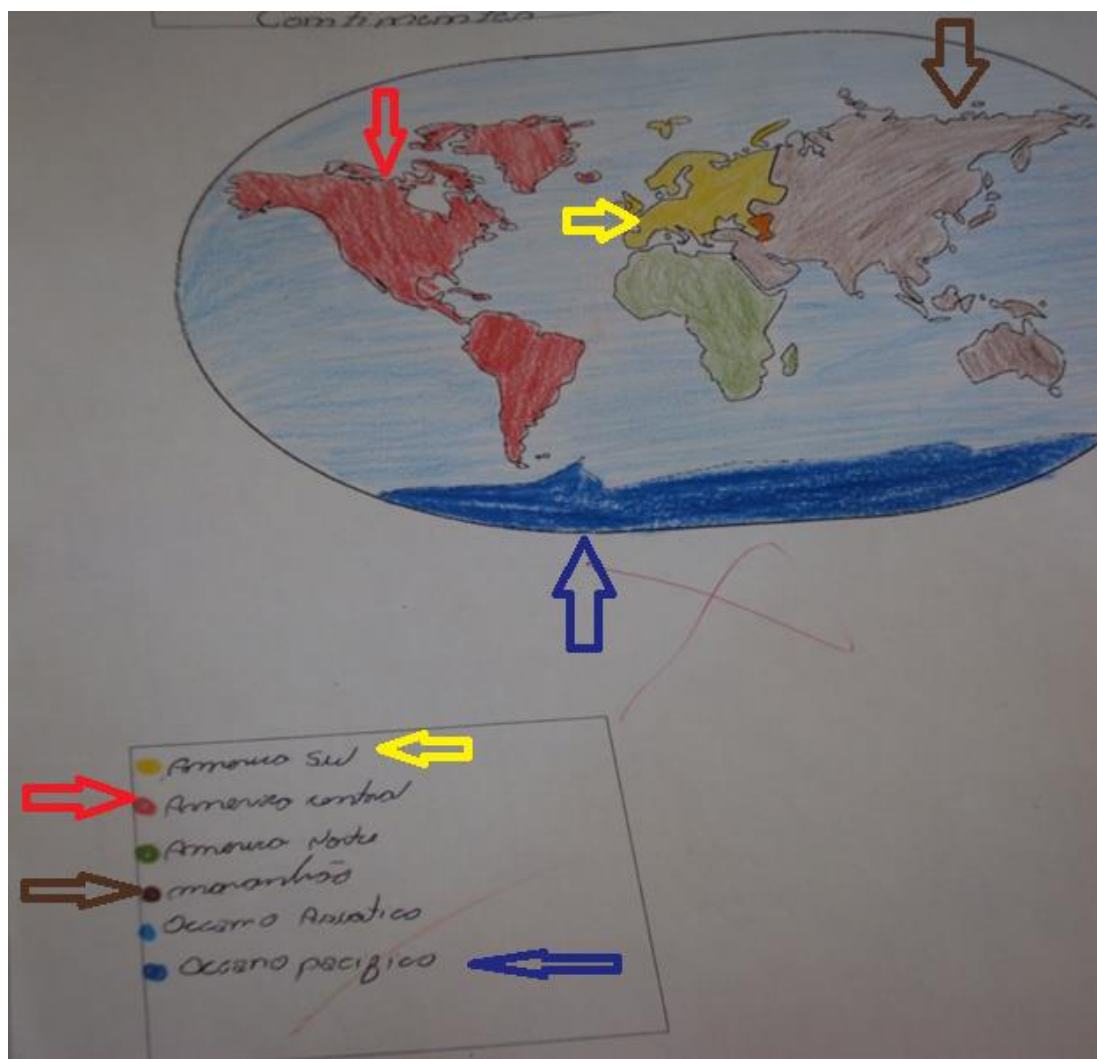
Análise da avaliação diagnóstica

(ii) Momento: observação e análise de deficiência no entendimento das orientações cartográficas (Figura 1 e 2).



Fonte: Milla Barbosa, 2013.

Figura 1 – Além da observação visual, aplicam-se teorias sobre Cartografia através de um material didático impresso e entregue aos alunos para fixação dos conceitos.



Fonte: Milla Barbosa, 2013.

Figura 2 - Atividade avaliativa, para analisar a dificuldade dos discentes. Como é perceptível, na foto à cima, pode-se constatar com a maior parte dos alunos, que muitos não sabem se orientarem no mapa, sabe-se o nome do continente, porém não consegue associar a localidade do mesmo.

(iii) *Momento: prática de orientação (Figura 3 e 4).*

Durante essa prática constatou-se a dificuldade dos alunos em relação à orientação espacial, é notável também que a cartografia, mesmo sendo constantemente presente na vida das pessoas, é “julgada” pelos alunos como “complicada”, porém transformada em uma didática lúdica e atrativa os discentes conseguem absorver e interrelacionar com o cotidiano. De acordo

com Pissinatti *et al.*, 2007 a cartografia pode ser observada em um traçado do campo de futebol, na posição das carteiras em uma sala de aula, até mesmo no simples fato de caminhar de um lugar para outro. A prática do Ensino Geográfico empenhado com a aprendizagem dos alunos preocupa-se com o conhecimento a ser instruído e com os métodos didáticos que admitirão a mudança dos conteúdos específicos em aprendizagem. Sene afirma que

Podemos ensinar uma geografia mais interessante, dinâmica e útil tornando a relação ensino-aprendizagem gratificante e prazerosa. Para tanto, acreditamos que é importante: Aproximar o discurso geográfico do dia a dia dos estudantes; Romper com a dicotomia Geografia física/geografia humana; Discutir novas temáticas (e atualizar antigas) e incorporar ao nosso instrumental as novas tecnologias que têm surgido com a revolução técnico-científica; Somar à nossa linguagem específica – a cartografia – outras linguagens (literatura, poesia, artes plásticas, música, história em quadrinhos, caricatura, fotografia etc.) e os meios de comunicação através dos quais elas são veiculadas (cinema, rádio, televisão, jornal, internet etc.), assim como os lugares do cotidiano onde essas manifestações aparecem: ruas, praças, exposições, feiras etc. Valorizar os conceitos, categorias e procedimentos próprios da nossa disciplina. (SENE, 2010, p. 4)

Dessa forma, é elaborado um método para a aprendizagem de conceitos sobre orientação, através de um jogo didático. Tal didática alternativa é baseada em um jogo de tabuleiro, no qual as peças se movem de direção. Porém, o Tabuleiro de Orientações têm como opção o espaço escolar, que utiliza-se da quadra para formação do tabuleiro, em seguida os alunos se transformam em peças de jogo e que representa uma determinada cor. Assim, o docente passa as coordenadas para os grupos e inicia a aprendizagem aliada a diversão.

As dificuldades em torno da aprendizagem de localização e orientação provém da falta de hábito de utilizarem, na prática cotidiana, estes conceitos. Na escola, quando muito, são feitos alguns exercícios no mapa, mesmo sem este estar devidamente orientado. Como é possível gostar do que não conhecemos? (FRANCISCHETT, 2002, p.60).



Fonte: Milla Barbosa, 2013.

Figura 3 – Jogo Didático: Tabuleiro de orientação. Alunos interagindo com a proposta.



Fonte: Milla Barbosa, 2013.

Figura 4 – Jogo Didático: Tabuleiro de orientação. Alunos interagindo com a proposta didática

O projeto resultou em uma prática educacional eficiente para compreensão dos conhecimentos cartográficos nas turmas analisadas. Os alunos se sentiram integrados com a aprendizagem e conseguiram relacionar a cartografia e o ensino de Geografia com o seu cotidiano. O ensino de Geografia, com foco na formação do indivíduo que saiba interpretar o espaço com seus sistemas e estruturas, auxilia o aluno na compreensão e aplicação de conceitos básicos de cartografia. Buscou-se, por intermédio desse artigo, delinear uma Geografia que estuda a relação existente entre a sociedade e o meio, tendo a Cartografia como uma das ferramentas utilizadas para esse estudo. Em outras palavras, expõe-se a Cartografia como um instrumento de uso da Geografia, para a leitura e reconhecimento do espaço vivido. Conforme Cavalcanti.

Em suas atividades diárias, alunos e professores constroem geografia, pois ao circularem, brincarem, trabalharem pela cidade, pelos bairros, constroem lugares, produzem espaço, delimitam seus territórios: vão formando, assim, especialidades cotidianas em seu mundo vivido e vão contribuindo para a produção de espaços geográficos mais amplos. Ao construírem geografia, eles também constroem conhecimentos sobre o que produzem que são conhecimentos geográficos. Então, ao lidar com as coisas, fatos, processos na prática social cotidiana, os indivíduos vão construindo e reconstruindo uma geografia e um conhecimento dessa geografia. (CAVALCANTI, 2002, p. 33).

Cabe aos professores dos cursos de licenciatura reconhecer essa geografia praticada pelos alunos da escola básica, isso permitirá no processo de ressignificação do conhecimento a promoção de diálogos e de reconhecimento de signos.

Conclusão

O presente trabalho resulta de uma pesquisa na prática do Ensino de Geografia correlacionada à aprendizagem cartográfica, constatada, durante a pesquisa como maior deficiência dos alunos no que se refere ao ensino da Geografia na Escola Estadual Dr. Garcia de Lima. Os resultados foram satisfatórios, tanto na compressão dos conteúdos teóricos, quanto na satisfação gerada pela participação ativa dos alunos nas atividades práticas.

A construção da linguagem nas várias geografias durante o desenvolvimento do estudo demonstra que a prática geográfica encontra-se fundamentada por uma epistemologia que considera tanto a ciência de referência como a didática.

Toda atividade lúdica cumpre seu papel pedagógico quando permite e amplia a capacidade de interlocução com os alunos. Isso será possível se as representações dos alunos, em seu espaço de vivência, forem consideradas como referencial para a comunicação. No caso da cartografia é importante considerá-la como instrumento essencial na representação do espaço. Contudo, o ensino da cartografia na escola

básica encontra-se isolada dos demais conteúdos, inclusive na estruturação dos livros didáticos o que dificulta sua compreensão como instrumento de representação da realidade concreta do aluno.

Bibliografia

BRASIL. MEC. CAPES. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Edital Nº. 001/2011/CAPES/ de 15 de dezembro de 2010. Disponível em: http://www.capes.gov.br/imagens/stories/download/bolsas/Edital_001_PIBID_2011.pdf. Acesso em: 22/01/2013.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia e práticas de ensino**. [Goiânia]: Alternativa, 2002. p.12 a p.38.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. **Cartografia no ensino da geografia: construindo caminhos do cotidiano**. Rio de Janeiro: Kro Art., 2002.

PISSINATI, M. C.; ARCHELA, R. S. **A alfabetização cartográfica: Simples e prática**. In: CALVENTE, M. C. M. H.; ARCHELA, R. S.; GRATÃO, L. H. (Orgs.). *Múltiplas Geografias: Reflexão – pesquisa – reflexão*. Volume IV. Londrina, 2007, p.114 – 115. Disponível em: <http://ensinodegeografiauenp.blogspot.com.br/2012/06/alfabetizacao-cartografica-atividades.html>. Acessado em: 21/003/2013. .

SENE, Eustáquio e Moreira, João Carlos. **Geografia no dia a dia**. São Paulo: Scipione, 2009.

CONTRIBUIÇÃO DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA REGIÃO DO CARIRI: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO JOSÉ BERNARDINO

CONTRIBUTION OF SEDIMENTARY BASIN ARARIPE FOR THE
TEACHING OF GEOGRAPHY IN THE REGION OF CARIRI: A
CASE STUDY IN INSTITUTE JOSEPH BERNARDINO

Wesley de Sousa Lima¹

Curso de Licenciatura em Geografia
Universidade Regional do Cariri
E-mail: wesleytecdesign@gmail.com
Crato-CE

Francilene Silva²

Curso de Licenciatura em Geografia
Universidade Regional do Cariri
E-mail: francilegeografia@gmail.com
Crato-CE

Mazinho Valdemar Viana³

Curso de Licenciatura em Geografia
Universidade Regional do Cariri
E-mail: mazinhovaldemar@hotmail.com
Crato-CE

Resumo

A Bacia Sedimentar do Araripe no Cariri cearense vem consolidar essa região como um importante eixo para a economia do Nordeste e uma referência para pesquisadores no cenário nacional e internacional, a razão para justificar essa posição de destaque é a com formações geológicas e achados fósseis singulares. Além disso, uma parte dos municípios da região se localiza no entorno da Chapada do Araripe, onde se encontra a exuberante Floresta Nacional do Araripe (FLONA). O Cariri possui também, vestígios do homem primitivo e um conjunto de manifestações culturais peculiares. Sem dúvida, a proposta da Bacia Sedimentar do Araripe se constitui um campo de interesse para pesquisa em geografia. Sendo assim, o objetivo desse artigo é realizar uma análise a respeito de como se processa o trabalho de campo no ensino de Geografia na segunda fase do Ensino Fundamental no Instituto José Bernardino, discutindo a eficácia deste instrumento de ensino para dinamizar as aulas de Geografia e programar a relação teoria e prática complementando assim o ensino geológico com base na Bacia Sedimentar do

Araripe. Assim, a proposta deste trabalho é contribuir para a superação das dificuldades no ensino de uma Geografia em constante movimento e que contribua para o entendimento mais crítico do espaço, das sociedades e do ambiente, reconhecendo e compreendendo o papel da dinâmica da natureza, através de conceitos e categorias geográficas que possibilitem uma aproximação dos alunos à realidade vivida.

Palavras-Chave: Bacia Sedimentar do Araripe, Ensino no Cariri e Análise Geológica.

Abstract

The Araripe Sedimentary Basin in Ceará Cariri consolidates this region as an important hub for the Northeast economy and a reference for researchers in the national and international scene, the reason to justify this position is highlighted with the unique geological formations and fossil findings. In addition, one of the municipalities of the region is located in the vicinity of the Araripe, where the lush Araripe National Forest (National Forest). The Cariri also has traces of primitive man, and a set of unique cultural manifestations. Undoubtedly, the proposal from the Araripe Sedimentary Basin constitutes a field of research interest in geography. Thus, the aim of this paper is to analyze about how it handles the fieldwork in the teaching of geography in the second phase of Primary Education at the Institute José Bernardino, discussing the effectiveness of this teaching tool to streamline and geography lessons scheduling theory and practice relation complementing geological teaching based on the Araripe Sedimentary Basin. Thus, the aim of this paper is to overcome the difficulties in teaching a Geography in constant motion and that contributes to the more critical understanding of space, societies and the environment, recognizing and understanding the role of the dynamics of nature through geographical concepts and categories that allow an approximation to the actual situation of the students.

Keywords: Sedimentary Basin Araripe, Education and Cariri Geological Survey.

Introdução:

A região do Cariri, situada ao Sul do Estado do Ceará, Noroeste de Pernambuco e Leste do Piauí está sobre uma Bacia Sedimentar (Bacia Sedimentar do Araripe) com cerca de 12.000 km² sendo considerada a maior do Nordeste brasileiro. Encravada no meio do semiárido, a região do Cariri é um verdadeiro oásis no sertão, isso se deve a uma rica floresta densa e úmida no topo da Chapada do Araripe. Devido à porosidade da rocha na sua formação superior, as águas da chuva são absorvidas no topo do planalto e retidas no subsolo, ressurgindo sob forma de fontes cristalinas na área de encosta da chapada.

Abaixo dessas nascentes há depósitos sedimentares com a presença de fósseis. E no vale do cariri cearense, há vestígios também arqueológicos de grande importância para o estudo do homem primitivo da região. O vale é ocupado por cidades que apresentam importantes atividades econômicas, com destaque para o turismo religioso e atrativos culturais.

Mas nem tudo o que envolve a Bacia Sedimentar do Araripe é positivo, pois o ensino atualmente ver a mesma apenas como uma paisagem e esquece que em toda sua composição tem todo um conhecimento arqueológico, paleontológico e geológico que pode ser aplicado dentro da sala de aula. Assim, a geografia é uma ciência fundamental nesse processo de inserção, com o olhar crítico do geógrafo que deve promover o diálogo entre a ciência e a sociedade civil. Contudo, ainda existe uma grande distância entre o saber que se aprende na academia, o produzido na escola e o que chega à sociedade em geral.

Nesse contexto, considerando-se a instituição escolar fundamental nesse processo de inserção, realizamos uma análise a respeito de como se processa o trabalho de campo no ensino de Geografia na segunda fase do Ensino Fundamental, destacando a vivência no Instituto José Bernardino, discutindo a eficácia deste instrumento de ensino para dinamizar as aulas de Geografia e estabelecer a relação teoria e prática complementando assim o ensino geológico com base na Bacia Sedimentar do Araripe.

No atual momento histórico em que vivemos não basta apenas “saber”, é preciso também dar significado aos fatos, e nesse caso, aos conteúdos, para que eles sejam inseridos no debate por meio de uma abordagem que os aproximem da realidade. Com este projeto, pretendemos debater sobre questões teórico-metodológicas do ensino de Geografia Física com ênfase no trabalho de campo, e com a nossa realidade geológica que é a Bacia Sedimentar do Araripe, de modo a ressaltar a riqueza pedagógica dessa prática para que os alunos possam estabelecer conexões entre a teoria e suas práticas cotidianas. Diante da sua importância científica e cultural na região em que habitamos o projeto, tem grande relevância, pois o mesmo apoia a reflexão dos alunos com base em uma visão científica para o entendimento da geologia local e regional, para uma maior compreensão dos conteúdos geológicos vistos em sala de aula.

Assim, esperamos contribuir para com a formação docente com foco na ação interdisciplinar, levando os docentes a reverem suas práticas e, até mesmo, significá-las, tendo em vista que a compreensão da complexidade real exige uma abordagem interdisciplinar dos processos que regulamentam a relação sociedade-natureza.

Materiais e Métodos:

É urgente superar nossas tradições muito arraigadas da aula meramente expositiva, do estudo como simples cópia de aulas e fichamento de textos, das provas como reprodução da reprodução. O aluno precisa plantar sua autonomia ao sair para o mundo, tornando-se capaz de proposta e história próprias. (Demo 2005)

Pensar os caminhos trilhados pelo ensino de Geografia no Brasil requer, necessariamente, considerar não apenas os aspectos que se apresentam como evidentes, mas também aqueles que se colocam implícitos num cenário repleto de elementos políticos, econômicos e culturais. A epígrafe do autor Demo (2005) utilizada para introduzir a discussão deste texto é basilar, porque nos provoca a pensar sobre o nosso “fazer geografia” no século XXI, com todos os desafios próprios da atualidade, sem, contudo, desconsiderar as questões/influências externas que

direcionaram e/ou influenciaram as práticas pedagógicas e, conseqüentemente, com a formação dos profissionais de Geografia no Brasil a partir da década de 1930.

O ensino da Geografia deve prever a construção da cidadania. Deve conter em si a reflexão constante de uma consciência construída sobre o ambiente vivido. Neste contexto, os professores de Geografia devem buscar conhecer ou estimular a compreensão do ambiente dos alunos, possibilitando a reflexão e a inserção deles numa sociedade que se faz pautada por direitos e deveres.

Assim, a proposta deste trabalho é contribuir para a superação das dificuldades no ensino de uma Geografia em constante movimento e que contribua para o entendimento mais crítico do espaço, das sociedades e do ambiente, reconhecendo e compreendendo o papel da dinâmica da natureza, através de conceitos e categorias geográficas que possibilitem uma aproximação dos alunos à realidade vivida, sua compreensão e diferentes formas de intervenção no espaço em que atuam. Para que isto realmente se torne real, faz-se necessário estudar instrumentos teórico-metodológicos que facilitem a compreensão deste espaço, considerando os elementos da Geografia Física e as paisagens a ela vinculadas (PERCÍLIO, 2007).

Com base nisso desenvolvermos algumas atividades práticas com alunos do 6º ao 9º do ensino fundamental na escola Instituto José Bernardino, localizada no município de Barbalha-CE, onde o nosso objetivo era elaborar instrumentos de aproximação dos conteúdos da Geografia Física, envolvendo a Bacia Sedimentar do Araripe. O desenvolvimento de planejamentos, estratégias e possibilidades de utilização de livros didáticos constitui-se tarefa importante (Vesentini, 2003), mas que deve estar associada a práticas de ensino complementares que deem maior concretude aos temas estudados e despertem maior interesse devido à aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos. Além das possibilidades abertas pelos métodos de ensino mais convencionais, podem ser desenvolvidas práticas escolares alternativas, com base em diferentes mídias (informática, televisiva, de vídeo, entre outras) ou atividades extraclases.

Procuramos utilizar métodos de aprendizagens diferentes dos métodos convencionais, tentando produzir um conhecimento em nível de escala local para que se possa entender o mundo em que se vive sendo protagonistas da construção de uma realidade que se deseja concretizar. Fazer uma pesquisa sobre o ambiente em que está inserida a escola, por exemplo, é essencial para produzir um conhecimento que despertará nos alunos um interesse pelo reconhecimento e pela aceitação dos valores enquanto indivíduo e/ou sociedade.

Por meio de aulas de campo, foi possível mostrar as potencialidades e problemáticas encontradas na Bacia Sedimentar do Araripe. No nosso caso, seria incoerente ensinar geografia para os alunos da referida escola, sem mencionar o valor da biodiversidade da Bacia Sedimentar do Araripe ou sem questionar a problemática ambiental que envolve as cidades, uma vez que a cidade de Barbalha encontra-se inserida na mencionada Bacia.

É claro que essa posição aponta para o compromisso e a responsabilidade do educador. É a partir daí que se insere uma reflexão sobre a geografia, pois é preciso compreender que essa disciplina faz parte do cotidiano das pessoas e produz seu conhecimento tendo como ponto de

partida o espaço vivido. Diante desse quadro, é fundamental que os alunos tenham uma consciência espacial do seu município, de sua escola, ou de seu bairro. São esses espaços que dão significado e afetividade aos alunos. Mas esses lugares também são complexos: interesses externos podem comprometer o meio ambiente local. Então, os alunos precisam acompanhar o ritmo em que ocorrem essas mudanças. A geografia utilizada nas atividades do projeto buscou uma reflexão sobre a influência da Bacia Sedimentar do Araripe nos benefícios e numa qualidade de vida ambiental melhor para os municípios que estão entorno da Chapada do Araripe.

Assim, com o projeto procuramos desenvolver uma geografia local que refletisse sobre como cada aluno poderia contribuir para um ambiente mais equilibrado, seja criticando, pesquisando, denunciando, ou seja, simplesmente atuando como cidadão. No dizer de Oliveira (2005), é essa geografia que se deve ensinar, discutindo a realidade presente dos alunos, dando-lhes condições de produzir o seu próprio conhecimento.

Essas aulas mostraram como a geografia pode ser agradável para os alunos, pois as relações com o ambiente perceptível aos seus sentidos partiram de uma noção concreta para abstrair-se numa escala maior.

Resultados e Discussões:

A geografia trabalha com várias categorias de análise, como, por exemplo, o espaço, a paisagem, a identidade, dentre outros. Segundo Gomes (1996) desde que a Geografia se consolidou como ciência procura uma lógica na ordem natural para suas possíveis relações com a dinâmica da organização social.

Para realização desse trabalho utilizou-se mais frequentemente a categoria de lugar, sem, contudo, descartar outras categorias, até porque fazendo isso se provocaria um reducionismo no referido trabalho.

Um fundamento básico da ciência geográfica é ter um olhar amplo, tal qual o seu objeto de estudo. Sendo assim, escolheu-se trabalhar o lugar como categoria de análise para compreender a Bacia Sedimentar do Araripe na região do Cariri. Como aponta Callai (2008), um lugar é um laboratório para compreender o mundo, o local de alguma forma está conectado ao global, pois:

Os lugares particulares se interligam entre si de forma seletiva e de acordo com os interesses locais, nacionais e/ou mundiais. O espaço concretiza todas estas relações, e torna-se fundamental estudar o particular, o local. (CALLAI, 2008, p.133).

Até porque vivemos em um período marcado pela globalização, onde, as pessoas mesmo vivendo em lugares distantes umas das outras se comunicam por meio e transmitem notícias de seus lugares de diversas formas, de modo que, podemos dizer que por meio das redes de articulação se produzem novos contornos e movimentos dos lugares em geral, tornando os cada vez mais globalizados.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) também apontam que a categoria de lugar é essencial na compreensão da ciência geográfica, inclusive, vem sendo recuperada pela geografia, não apenas como um espaço de interação entre homem e meio, mas também como incorporação de concepções de teoria humanista.

[...] O lugar deixou de ser simplesmente o espaço em que ocorrem interações entre o homem e a natureza para incorporar as representações simbólicas que constroem juntamente com a materialidade dos lugares, e com as quais também interagem. (BRASIL, 1998, p.19).

Nesse sentido, a Bacia Sedimentar do Araripe confirmar a noção de que o local, mesmo com toda a sua identidade, está conectado ao global. Podemos dizer que muitos são os que já fazem à transcendência e dão rumos ao povo do lugar através da transformação da cultura em arte, fato esse, que tornou essa região conhecida como “caldeirão de cultura e arte”.

Tomamos então como ponto de partida a aula de campo que torna o conhecimento mais aplicado e universal, no campo, os conteúdos que muitas vezes se apresentam como estáticos e desinteressantes ganham vida ao serem visualizados no processo de interação entre sociedade e natureza, com base nisso fizemos algumas aulas de campo para conhecer melhor as formações presentes na Bacia Sedimentar do Araripe e também a compreensão da geologia geral em alguns museus e instituições públicas, como podemos visualizar na **Figura 01, 02 e 03** abaixo:



Figura 01: Conhecendo a Formação Santana, no município de Santana do Cariri –CE.



Figura 02: Museu de Paleontologia na cidade de Santana do Cariri.



Figura 03: Casa Grande, na cidade de Nova Olinda-CE.

Entretanto, a apreensão de um determinado espaço pressupõe uma pesquisa. Nesse caso outra questão fundamental para o uso da geografia diz respeito à aplicação da metodologia a ser aplicada. Assim, o processo pedagógico se torna parte essencial e merece algumas observações. De certo, é fundamental trabalhar numa perspectiva do espaço vivido do aluno, adequando à prática pedagógica às necessidades e anseios dos alunos em seu ambiente. Em Vesentine (2007), é fortalecida a ideia de que o desenvolvimento da prática pedagógica depende

da interação entre aluno e comunidade. É fundamental que o docente tenha em mente que o discente já tem uma série de conhecimentos adquiridos durante sua vivência e devem ser levado em consideração.

[...] A cultura de ensino que predomina nas instituições é hoje ainda muito limitante, tanto para alunos quanto para professores, pois na maioria dos casos revela uma relação que favorece apenas a transmissão de informações do professor para o aluno, sem abrir espaço para questionamentos e discussões [...] (COIMBRA, 2009, p. 104).

Portanto, é notória a necessidade de romper com paradigmas antigos que apontam o professor como o único possuidor de conhecimento e os educando como meros expectadores que escutam tudo que o docente fala sem nada questionar.

Sair dos muros da escola, sobretudo, nas aulas de Geografia estimula o aluno a compreender o verdadeiro espaço em que eles estão inseridos. No caso da região do Cariri, um ambiente dinâmico vem atraindo atualmente pessoas e serviços, sobretudo, por interesses econômicos. O importante é que o cariri cearense esteja atento pra isso, o que torna fundamental evidenciar essa discussão na sala de aula.

Considerações Finais:

Contudo, nota-se que as atividades mostraram que os alunos quando estimulados compreendem mais rápido, e quando se trata de ensinar a realidade local fica ainda mais visível essa reação. Deste modo, acredita-se que a inserção do projeto vem sendo inovador para o processo de ensino-aprendizagem no Instituto José Bernardino.

Ao desenvolver as experiências durante as atividades do projeto intitulado, novas e diferenciadas reflexões sobre o ensino de Geografia puderam ser reavaliadas. Isto despertou a oportunidade de se poder refletir sobre as novas perspectivas no interior do Ensino de Geografia. A partir deste “despertar” do pensamento sobre a importância que deve ser fornecida ao Ensino de Geografia Física tornou-se então possível viabilizar um estudo que levasse em consideração os diferentes momentos de sua trajetória que no decorrer da história do pensamento geográfico pudesse pensar os caminhos trilhados na disciplina.

Observou-se deste modo que as diferentes concepções sobre o espaço geográfico e as concepções também pertinentes à esfera da Geografia Física também fossem sendo alteradas ao longo dos anos. Apesar disso, o leitor mais atento poderá perceber que sutilmente ou não, de acordo com os autores lidos, permanecem visões modernizadoras e outros nem tanto. Apesar destas novas (ou nem tão novas assim perspectivas ao ensino de Geografia Física), cabe ao professor antes de tudo, crítico e consciente de sua função a construção de identidade junto ao grupo de alunos, escolherem a sua melhor maneira de abordagem da Geografia Física no trabalho com os alunos. Por isso mesmo, não condicionamos expor somente metodologias como “receitas de bolo” prontas e acabadas a um sucesso escolar. O professor consciente de sua função social na construção da cidadania de seus alunos deve estar ciente de que qualquer

método aplicado ao ensino necessita ser frequentemente reorganizado, refletido e constantemente ser relido, pois deve levar em conta seus erros e acertos.

Portanto, mesmo com as dificuldades existentes na tarefa atual em lecionar, onde a autonomia do professor parece comprometida, nestes tempos emerge a necessidade de um olhar mais aguçado sobre o ensino, apesar das dificuldades decorrentes das condições político-econômicas pelos quais atravessa a sociedade brasileira. Quando um estudo propõe questionar e refletir na sua contribuição ao quadro educativo, de algum modo deve e tem como intuito transcender o presente contexto histórico. Além disso, tem como responsabilidade ser respondido por outras pessoas interessadas no quadro educacional e mais ainda na Geografia Física com os desdobramentos pertinentes ao seu conteúdo. Também assim são os sonhos, estes devem possuir um ponto de partida e devem ser capazes de desencadear novos modos de pensar o mundo com outras novas possibilidades e viabilidades de trabalho na alteração do quadro vigente.

Referências:

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- CALLAI, Helena Copeti. **Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental**. Tese de mestrado, Rio Grande do Sul: UNIJUÍ, 2005.
- COIMBRA, Danielle Batista. Educação Ambiental: a sustentabilidade da formação de sujeitos no contexto do ensino superior. In: Kelma Socorro Lopes (org.) **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Fortaleza: Edições UFC, 2009.
- GOMES, Paulo César da Costa – **Geografia e Modernidade** – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.
- MARTINS, R. E. M. W. **Formação de professores de geografia no contexto atual do nosso país**. Texto apresentado no IV Congresso Internacional de Educação – A Educação nas Fronteiras do Humano, 2005.
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Educação e ensino de geografia na realidade brasileira**. IN. OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. Para onde vai o ensino de geografia 9º ed. – São Paulo: Contexto, 2005.
- PONTUSCHKA, Nídia Nacib. **A geografia: pesquisa e ensino**. IN: CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.) Novos caminhos da geografia. 5º ed. – São Paulo: Contexto, 2007.
- SARAIVA, A. A. F.; BARROS, O. A.; BANTIM, R. A. M.; LIMA, F. J. de. **Guia para trabalhos de campo em paleontologia na Bacia do Araripe**. Crato – Ceará – Brasil, 2010.
- VESENTINI, José Willian. Educação e ensino da geografia: instrumentos de dominação e/ou de libertação. IN. CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A geografia na sala de aula**. 8º ed. – São Paulo: Contexto, 2007.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO DE SOLOS: LIMITAÇÕES E SUGESTÃO COMO PRÁTICA DE ENSINO

Environmental education and the teaching of Soils: limitations and suggestion as educational practical

Ana Paula de Oliveira

Licenciatura em Geografia/ PIBID Geografia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
paulaolide@yahoo.com.br
Rua Sóther Ramos Couto, 76 B – Centro. Diamantina Cep:39100-000

Paulo Henrique Augusto Gonçalves

Licenciatura em Geografia/ PIBID Geografia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
geographo@live.com
Rua Arraial dos Forros, 556 – Centro. Diamantina – MG
Cep:39100-000

Patrícia Alves de Souza

Licenciatura em Geografia/ PIBID Geografia
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
patriciaalves28@gmail.com
Beco dos Berens 196 B - Centro. Diamantina- MG
Cep:39100-000

Danielle Piuzana

Professora do Curso de Geografia/ Faculdade Interdisciplinar em Humanidades
Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri
danielle.piuzana@ufvjm.edu.br
Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000 - Alto da Jacuba CEP 39100-000
Diamantina – MG

Resumo

A temática Educação Ambiental na educação básica tem se mostrado deficiente frente às necessidades encontradas de se prover às nossas crianças e jovens, competências capazes de desenvolver nos mesmos o entendimento e proporcionar a vivência dos conceitos acerca do desenvolvimento sustentável. São diversos os estudos, nos últimos tempos, relacionados à temática da Educação Ambiental, no entanto, as dificuldades encontradas pelos docentes em aplicar práticas aos alunos, se revelam em atividades dispersas e superficiais, que, ainda se esbarram em questões orçamentárias e estruturais, o que impossibilita a exploração contínua acerca do tema. Numa tentativa de auxiliar o professor da Educação Básica, o presente trabalho visa a construção de uma horta mantida via evapotranspiração: tal prática permite que os alunos tenham contato com todos os elementos constituintes da biosfera (solo, ar, água, luz solar e vegetação) e possibilitando a percepção das feições e composição do solo. O presente trabalho foi construído metodologicamente utilizando enquanto base teórica e revisão bibliográfica os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) de Geografia, Ciências Naturais e Meio Ambiente, bem como o Currículo Básico Comum (CBC) de Geografia, fornecendo suporte teórico à prática proposta. A prática pedagógica utiliza materiais simples, que podem ser conseguidos facilmente: caixotes de madeira (encontrados em verdurarias e sacolões), pedaços de lona e canos de PVC, além de uma certa quantidade de terra. Conclui-se que apesar da diversidade de materiais encontrados a respeito da Educação Ambiental, tema este, de grande importância no processo de aprendizagem, ainda faltam orientações e práticas passíveis de reprodução no ensino básico.

Palavras-Chave: Educação Ambiental; Sustentabilidade; Prática.

Abstract

The theme Environmental Education in basic education, has shown poor front needs found to provide for our children and young people, powers able to develop in the same understanding and provide the experience concepts of sustainable development. There are several studies, in recent times, which is related to the theme of Environmental Education, however, the difficulties encountered by teachers in apply practices to students, are showed in activities dispersed and superficial, that, even collide in issues and structural budgetary, that makes it impossible to continuous about the theme. In an attempt to help teachers of Basic Education, the present work aims at the construction of a vegetable garden maintained by evapotranspiration: this practice allows students to have contact with all the constituents of the biosphere (soil, air, water, and vegetation) and the perception of fashions, and soil composition. The present work was built methodologically using while theoretical basis, and review of the literature the National Curricular Parameters (PCN's) of Geography, Natural Sciences and Environment, as well as the Common

Basic Curriculum (CBC) of Geography, providing theoretical support to practice suggested. The pedagogical practice uses simple materials, which can be achieved easily: wooden cases (found in groceries), pieces of canvas and PVC tubing, in addition to a certain amount of land. It is concluded that in spite of the diversity of materials found in respect of Environmental Education, an issue of great importance in the learning process, there is still a shortage guidelines and practices capable of reproduction in basic education.

Keywords: Environmental Education; Sustainability; Practice.

Introdução

Dentre os vários termos-chave da ciência geográfica que devem ser explorados pelos professores e alunos no ambiente educacional básico, espaço, lugar, território e paisagem se destacam. Este último, inclusive, possui um caráter peculiar e subjetivo, sendo seu entendimento um dos temas do presente trabalho: em linhas gerais, a paisagem é um complexo visual, composta por variáveis naturais e culturais, que se apresenta de forma uniforme frente ao arranjo espacial, sendo possíveis inúmeras formas, técnicas e possibilidades de decomposição, interpretação e contextualização da mesma.

O grande geógrafo brasileiro Aziz Ab'Sáber nos chama a atenção para este termo-chave: Todos os que se iniciam no conhecimento das ciências da natureza – mais cedo ou mais tarde, por um caminho ou por outro – atingem a ideia de que a paisagem é sempre um herança. Na verdade, ela é uma herança em todo o sentido da palavra: herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades (Ab'Sáber, 2003, p. 9).

Portanto, para Ab'Sáber, a paisagem marca o espaço, conferindo-lhe identidade, passando a fazer parte da história humana enquanto patrimônio que é herdado e doado pelas inúmeras e sucessivas ocupações e sociedades estabelecidas nos mais diversos ambientes naturais.

Inerente ao conceito de paisagem, ao se pensar nas variáveis culturais, naturais e ambientais que compõem a mesma (litologia, geomorfologia, hidrografia, clima, fitofisionomia, fauna, uso e ocupação do espaço), está o solo. O substrato pedológico deve ser compreendido enquanto patrimônio de todos, base de toda estrutura edáfica e ecológica do meio natural. Associada ao solo está, por exemplo, talvez uma das maiores fontes de produção e subsistência da trajetória humana: a agricultura. O Brasil é conhecido por seus diferentes tipos de solos desde a sua descoberta onde os colonizadores identificaram características reveladoras de muita produtividade, sendo assim, é uma fonte abundante para experimentos de plantio de lavouras e pastagens.

A Geografia é uma ciência ampla e dinâmica, sendo sua diretriz básica o estudo e a interpretação do espaço, a análise e a correlação das variáveis físicas e sociais do mesmo, permitindo aos indivíduos e grupos sociais configurar, organizar e se apropriar do meio vivente. Enquanto componente curricular da Educação Básica, a Geografia possibilita e oferece ao aluno, um imenso arcabouço de conhecimento e reflexão, permitindo que o mesmo consiga descrever, contextualizar e perceber o espaço vivenciado nas mais variadas escalas.

E sobre o ensino de Geografia e, conseqüentemente, conceitos como Solos, Paisagens e Educação Ambiental na educação básica, estes, são temas enriquecedores dos debates acerca da conservação da natureza e a sustentabilidade, e que não podem estar alheios aos conteúdos estudados em sala.

Segundo Brasil (1998, p.33) *apud* BIZERRIL, FARIA (2001, p.57): "As recomendações da Conferência de Tbilisi atribuem à escola um papel determinante no conjunto da educação ambiental, devendo "transformar progressivamente atitudes e comportamentos para que todos os membros da comunidade tenham consciência das suas responsabilidades na concepção, elaboração e aplicação de programas nacionais ou internacionais relativos ao meio ambiente".

Apesar da vasta bibliografia existente e disponível para serem norteadores das abordagens feitas em sala de aula sobre a temática, os professores esbarram na falta de interesse dos alunos, que por muitas vezes possuem conhecimento limitado, e não conseguem durante os anos letivos entrarem em contato efetivo com práticas onde possam ser discutidas as várias questões ambientais existentes, o que acaba distanciando o alunado acerca da relação do conteúdo estudado em sala de aula com o seu cotidiano.

Portanto, para auxiliar o professor da Educação Básica, o presente trabalho visa uma sucinta sugestão de prática pedagógica não-formal no ensino dos conceitos de solos e paisagens, viabilizando a compreensão dos mesmos acerca da sustentabilidade e possibilitando que o aluno perceba e compreenda as variáveis do espaço e suas interrelações. Por ser uma prática simples, os alunos, independentemente de suas limitações, podem participar desde a sua confecção até sua manutenção, tornando a pequena horta um laboratório geográfico: possibilita ao aluno relacionar o solo, a água e as plantas ali postas com a luz solar e os seres vivos que possivelmente estarão presentes naquele microespaço, até mesmo observando o desenvolvimento da vegetação e as relações do solo com os vários tipos de fitofisionomias e paisagens, por exemplo, além de praticar a sustentabilidade, já que as verduras produzidas, servirão para o preparo do lanche de todos os alunos envolvidos na comunidade escolar.

A Geografia, por ser uma ciência que trabalha com toda a sorte de variáveis, possibilita que o professor torne o conteúdo atraente através de práticas lúdicas que consigam atingir os diversos tipos de alunos de diversas faixas etárias. Conceitos como Solo e Paisagem fornecem ao aluno a possibilidade de diferenciação de espaços, bem como a compreensão da diversidade ecológica natural presente na sua realidade territorial, fazendo-o se inserir no contexto regional

em que se encontra, e, através da dinâmica, obter contato com a natureza, estabelecendo uma relação menos estreita entre ambos.

Materiais e Métodos

O presente trabalho foi construído metodologicamente utilizando enquanto base teórica e revisão bibliográfica os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) de Geografia, Ciências Naturais e Meio Ambiente, bem como o Currículo Básico Comum (CBC) de Geografia, fornecendo suporte teórico à prática proposta ao longo do texto.

A prática pedagógica utiliza materiais simples, que podem ser conseguidos facilmente: caixotes de madeira (encontrados aos montes em verdurarias e sacolões), pedaços de lona e canos de PVC, além de uma certa quantidade de terra. Primeiramente, forra-se o caixote com a lona, vedando-se qualquer possibilidade da perda de solo ou nutrientes do mesmo; após o caixote forrado, coloca-se dois pedaços de cano de PVC, com hastes em cada extremidade voltadas para cima, possibilitando que água seja ali colocada. A estrutura horizontal do cano deve possuir quatro ou cinco furos, permitindo que a água, após colocada no cano, percole sobre o solo que será ali colocado. Após o encaixe dos canos, deve-se colocar o solo, preenchendo o caixote, bem como as mudas de plantas que crescerão na pequena horta construída. Quando preenchido por água, os canos a jorrarão direto no solo, não permitindo que a mesma escape, havendo desperdício e, como dito acima, a lona impossibilita a perda de solo e nutrientes.



Figura 1: Estrutura interna da horta em microescala. Fonte: Danielle Piuzana, 2013.

Resultados

Esta pequena prática permite que os alunos tenham contato com todos os elementos constituintes da biosfera: solo, ar, água, luz solar e vegetação, possibilitando que o aluno utilize seus sentidos (principalmente o tato) na percepção das feições e composição do solo.

Por ser uma prática simples, os alunos podem participar desde a sua confecção até sua manutenção, tornando a pequena horta um laboratório geográfico: possibilita ao aluno relacionar o solo, a água e as plantas ali postas com a luz solar e os seres vivos que possivelmente estarão presentes naquele microespaço, até mesmo observando o desenvolvimento da vegetação, a alimentação de forma sustentável e as relações do solo com os vários tipos de fitofisionomias e paisagens, por exemplo, sendo parte do cotidiano da escola e do aluno.

Como apresentado na Figura 2 a prática foi apresentada a professoras do ensino básico de Diamantina que inclusive fizeram sugestões de se apresentar e caso se tenha necessidade, adaptar a prática ao alunado portador de necessidades especiais, uma vez que a Horta em Microescala permeia os sentidos (tato, olfato) ao ser experimentada por crianças.



Figura 2: momento de apresentação da prática a professoras do ensino básico de escolas públicas de Diamantina (Agosto de 2013) Fonte: Danielle Piuzana, 2013.

Considerações finais

A ciência geográfica, sendo uma *ciência humana*, se baseia em conceitos ou termos-chave, sendo os mesmos princípios norteadores do saber geográfico. Entretanto, tais conceitos não são

estanques ou definitivos, pois são formulados e delineados em conjunto com o aluno da Educação Básica, utilizando sua criatividade e dinamismo. Neste processo de construção, que acaba por fornecer ao educando as necessárias condições para o entendimento da dinâmica dos mecanismos que regem a organização e a evolução da sociedade atual, a Geografia deixa de ser uma ciência com caráter estritamente informativo e passa a ser uma ciência crítica e reflexiva (BRASIL, 2002).

Práticas que abordam os conteúdos solos, paisagens, sustentabilidade e tudo que envolve a educação ambiental, são extremamente limitadas e encontram diversas barreiras impossibilitadoras de suas ações, cabendo ao professor desenvolver habilidades perante as dificuldades de se romper com o caráter preservacionista existente nas salas de aula. É preciso criar mecanismos para que o distanciamento existente entre a teoria e a prática sejam cada vez menores, através de práticas lúdicas é possível estreitar a relação entre aluno e meio ambiente, visto que, a preservação do meio depende de seres capacitados para usufruir de forma sustentável a natureza.

Neste ambiente diverso, uma sugestão de prática para o ensino da educação ambiental para o alunado em geral é a construção de uma pequena horta mantida via evapotranspiração, onde a relação aluno-natureza possa se fazer presente e vá para além da sala de aula, e, que possa ser um elo de aproximação do conteúdo absorvido através da prática com a realidade particular de cada aluno, a partir de uma linguagem acessível.

Referências

AB'SABER, Aziz. **Os domínios de natureza no Brasil - Potencialidades Paisagísticas**. Ateliê Editorial, São Paulo, 2003.

BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar; FARIA, Dóris S. Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Brasileira Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 82, n. 200/201/202, p. 57-69, jan./dez. 2001.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. PCN+: **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**, Brasília, 2002.

ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA ANÁLISE VOLTADA PARA A CIDADE DE SÃO JOÃO DEL-REI

*LINKING THEORY AND PRACTICE IN TEACHING OF
GEOGRAPHY: A REVIEW DIRECTED TO SÃO JOÃO DEL-REI*

Michell Salomão Marioto Resende

Graduando de licenciatura em Geografia
Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)
michell@michellti.com.br
Campus Tancredo Neves - CTan
Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº
Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Hugo Rodrigues Antero

Graduando de licenciatura em Geografia
Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)
hugo.geo12@hotmail.com
Campus Tancredo Neves - CTan
Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº
Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Carla Juscélia de Oliveira Souza

Geografia – Departamento de Geociências
Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)
carlaju@ufsjeu.br
Campus Tancredo Neves - CTan
Avenida Visconde do Rio Preto, s/nº
Colônia do Bengo - CEP 36301-360

Resumo

Este trabalho é fruto de uma prática e reflexão realizadas durante o ano de 2013, durante o intercâmbio de ensino entre a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e de São João del-Rei (UFSJ). Na época, foi proposta a atividade de campo entre alunos de universidades diferentes. Os alunos da UFSJ propuseram uma rota de campo na cidade, a fim de relacionar conhecimento teórico na prática, para os alunos da UFV. Esse conhecimento refere-se à conteúdos de Geomorfologia, Hidrologia e Urbana, os quais foram contemplados em trabalho de campo. Este se apresenta como uma importante metodologia e recurso para o ensino da geografia, pois

rompe com um ensino conservador, direcionado apenas para os conteúdos distantes da realidade dos alunos, como ocorre nos livros didáticos. Com foco em São João del-Rei foi possível definir uma rota de trabalho de campo, a partir da qual contextualizou-se diversos conteúdos relacionados à geografia, inclusive os do ramo da geografia física. Foi possível também discutir a relação homem-ambiente, tendo em vista a atual ocupação urbana da cidade. São João del-Rei vem se expandindo, não respeitando os aspectos físicos da região. Com a atividade de campo foi possível levar o educando a conhecer a realidade do seu próprio espaço e o de outras cidades, bem como exercitar a relação teoria-prática com os conteúdos geográficos.

Palavras chaves: Aula de campo; Ensino de geografia física; São João del-Rei;

Abstract

This work is the result of practice and reflection made during the year 2013 during the exchange of education between the Universidade Federal de Viçosa (UFV) and São João del-Rei (UFSJ). At the time, it was proposed field activity among students from different universities. Students UFSJ the proposed route field in the city, in order to relate theoretical knowledge in practice for the students of UFV. This knowledge refers to the contents of Geomorphology, Hydrology and Urban, which were dealt with in the field. This presents itself as an important methodology and resource for the teaching of geography, it breaks a conservative school, directed only to the distant content of the students' reality, as in textbooks. Focusing on São João del-Rei was possible to define a route of fieldwork, from which it is contextualized various contents related to geography, including the branch of physical geography. Could also discuss the human-environment relationship, considering the current urban occupation of the city. São João del-Rei is expanding, not respecting the physical aspects of the region. With field activity was possible to take the student to know the reality of their own space and the other cities, as well as exercising the theory-practice relationship with geographic content.

Keywords: Fieldwork; Education; Physical geography; São João del-Rei;

INTRODUÇÃO

Através de um projeto de parceria entre os cursos de Geografia da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) surgiu a proposta da elaboração de uma atividade que consistia em uma aula de campo, na qual aspectos físicos e humanos de São João del-Rei deveriam ser analisados juntamente com os processos de ocupação da cidade. Com um pertinente levantamento e estudo bibliográfico foi possível direcionar o foco e o trabalho para conteúdos relacionados à geomorfologia, geografia urbana e a questão ambiental. Na geomorfologia foi possível tratar as erosões na área urbana e como um

planejamento adequado e às especificidades naturais do local podem evitar transtornos, riscos, perigos na área urbana. Na geografia urbana foi possível abordar como se deu o processo de ocupação da cidade e se há um plano de prevenção adequado aos fenômenos físicos característicos no local. Em relação à questão ambiental, levantou-se discussões a respeito da relação do urbano e elementos da natureza e, ainda, quais impactos a ocupação ocasionou ao meio ambiente e como é possível minimizá-los atualmente. No Centro da cidade foi possível levar em conta os aspectos históricos e sociais da cidade e como eles refletem na ocupação do atual espaço geográfico local.

Dois condomínios - Colinas Del Rey e Cidade Verde - refletem a atual tendência da ocupação urbana contemporânea que busca em locais periféricos refúgios em “áreas verdes”. Ambos foram o ponto de partida e de chegada da atividade proposta. Com isso, foi possível realizar uma análise crítica sobre a relação do homem com o ambiente que envolve cidades.

O PAPEL DA AULA DE CAMPO NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA

A aula de campo é necessária para que se possa permitir ao educando um contato direto com o conteúdo, que teoricamente lhe é passado. Com essa experiência, é possível uma contextualização desses conteúdos, se aproximando da realidade do local de onde os estudantes estão familiarizados. Pontuschka, (2002) revela os principais objetivos e resultados a serem alcançados neste recurso didático no ensino da Geografia. Conforme a autora “A realização de trabalhos em campo deve ser frequentemente apresentada como recursos didáticos para fixação de conteúdos e estímulo à observação crítica”. A partir da observação da autora, os alunos da UFSJ, tomou como ponto fundamental para o ensino, o papel da aula diferenciada, com foco nos conteúdos antes teorizados, muitas vezes de maneira conservadora, quando os alunos copiavam o que o professor escrevia no quadro, exercícios e avaliações.

Segundo diversos autores é necessário que o ensino da geografia possa tornar os alunos participantes no olhar sobre os processos e fenômenos naturais e sociais que ocorrem no espaço. Esse olhar pode facilitar a compreensão dos mesmos e permitir, aos alunos, descoberta do dinamismo dos processos da natureza e a relação do homem com o ambiente. Muitas vezes o que é apresentado nos conteúdos dos livros didáticos está fora do contexto dos alunos ou não são amplamente abordados, como a questão ambiental local. De acordo com Vesentini (2005), “[...] outro aspecto fundamental é a compreensão dos conteúdos da questão ambiental e dos pressupostos da Geografia Física dentro do contexto em que vivem os alunos”.

O trabalho de campo compreende atividade de planejamento, no qual é necessário traçar a rota de campo, para então desmembrar os temas a serem abordados durante esse trajeto, e quais serão os objetivos para a atividade pós-campo. Para definição da rota é necessário que o professor tenha o cuidado de checar o ambiente a ser visitado e pesquisado e refletir sobre a sua viabilidade na atividade de campo.

Com base nas considerações e ideias dos autores Vesentini (2005) e Pontuschka, (2002), planejou-se e desenvolveu-se rota de trabalho de campo para um trecho de São João del-Rei.

AULA DE CAMPO COM ÊNFASE EM SÃO JOÃO DEL-REI

A aula de campo em São João del-Rei visou estimular os alunos para que sejam conhecedores da sua própria realidade. Durante o trajeto, o principal elemento foi à paisagem, permitindo assim, uma possível análise da relação antrópica com a mesma. Conforme Santos (2000) “A paisagem é o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas reações localizadas entre homem e natureza”. Pode-se dizer que São João del-Rei tem sua paisagem marcada por fixos e fluxos edificados no tempo e no espaço, por diferentes agentes e contexto político, econômico e cultural. Portanto, a cidade apresenta potencial para se pensar a relação sociedade e natureza.

Em São João del-Rei, o ponto de partida da rota fica localizado nas dependências do bairro Dom Bosco, onde existe um loteamento próximo a uma voçoroca (Figura 1). Tendo em vista esse tipo de ocupação, foi preciso levantar alguns aspectos com os estudantes, no que diz respeito à especulação imobiliária da cidade, a qual está interessada no retorno financeiro, sem levar em consideração as especificidades do local, em relação aos geomorfológicos e, principalmente, sem considerar o nível de vulnerabilidade que os compradores das propriedades podem estar expostos.



Figura 1: Loteamento nas proximidades de uma voçoroca em pleno estado de instabilidade.

Fonte: Google Maps® StreetView®

A segunda parada foi na Avenida Leite de Castro, situada no bairro Fábricas. Cabe ressaltar que nessa localidade está inserida uma escola que atende alunos do 6º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio. A via chama atenção por ser uma importante artéria da cidade que liga alguns bairros do município. No entanto, na estação chuvosa, o grande volume de precipitação ocasiona alagamentos na referida avenida, principalmente em seu lado esquerdo, sentido Centro Histórico (Figura 2). Logo abaixo, ainda na porção esquerda tem-se a

planície de inundação do referido rio, local denominado na geomorfologia como leito maior de um rio. Este, por sua vez está poluído. Além desse trecho da Avenida Leite de Castro, existem outras áreas próximas as quais também são atingidas pelas cheias o Rio das Mortes, como o bairro Nossa Senhora de Fátima e o município vizinho Santa Cruz de Minas. Atualmente, um trecho do canal está em processo de desassoreamento e canalização com intuito de conter esses transtornos, no entanto, sabe-se que isso pode ocasionar desequilíbrios que podem alterar a dinâmica natural do rio.



Figura 2: Avenida Leite de Castro, no bairro Fábricas, região próxima à E. E. “Dr. Garcia de Lima”.
Fonte: RODRIGUES, A. H. 2013.

Durante a aula de campo, o que se pediu para os alunos foi observarem as causas e consequências desses alagamentos e quais seriam as formas adequadas de solucionar esses problemas. Neste momento foi necessário considerar os conhecimentos teóricos referentes à geomorfologia fluvial e a hidrologia de encostas. Sabe-se que o escoamento superficial pluvial é um processo natural assim como a dinâmica fluvial no leito menor e leito maior. A questão a ser colocada é o tipo de uso e ocupação do solo sem ocasionar desequilíbrios tanto na encosta, quanto nas áreas que deveriam ser de proteção, como as margens dos cursos d’água.

De acordo com a Lei 12.727/2012, referente ao Código Florestal Brasileiro, as faixas marginais de qualquer curso d’água natural devem ser preservadas com mata ciliar, respeitada a relação largura do rio e faixa considerada Área de Preservação Permanente (APP), a saber:

[...] a) 30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura; b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura (LEI 12.727/2012)

No centro histórico foi possível promover uma abordagem geográfica que integram, também, elementos físicos e humanos, a partir dos aspectos históricos da cidade que influenciaram seu

processo de ocupação. Nessa área da cidade chama a atenção o córrego do Lenheiro, sendo um verdadeiro esgota a céu aberto. Durante o verão, quando a cidade recebe grande volume de chuvas, o córrego transborda alagando parte da região. Essa localidade não tem uma drenagem adequada para captar as águas nessas épocas. Nesse local foi importante questionar os alunos sobre esses aspectos e quais alternativas para minimizar esses transtornos na região urbana de São João Del Rei.

O ponto de chegada (Figura 3) previsto foi o condomínio fechado de classe média alta “Colinas Del Rey”. Nas proximidades do condomínio existem voçorocas e algumas ravinas que começam a colocar em perigo algumas edificações. Existem previsões para a construção de novos condomínios na mesma entorno. Nesse ponto de chegada permite-se um olhar crítico do educando para esse tipo de ocupação, questionando-o sobre qual seriam as consequências para essa população se houver uma desestabilização da vertente e dos solos, devido ao processo de erosão presente na área. É possível realizar também as seguintes questões: Qual o papel dos gestores públicos? E da sociedade perante o planejamento urbano? Qual o papel do Geógrafo e do professor de Geografia na discussão sobre ocupação do relevo e sobre Planejamento urbano?

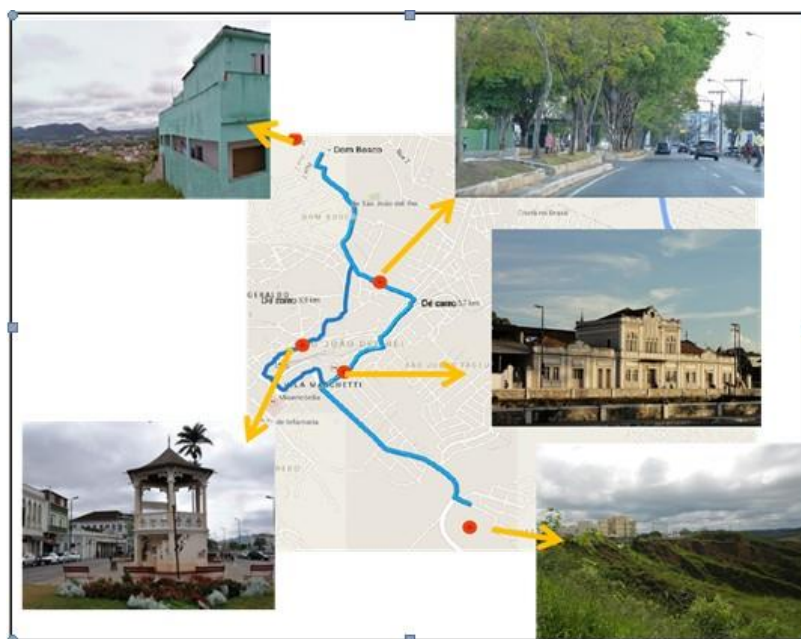


Figura 3: Croqui da rota e recortes na paisagem.

A rota realizada possibilitou ver e ler diferentes elementos da paisagem de São João del-Rei, bem como relacionar as categorias de análise socioespacial Paisagem, Lugar e Território, além de conteúdos específicos da geomorfologia, hidrologia e da urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aula de campo tem papel fundamental no ensino da Geografia Física e Humana, pois com este recurso é possível instrumentalizar os conteúdos antes teorizados. Além disso, é possível fazer com que o educando tenha um olhar crítico sobre os problemas da questão ambiental na sua cidade, e consiga levantar discussões e ideias a fim de debater a questão do planejamento das cidades brasileiras atuais. Em São João del-Rei é possível promover um trabalho rico, em várias perspectivas. Neste trabalho proposto, é possível levar em consideração os aspectos históricos, sociais e a questão ambiental. Com o objetivo de tornar o estudante um grande agente que contribua para melhoria do seu espaço, com seu olhar crítico sobre a atual realidade são-joanense.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEI nº 12.727, de 17 de outubro de 2012. **Código Florestal Brasileiro**. In: <<http://www.cpt.com.br/codigo-florestal/codigo-florestal-brasileiro-completo-e-atualizado-lei-127272012>>. Acesso em 15.09.2014.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib et al. O “Estudo de Meio” como Trabalho Integrador das Práticas de Ensino. **Boletim Paulista de Geografia**, n.70. São Paulo: AGB, 2002.p.45-72.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2000. 384 p.

VESENTINI ,José William. A Questão do Livro Didático o Ensino de Geografia. **Geografia e Ensino**: textos Críticos. 7ªedição:Campinas: Papirus, 2005.

Estado neoliberal e globalização: dominação e dependência periférica

Neoliberal State and globalization: domination and peripheral dependence

Caio de Mello Villatore

Mestrado Interdisciplinar em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Universidade Estadual de Campinas

cmvillatore@gmail.com

Rua 5B, 312, Apto. 33 – Rio Claro, SP

Resumo

Por meio de definições da atuação do Estado neoliberal e do processo de globalização, pretende-se entender como estes dois fatores contribuem mutuamente para um processo de dependência econômica e dominação dos países centrais ante os periféricos. Em um primeiro momento é relatado o funcionamento do Estado, a fim de revelar como este influencia em uma dominação social, que pretende ajudar na expansão e acumulação do capital. Em um segundo momento a globalização é analisada e mostra-se como essa coordena a criação da dependência periférica. Ao final são feitos comentários englobando os dois temas.

Palavras-chave: Estado neoliberal, globalização, dependência.

Abstract

Through definitions of the performance of the neoliberal state and the globalization process, this paper intends to understand how these two factors mutually contribute to a process of economic dependence and domination exerted by central countries before the peripherals. In a first moment the State operation is reported, to reveal how it influences in a social domination, wich intends to help the expansion and accumulation of capital. In a second moment the globalization is analyzed and shown how it coordinates the creation of peripheral dependence. At last, some comments encompassing the two themes are made.

Keywords: Neoliberal State, globalization, dependence

Introdução

O presente artigo tenta mostrar como o Estado neoliberal e a globalização, juntos, tendem a hegemonizar e dominar a economia causando uma grande dependência dos países periféricos ante os centrais.

O objetivo é mostrar como se articula Estado, política e território no processo histórico que caracterizou o neoliberalismo dos anos 90 no Brasil. O estudo é feito a partir de uma abordagem descritiva da literatura sobre o assunto.

Primeiramente é feita uma abordagem acerca do Estado e como este se apresenta como ente político da dominação de classes. Tenta-se mostrar como a dominação das elites é extremamente baseada no poder que o estado tem para manter a configuração de classes previamente estabelecida. Dentro desse âmbito, é mostrado como o neoliberalismo abre as portas para o mercado estrangeiro, deixando a atuação do Estado na economia mais restrita.

Após isso, a globalização é conceituada, levando em conta seu aspecto de indutor de dependência externa dos países periféricos. É notado que o processo de globalização induz ao endividamento e a subordinação desses países aos países centrais, o que causa um possível impedimento do desenvolvimento econômico dos países não centrais.

Ao final será feita uma avaliação conjunta dos aspectos que fazem com que o neoliberalismo e a globalização causem uma maior dependência dos países periféricos, por conta da dominação das elites configurada na figura do Estado e do processo de globalização desigual que ocorre nas diversas partes do mundo. Assim, mostra-se como o Estado neoliberal, junto com sua política de abertura econômica, desnivela as trocas econômicas entre os países na globalização, tendo um grande papel na dependência dos países menos desenvolvidos.

Estado Neoliberal

O Estado é o “componente especificamente político da dominação numa sociedade” (O’DONNELL, 1981, p.2), esta dominação, segundo O’Donnell, se dá por meio da desigualdade em relação a alguns recursos: coerção física, recursos econômicos, recursos de informação e controle ideológico, sendo este último responsável pelo consentimento do dominado pela dominação.

Sendo o contrato de trabalho a instituição de base da sociedade moderna, este permite articular, junto à presença do Estado, um processo de dominação que se estende com diferentes registros a todas as classes e setores e cuja lógica garante sua própria continuidade.

No sistema capitalista o poder de coerção pelas classes dominantes faz parte da relação de dominação, porém esta se dá por meio das instituições estatais que aplicam a coerção, principalmente econômica, quando há algum empecilho na manutenção das relações sociais. Também é papel destas garantir a igualdade nas relações de troca entre trabalhador e capitalista. Segundo O’Donnell:

[...] o Estado não apoia diretamente o capitalista (nem como sujeito concreto nem como classe) mas à relação social que o faz capitalista. Outra implicação é que o Estado é primariamente coercitivo, no sentido de que não apenas a coerção física é a *ultima ratio* daquela fiança, mas também de que a separação entre o capitalista e os meios de coação é a origem do Estado capitalista e de suas instituições. (O'DONNELL, 1981, p.08)

Este Estado garante a posição das duas classes sociais, até podendo ajudar a classe trabalhadora, mas somente para garantir a posição desta nas relações sociais (O'DONNELL, 1981).

Tendo um olhar mais concreto nas reformas estatais ocorridas na maioria dos países latino-americanos (inclusive o Brasil), com a chegada da doutrina neoliberal, vemos que esta foi caracterizada pela menor intervenção direta deste na economia e uma submissão desses países aos interesses provindos dos países ricos.

A prescrição neoliberal seguiria o seguinte modelo, segundo Przeworski:

A tecnologia neoliberal institucional para limitar o Estado inclui (i) reduzir o tamanho da administração pública; (ii) reduzir o tamanho do setor público; (iii) isolar o Estado das pressões privadas; (iv) contar com regras mais do que com decisões discricionárias; e (v) delegar decisões sujeitas a inconsistências dinâmicas para organismos independentes que não tenham incentivo algum para submeter-se a pressões políticas. A administração pública deveria ser reduzida porque o Estado é 'majestático' e a produtividade do serviço público é presumivelmente menor do que a do setor privado. (PRZEWORSKI, 1996, p.118)

Para o neoliberal qualquer participação do Estado na economia é vista como intrusão indevida (MORAES, 2002). Este modelo econômico preza pela soberania do mercado, pois "nesse imaginário, o mercado é matriz da riqueza, da eficiência e da justiça" (MORAES, 2002, p.15).

Sendo o Estado o responsável pela afirmação e reprodução do capitalismo, as reformas nele simplesmente são adaptações para a continuidade do seu papel. No caso latino americano a aceitação e manutenção do Estado neoliberal reproduz a dominação exercida pelos países centrais aos países periféricos.

Essa tendência dos países centrais, como os Estados Unidos, a proteger os interesses financeiros e assistir à ação destes de sugar mais-valia de outros lugares tanto promove como reflete a consolidação do poder de classe alta em seu âmbito com base em processos de financialização. Mas o hábito de intervir no mercado e resgatar instituições financeiras quando estas passam por problemas não pode ser compatibilizado com a teoria neoliberal. Investimentos feitos sem cautela deveriam ser punidos com perdas ao emprestador, mas o Estado torna os emprestadores largamente imunes a perdas, devendo tomadores pagar em seu lugar, seja qual for o custo social decorrente. (HARVEY, 2008, p.84)

Para Harvey (2005), como os indivíduos da sociedade não conseguem levar em conta o interesse comum, cabe ao Estado prover este. Um dos papéis mais importantes do Estado seria o investimento em infraestrutura e bens públicos, pois nunca poderiam provir do capitalista por conta da falta de lucro engendrada em tais atividades, outros setores de atuação do Estado seriam no controle da competição, das margens de lucro e da proteção ao trabalhador. Fica claro,

assim, que o papel do Estado é essencial para expressar os interesses coletivos e não individuais.

Ozslack (1997) aponta que seria função do Estado pormenorizar as questões sociais, como distribuição de renda e oportunidades de trabalho iguais para todos, o que se traduziu na formação de instituições e programas que regulariam tais questões. Dando forma ao chamado Estado de Bem-Estar. Além disso, esse Estado seria responsável pela promoção do seu desenvolvimento com investimentos em tecnologia, infraestrutura, regulação dos mercados, etc. Porém estes papéis tem sido relegados ao setor privado ou ao que Ozslack denomina Estados Subnacionais (estados, províncias), causando um grande enfraquecimento do Estado. Essa falta de poder do Estado enfraquece notadamente o modo como este pode operar na esfera social.

O direito de propriedade privada constitui a base do poder econômico, mas, sob o sufrágio universal, os privilégios da propriedade privada são substituídos pelo poder correspondente a 'uma pessoa um voto', que constitui a base imediata do poder político. Sob essas condições, o relacionamento entre interesses de classe economicamente concebidos e o Estado enquanto entidade política se torna especialmente nebuloso, o que, naturalmente, é vantajoso, pois é muito mais fácil para o Estado manter a aparência de árbitro neutro entre todos os interesses. (HARVEY, 2005, p.86)

A intensa privatização decorrente do neoliberalismo mostra como as relações entre Estado e mercado se tornam mais escassas. Porém escondem como o Estado vem somente obedecendo ao mercado e a ordem social atual, perdendo a credibilidade antes existente em áreas onde tinha o monopólio e estas passando a atuar em função do mercado.

Para defender-se de seus maiores temores – o fascismo, o comunismo, o socialismo, o populismo autoritário e mesmo o regime da maioria -, os neoliberais têm de impor fortes limites à governança democrática, apoiando-se em vez disso em instituições não-democráticas e que não prestam contas a ninguém (como o Banco Central norte-americano e o FMI) para tomar decisões essenciais. Isso cria o paradoxo das intensas intervenções estatais e do governo em mãos das elites e de 'especialistas' num mundo em que se supõe que o Estado não é intervencionista. [...] a competição internacional e a globalização podem ser usadas para disciplinar movimentos opostos ao programa neoliberal em Estados individuais. Se não der certo, o Estado em questão terá de recorrer à persuasão, à propaganda ou, se necessário, à força bruta e ao poder de polícia para suprimir a oposição ao neoliberalismo. [...] A liberdade das massas teria de ser restringida em benefício das liberdades de poucos. (HARVEY, 2008, p.80)

Assim, o papel que o Estado neoliberal exerce se mostra contrário ao que deveria exercer. Este Estado tende a se mostrar mais propenso a ajudar na criação de um clima de negócios favorável, do que criar infraestruturas que ajudem no bem-estar da população.

Os Estados neoliberais tipicamente facilitam a difusão da influência das instituições financeiras por meio da desregulação, mas também é muito comum que garantam a todo o custo a integridade e a solvência de tais instituições. Esse compromisso deriva em parte (legitimamente em algumas versões da teoria neoliberal) de usarem o monetarismo como base da política estatal – a integridade e solidez da moeda são um pilar central dessa política [...] O poder do Estado tem sido usado com frequência para resgatar empresas ou evitar fracassos financeiros [...] (HARVEY, 2008, p.83)

Este Estado atuante da política neoliberal, em defesa das finanças, dos bancos, dos ricos ante os pobres e dos países centrais ante os periféricos, se mostra incongruente ao que o neoliberalismo prega em sua teoria. Esta, segundo Przeworski (1996), seria que o próprio fato do Estado ser capaz de intervir já seria pior para os ganhos econômicos, portanto seria papel do mercado inibir todas as ações do Estado na economia. Porém, percebe-se que sem as ações estatais o mercado não conseguiria funcionar da maneira que funciona.

Globalização

A globalização econômica é um processo em curso, que se tornou possível por conta do regime neoliberal atual, ao mesmo tempo em que foi uma condição para a continuidade de tal regime.

Para Gonçalves (1998), a interação entre a expansão dos fluxos internacionais de bens, serviços e capitais, o aumento da concorrência internacional e a integração dos sistemas econômicos nacionais, define o que é este processo.

A especificidade da globalização econômica do final do século XX consiste na simultaneidade dos processos de crescimento extraordinário dos fluxos internacionais, acirramento da concorrência no sistema internacional, e integração crescente entre os sistemas econômicos nacionais. E, ademais, este processo ocorre sem o contramovimento protecionista, intervencionista e regulador, que marcou, por exemplo, o final do século XIX. Esta especificidade é particularmente importante e, portanto, merece um nome específico -- globalização. (GONÇALVES, 1998, p.04)

A globalização ocorre mediante duas esferas econômicas: a financeira e a produtiva. Percebendo-se claramente uma preponderância da primeira com relação à segunda.

Nessa nova fase, a característica de maior significado para a dinâmica do sistema capitalista é a crescente importância da esfera financeira ante a produtiva [...] Dessa perspectiva, pode-se também constatar a ampliação da autonomia relativa da esfera da valorização da riqueza financeira *vis à vis* aquela da produção ou de geração da renda. (CARNEIRO, 2006,p.03)

O capital financeiro seria o capital a juros, que teria a sua remuneração estabelecida mediante processos político-jurídicos. Podendo este flutuar de acordo com preferências dadas pelos Estados-nações ou instituições internacionais (CARNEIRO, 2006).

A financeirização do capital ocorre junto ao esgotamento das normas adotadas no regime de Bretton Woods, em um momento onde as taxas de lucros das empresas tem uma grande queda e países passam por um grande período de estagnação econômica e inflação. Assim, o capital produtivo dos países centrais não se mostra mais tão lucrativo, ocorrendo, então, uma expansão geográfica (rumo a países da periferia) e uma expansão à esfera produtiva.

O ponto central aqui é ver a globalização econômica como parte integrante de um movimento de acumulação em escala global caracterizado pelas dificuldades de expansão da esfera produtiva-real das economias capitalistas

maduras. Na realidade, neste ponto, a questão central refere-se ao menor potencial de crescimento dos mercados domésticos dos países desenvolvidos, ricos em capital. Isto é, trata-se do problema clássico de realização do capital. Como resultado, há um deslocamento de recursos da esfera produtiva-real para a esfera financeira e, portanto, um efeito de expansão dos mercados de capitais domésticos e internacional. Ademais, os países desenvolvidos colocam pressões crescentes no acesso aos mercados internacionais de bens e serviços como uma estratégia de saída para a crise doméstica de acumulação. (GONÇALVES, 1998, p.06)

Segundo Carneiro (2006), como as empresas tendem a mudar seus ativos para ativos financeiros, estes, sendo mais voláteis, dificultam a execução de investimentos com grande prazo de maturação, por conta dos altos riscos decorrentes desse tipo de investimento. Como esses investimentos de longo prazo são os mais ligados às inovações tecnológicas, muitas vezes – principalmente nos países periféricos menos desenvolvidos – as áreas mais ligadas às inovações acabam estagnadas, por conta da soberania dos investimentos de curto prazo.

Com relação à globalização produtiva, o Investimento Direto Externo (IED) é o fator a ser observado, pois diferentemente do que acontecia no passado tais investimentos não ajudam numa diversificação e na aquisição de novas tecnologias, mas se mostram mais propensos à aquisição de ativos já existentes (CARNEIRO, 2006). Com isso, a inserção da periferia na globalização se mostra subordinada aos interesses dos capitais externos e refém de um processo que tende a não beneficiar o seu desenvolvimento.

[...] na globalização muda o perfil de concorrência e as empresas se deslocam em função do desmembramento de atividades (*global sourcing*) com preservação do *core business* nos países centrais. Segundo Dunning (1998), há uma distinção importante entre a inserção dos países periféricos e dos centrais nesse processo, conformando uma globalização assimétrica. Esta última se caracterizaria tanto por uma inserção seletiva ou concentrada, em termos de número de países, como por uma participação mais expressiva dos países periféricos nos segmentos da cadeia produtiva intensivos em recursos naturais e em trabalho. (CARNEIRO, 2006, p.22)

A fragilidade econômica de muitos países periféricos em desenvolvimento, muito por conta do endividamento externo, fez com que esses aceitassem o receituário neoliberal. Porém essa aceitação não foi uma escolha diante de muitas outras opções, mas uma imposição liderada por órgãos internacionais e a necessidade dos países centrais de expandir seus mercados. A não aceitação levaria a uma exclusão no sistema econômico atual e a aceitação levaria a perdão de dívidas, inclusão no sistema econômico globalizado e consequente atração de capitais para o país.

Deve-se ressaltar, aqui, o caso específico de vários países em desenvolvimento que, ainda em meados dos anos 90, defrontavam-se com as sequelas da crise do endividamento externo. Nesse caso a reorientação da estratégia e da política governamental -- na direção da liberalização cambial e da desregulamentação do movimento internacional de capitais -- parece ser o resultado, principalmente, de uma restrição imposta pela fragilidade das contas externas (e da necessidade de atrair capital). A liberdade de escolha frente a opções políticas e ideológicas mais liberalizantes parece ter desempenhado um papel coadjuvante no processo

de liberalização frente a força avassaladora e a gravidade da realidade econômica. (GONÇALVES, 1998, p.05)

Com a abertura econômica, países como o Brasil tiveram muito da sua estrutura produtiva comprada por agentes externos e a falência de muitas empresas, que não conseguiam competir com os capitais de fora. Assim, boa parte dessa estrutura ficou a mercê do capital financeiro e as suas flutuações, havendo, então, uma dependência muito grande da economia internacional.

Essa dependência externa leva países como o Brasil a se especializar em produtos primários e de baixa densidade tecnológica. Tal especialização não leva a melhoras no desenvolvimento econômico a longo prazo, pois faz com que os produtos brasileiros sejam pautados somente à exportação, não dinamizando o mercado interno que por sua vez fica cada vez mais dependente das importações.

Dentro dessa perspectiva Carneiro (2006) faz uma distinção entre países periféricos onde a globalização financeira foi predominante e onde a produtiva foi predominante. Os financeiros teriam modernizado seus setores tradicionais (para atender ao mercado externo), mas não diversificaram as suas estruturas produtivas, não conseguindo avançar em setores dependentes de tecnologia e de maior retorno financeiro, que estimulasse o mercado interno. Os países pautados pela acumulação produtivista, por sua vez, conseguiram diversificar sua estrutura produtiva e dinamizar a sua competitividade, conseguindo superar a divisão internacional do trabalho, diferentemente dos países do primeiro grupo onde esta ainda é predominante.

O desenvolvimento suporia a criação de vantagens comparativas dinâmicas em contraposição às estáticas. Os casos de maior êxito seriam aqueles nos quais parte-se das vantagens estáticas por meio da participação nas cadeias globais de valor, inicialmente nos segmentos de maiores vantagens comparativas, intensivos em recursos naturais ou força de trabalho. Ao longo do tempo a construção de cadeias produtivas mais densas e a implantação de novos setores vão deslocando as vantagens comparativas para setores de maior complexidade tecnológica. Em simultâneo, o dinamismo inicial muito concentrado nos mercados externos e nas exportações vai se transferindo para os mercados criados pelos encadeamentos da estrutura produtiva doméstica. (CARNEIRO, 2006, p.36)

Segundo Ianni (2010) a organização e dinâmica do sistema global, pautam-se de acordo com os interesses dos países centrais ou hegemônicos, tendem a centralizar e orientar os meios como os países menos desenvolvidos irão atuar, nunca deixando de perder de vista os seus interesses diante do mundo globalizado.

Note-se que ‘desvios’ destinados a provocar mudança social ou mesmo evolução sistêmica, podem ser ‘intencionalmente produzidos’. Na realidade, são principalmente as ‘elites’ dominantes (envolvendo indivíduos, grupos, classes, organizações governamentais, organizações bi e multilaterais, corporações nacionais e transnacionais) alguns dos principais ‘atores’ que concretamente agem de modo a produzir, orientar e dinamizar ‘desvios’ destinados a provocar mudança ou evolução.” (IANNI, 2010 p.90 – 91)

A soberania dos Estados-nações periféricos é muito limitada, pois esta dependerá muito das decisões tomadas pelos países centrais, assim a soberania periférica na globalização se torna praticamente nula (IANNI, 2010).

Percebe-se que o processo de globalização se torna muito desigual, beneficiando as economias centrais em detrimento das economias periféricas. Os países periféricos, em sua maioria ficam destinados a atender as demandas dos centrais e perdem a soberania sobre as suas ações que acabam comandadas pelos entes internacionais, as forças do capital e Estados centrais. Assim, o desenvolvimento da periferia esbarra nos interesses que os países centrais têm e ficam relegados a uma posição de subordinação no mundo globalizado.

Considerações Finais

É estreita a ligação entre o Estado neoliberal e a globalização. Um não conseguiria manter-se sem o outro. Assim, a dominação concedida pelo Estado às elites é feita em um escopo maior pelos Estados centrais com relação aos periféricos.

O papel do Estado em manter as relações de dominação é muito claro no receituário neoliberal. Apesar de em sua teoria este não poder intervir na economia, ele intervêm para dar mais liberdade para o capital de bancos e grandes empresas, privilegiando o capital em detrimento da população.

A globalização toma por base a financeirização, esta dita as regras de como os países periféricos irão se portar. Estes são induzidos a uma especialização em produtos primários voltados à exportação e não à produtos com maior valor agregado, que pudessem suprir a demanda do mercado interno. Assim, o mercado interno fica totalmente dependente das ações econômicas externas.

O Estado neoliberal corrobora para o funcionamento do sistema criado pela globalização. Quando ele auxilia empresas estrangeiras a se estabelecer em território nacional, quando não oferece subsídios aos empresários nacionais, quando deixa o capital externo entrar no país sem nenhum impedimento. Essa atuação do Estado se mostra muito mais próxima dos interesses externos que dos interesses próprios dos países menos desenvolvidos.

O Estado neoliberal, vigente nos países periféricos, tem a função de dar continuidade à dominação consentida das classes mais abastadas e fazer valer a vontade das elites dominantes. As elites, principalmente a classe bancário-financeira, beneficiada pela financeirização do capital produtivo nacional, estimula os ensejos dos países centrais, para continuar em sua posição dominante, causando a baixa diversificação produtiva e a volta da preponderância primário-exportadora da periferia.

Referências

CARNEIRO, Ricardo. **Globalização e integração periférica**. Texto para Discussão, IE/Unicamp, n. 126, julho de 2007, Campinas, 44 p.

GONÇALVES, Reinaldo. **Globalização econômica e vulnerabilidade externa**, 1998, In: <http://www.reggen.org.br/midia/documentos/globalizacaoeconomica.pdf>

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Anablume, 2005

_____. **O neoliberalismo**: história e implicações. Edições Loyola, 2008

IANNI, Octavio. **Teorias da globalização**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2010

MORAES, Reginaldo C. Reformas neoliberais e políticas públicas: hegemonia ideológica e redefinição das relações Estado-Sociedade. **Educ. Soc.**, set. 2002, vol.23, no.80, p.13 - 24.

O'DONNELL, Guillermo. Anotações para uma teoria do Estado. **Revista de Cultura e Política**, nº4, 1981.

OSZLAK, Oscar. Estado y sociedad: nuevas reglas de juego? **Revista Reforma y Democracia**, nº 9, 1997.

PRZEWORSKI, Adam. Nota sobre o Estado e o mercado. **Revista de Economia Política**, vol. 16, nº 3, 1996, p.115-120.

Estudo das consequências sOcioespaciais do processo de enobrecimento do centro histórico de Tiradentes – MG

*STUDY OF THE CONSEQUENCES SOCIAL AND SPATIAL OF
THE GENTRIFICATION PROCESS OF HISTORICAL CENTER
TIRADENTES – MG*

Ivair Gomes

Geografia

UFSJ – Universidade Federal de São João del-Rei

Ivair@ufs.edu.br

Rua Luís Carlos Nascimento, 59, São João del-Rei – MG

Gabriel Souza Rodrigues

Geografia

UFSJ – Universidade Federal de São João del-Rei

E-mail (Arial 12, Centralizado)

Endereço (Arial 12, Centralizado)

Resumo

Este artigo traz alguns resultados de um projeto de pesquisa, cujo objetivo foi estudar as consequências socioespaciais do processo de enobrecimento do centro histórico de Tiradentes – MG. Foram pesquisados 259 imóveis localizados no centro histórico da cidade, sendo que atualmente apenas 16 deles ainda possuem pessoas residindo de forma permanente. Os outros se transformaram em estabelecimentos comerciais. Concluiu-se que os antigos moradores que contribuíram para a preservação desses imóveis foram expropriados pelos interesses capitalistas do turismo.

Palavras-chave: Turismo, enobrecimento, Tiradentes.

Abstract

This article presents results of a research project whose objective was to study spatial social consequences of the historic center of ennoblement process the Tiradentes – MG. 259 properties located in the historic center of the city were surveyed, and currently only 16 of them still have people residing permanently. Others became merchants. It was concluded that the former residents who contributed to the preservation of these properties were expropriated by capitalist interests of tourism.

Keywords: Tourism, gentrification, Tiradentes.

Introdução

De acordo com Mendes (2010), as cidades são fruto da sua constituição, já que são socialmente construídas e estão inseridas em um sistema socioeconômico, estando em constantes processos de transformação, construção e reconstrução. Novas atividades econômicas, empreendimentos imobiliários e políticas públicas, dentre outros fatores, são causas dessa transformação. Tudo isso gera diferentes formas de expressão espacial. Ocorre que o espaço não é uma entidade neutra, vazia de conteúdo social. “Cada sociedade produz os seus espaços, determina os seus ritmos de vida, modos de apropriação, expressando a sua função social pelas formas através das quais o ser humano se apropria e que vão ganhando o significado dado pelo uso” (MENDES, 2010). A articulação desses espaços e de seus usos e interesses faz com que as cidades vivenciem em cada época diferentes funções (político-administrativa, defesa, industrial, comercial etc.) e também que elas, ou parte delas, passem por processos de deterioração ou de enobrecimento.

Esses processos foram a base impulsionadora para a realização desta pesquisa, fruto de um projeto de pesquisa do PIBIC/CNPq/UFSJ. Estudamos uma cidade que, em seu processo de transformação, passou a ter uma função turística, cujo centro histórico passou por um processo de enobrecimento: é a cidade de Tiradentes em Minas Gerais. O objetivo foi compreender as mudanças sociais ocorridas no centro histórico de Tiradentes, assim com suas principais consequências para os antigos moradores.

Área de Estudo

A área de estudo deste trabalho compreende o principal centro turístico da cidade de Tiradentes. Seus limites são:

- Logradouro Luiz Henrique Diniz
- Rua Ministro Gabriel Passos
- Rua do Chafariz
- Rua Jogo de Bola
- Rua Santíssima Trindade
- Rua Padre Toledo

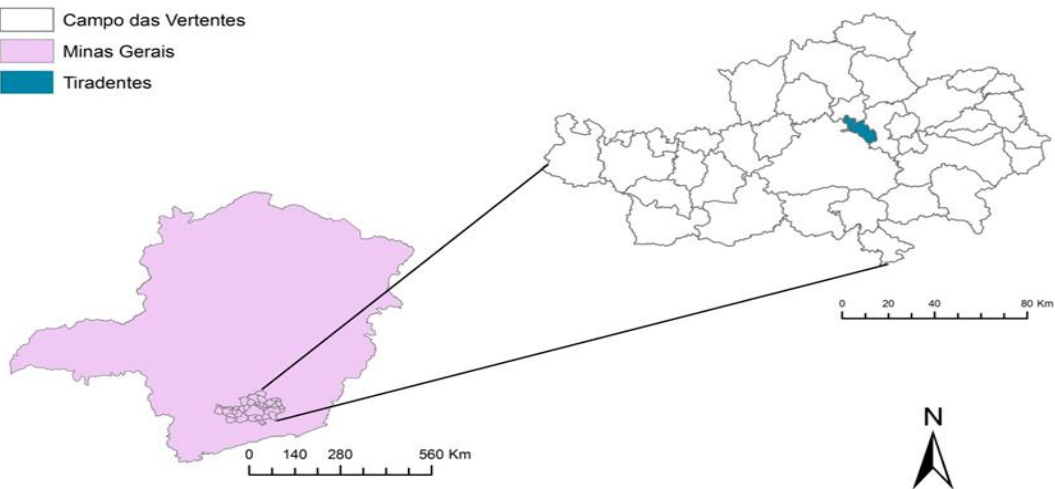
Também estão incluídas as ruas centrais a esses limites (**Figura 1**).

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO TIRADENTES/MG



LEGENDA

-  Campo das Vertentes
-  Minas Gerais
-  Tiradentes



Mosaico de Cenas - Modo Pancromatico
Abril/2013

Figura 1: Limites (em vermelho) do centro histórico de Tiradentes

Resultados

Para a realização deste trabalho, foram feitas entrevistas semiestruturadas, discussões com lideranças e moradores mais antigos e também observações diretas. Também foram feitas pesquisas em órgãos públicos, igrejas e associações comerciais e de moradores.

Algumas questões foram consideradas chaves para a realização das entrevistas, visto que estas nortearam os resultados do trabalho:

- Origem do entrevistado - Aqui, procurou-se saber se o entrevistado sempre havia morado no centro histórico ou mesmo se foi para lá posteriormente.
- No que trabalhava? Como era a infância? E hoje? – Buscou-se conhecer um pouco da história dos entrevistados e a partir daí fazer uma comparação com os dias atuais. (No que trabalhava? Trabalha no que atualmente? Trabalhava desde a infância?)
- Tem comércio ou trabalha no centro histórico? – Objetivou-se saber qual a fonte de renda do entrevistado e se este é beneficiado pelo fluxo mercadológico turístico ou não.
- Participa dos eventos que acontecem no centro? – Procurou-se saber a quantidade de eventos culturais que os moradores frequentam na região histórica da cidade. Objetiva-se, ainda, saber a qual público realmente se destinam esses eventos.
- Tem ou teve familiares no centro? Eles trabalham em algum estabelecimento comercial ou mesmo possuem algum?
- Têm farmácia, hospital, supermercados e padarias próximas? São acessíveis para ele?
- Estuda/Estudou? Onde?
- Gosta de morar no centro histórico? Por quê?

Assim, chegou-se aos resultados deste trabalho do ponto de vista histórico e social.

Em princípio, entendeu-se que Tiradentes foi de certa forma “descoberta” pela mídia no final dos anos 1970 e desde então, de uma esquecida e decadente cidadela, transformou-se num centro de atração turística regional e nacional. Há, na cidade, duas nuances importantes que servem como chamariz para um turismo cultural: uma rusticidade natural aliada a certo nível cultural.

Tiradentes é uma cidade que guarda rico acervo cultural e histórico, por isso mantém relações com várias instituições do país, sendo frequentada constantemente por brasileiros de vários estados e por estrangeiros com vários interesses, do lazer às pesquisas botânicas, passando pelo interesse histórico, artístico e também religioso (GIOVANNINNI, 2001.).

Ocorre, então, o fenômeno de enobrecimento do centro histórico da cidade. A mídia e o marketing do turismo enfatizam muito os monumentos, a gastronomia e a paisagem, mas se esquecem das pessoas que vivem ou viveram naquele espaço.

o conjunto de empresas que comercializam o produto turístico não apoiam os estudos de turismo provenientes da Geografia e da Antropologia dado que eles evidenciam a forma irresponsável como alguns empresários do turismo vêm tratando o meio ambiente natural e cultural (BANDUCCI JÚNIOR, 2001,).

Certamente, a atividade turística é uma fonte de desenvolvimento econômico fundamental, mas é necessário pensar que tipo de desenvolvimento é esse. Ou noutra forma de falar: desenvolvimento para quem?

Visto que é parte da atividade econômica, o turismo também pode ser um elemento de enobrecimento ou valorização de áreas. Sua ação interfere nos processos de desenvolvimento, que geram consequências sociais. Em Tiradentes, as atividades turísticas transformaram seu centro histórico, que deixou de ser residencial e comercial voltado para as necessidades dos moradores e passou a ser turístico-comercial voltado para as necessidades do visitante. Atualmente, tem-se a presença de produtos nobres e às vezes caros, e é raro ver moradores da cidade residindo de forma permanente na área. Neste trabalho, por exemplo, foram visitados 259 imóveis no centro histórico da cidade, sendo que apenas 29 eram residenciais e em apenas 16 deles havia moradores. Os imóveis fechados eram aparentemente de residentes de outras cidades que costumam passar temporadas em Tiradentes. Já os que tinham moradores eram em sua maioria de pessoas de fora que se mudaram para ali após o início do processo de enobrecimento. E, finalmente, cerca de oito residências eram de moradores, cujas origens são a própria cidade de Tiradentes.

A grande maioria dos imóveis já não pertence mais aos antigos moradores. Viraram estabelecimentos comerciais voltados para o atendimento dos turistas (lojas, bares, restaurantes, museus, pousadas e/ou lanchonetes).

Os poucos tiradentinos que ainda vivem no local não se disseram incomodados pelo avanço do interesse mercadológico por suas casas. Eles acreditam que isso é até bom, visto que seu patrimônio está se valorizando. Foi relatado ainda que a maioria dos antigos moradores mudou-se para a cidade vizinha de Santa Cruz de Minas. É importante perceber que Santa Cruz de Minas é um pequeno município que se localiza entre a turística Tiradentes e turístico-comercial São João del-Rei. De forma geral, seus imóveis eram mais baratos que os das vizinhanças, possivelmente por ser uma cidade com grandes áreas de riscos de inundações e também por oferecer poucas opções de trabalho (esse fenômeno tem passado por mudanças após o desenvolvimento de um pequeno polo moveleiro na cidade).

Considerações Finais

Esse processo de enobrecimento e de expulsão dos moradores é, do ponto de vista teórico, muito discutido e ainda marcado por polêmicas. O enobrecimento é um processo de acumulação do capital que gera uma “filtragem social”, visto que é um elemento de exclusão das populações mais pobres residentes naquela área (MENDES, 2010). Não há nobreza na pobreza. Embora os antigos moradores nem sempre se sintam excluídos e considerem que esse enobrecimento pode até ser positivo, percebe-se que eles foram expropriados.

O capitalismo, em sua expansão, necessita de sucessivas expropriações, que inicialmente se deram no rural, mas que atualmente estão ocorrendo no urbano. Os espoliados nem sempre se sentem assim, mas isso é compreensível, visto que o sistema possui todo um aparato ideológico para se autopreservar. O turismo é, assim, mais um elemento de um sistema opressor. Nesse caso, os antigos moradores, que durante anos ajudaram a preservar o patrimônio que hoje se transformou em capital, são expropriados por serem desnecessários aos novos interesses do sistema.

Referências

BANDUCCI JÚNIOR, Álvaro. Turismo e antropologia no Brasil: estudo preliminar. In: BANDUCCI JÚNIOR, Álvaro; BARRETTO, Margarida (Org.). **Turismo e identidade local: uma visão antropológica**. Campinas: Papirus, 2001.

GIOVANNINNI, Oswaldo. Cidade presépio em tempos de paixão. Turismo e Religião: tensão, negociação e inversão na cidade histórica de Tiradentes. In: BANDUCCI JÚNIOR, Álvaro; BARRETTO, Margarida (Org.). **Turismo e identidade local: uma visão antropológica**. Campinas: Papirus, 2001.

MENDES, Luiz. O contributo de Neil Smith para uma geografia crítica da gentrificação. e-metropolis, Ano 1, n. 1, maio 2010.

Estudo comparativo entre Mesorregiões: O Sul e Sudoeste de Minas e Campo das

Vertentes

MESOREGIONS COMPARATIVE STUDY: O SUL E SUDOESTE DE MINAS E CAMPO DAS VERTENTES

Luís Fernando Borges Silva

Geografia
UNIFAL/MG
borges.luisfernando@yahoo.com
Av. Jovino Fernandes Sales, 2600
Bairro Santa Clara - Alfenas/MG

Bruno da Silva Reis

Geografia
UNIFAL/MG
brunoreisneto@gmail.com
Av. Jovino Fernandes Sales, 2600
Bairro Santa Clara - Alfenas/MG

Claudia Maria Pereira

Geografia
UNIFAL/MG
claudiamp73@gmail.com
Av. Jovino Fernandes Sales, 2600
Bairro Santa Clara - Alfenas/MG

Regina Orsi

Geografia
UNIFAL/MG
reorsi2012@hotmail.com
Av. Jovino Fernandes Sales, 2600
Bairro Santa Clara - Alfenas/MG

Resumo

Criadas pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), as Mesorregiões Brasileiras, não constituem entidades políticas ou administrativas, sendo utilizadas para fins estatísticos. A Geografia Regional no Brasil tem, reiteradamente, adotado essas divisões em seus estudos, já que as mesmas em sua concepção teriam adotado similaridades naturais, econômicas e sociais. O estado de Minas Gerais foi dividido em 12 mesorregiões, sendo o Campo das Vertentes e o Sul e Sudoeste de Minas alvo deste estudo comparativo. A metodologia foi construída com base

em trabalhos de campo e levantamento bibliográfico com foco em Agricultura, Especialização Regional e Turismo, buscando-se a partir desses pontos se fazer uma síntese do comportamento do capital nessas regiões, elencando os principais fatores à eles envolvidos.

Palavras Chave: Mesorregião, Campo das Vertentes, Sul e Sudoeste de Minas

Abstract

Created by the IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics), the “Brazilian Mesoregions” aren’t political or administrative areas, they are used for statistical purposes. The Regional Geography in Brazil has repeatedly adopted these divisions in their studies, because when they were created, their formulators adopted natural, economic and social similarities to do that. The state of Minas Gerais was divided into 12 mesoregions, and the “Campo das Vertentes” and “Sul e Sudoeste de Minas” were examined in this comparative study. The methodology has been constructed based on fieldworks and bibliographical study, emphasizing agriculture, clusters, and tourism, seeking from these points is to summarize the behavior of capital in these regions, listing the major factors involved with them.

Keywords: Mesoregion, Campo das Vertentes, Sul e Sudoeste de Minas

Introdução

O Estado de Minas Gerais localiza-se na região sudeste do Brasil, possui uma área de 588.344 km², é o Estado com o maior número de municípios do país, somando 853. Apresenta uma grande diversidade de clima, relevo e vegetação, sendo também um Estado culturalmente diversificado, além de possuir grande diversidade econômica e social. Procurando estar de acordo com essas diversidades, porém identificando-se homogeneidades, o IBGE dividiu o território brasileiro em mesorregiões e microrregiões. As mesorregiões, formadas por agrupamento de microrregiões foram instituídas pela Resolução da Presidência do IBGE nº. 11, de 5 de junho de 1990. O estado de Minas Gerais foi dividido em 12 mesorregiões, conforme se pode observar na **Figura 1**. (IBGE,1990)

Divisão semelhante as Mesorregiões do IBGE, são as Macrorregiões de Planejamento, divisão adotada oficialmente pelo Estado de Minas Gerais. Ela foi estabelecida pela antiga Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral (SEPLAN), hoje Secretaria de Planejamento e Gestão (SEPLAG). Originalmente prevista no projeto de lei 1.590/93, essa divisão foi adotada em dezembro de 1995. Na década de 1970, o governo estadual promoveu estudos regionais para congregar municípios ligados por características socioeconômicas. Essa divisão, separou Minas em 10 regiões, conforme a **Figura 2** (IGA,2012).

As nomenclaturas das regiões de planejamento e microrregiões coincidem na maior parte das vezes, o que gera algumas confusões. Na divisão do Governo do Estado, a Microrregião de Lavras encontra-se no Sul de Minas, enquanto na do IBGE ela se encontra no Campo das

Vertentes (Nomenclatura inexistente na divisão em Regiões de Planejamento). Esse exemplo ressalta o fato de mais reiteradamente, a microrregião de Lavras ser referida como estando no Sul de Minas.

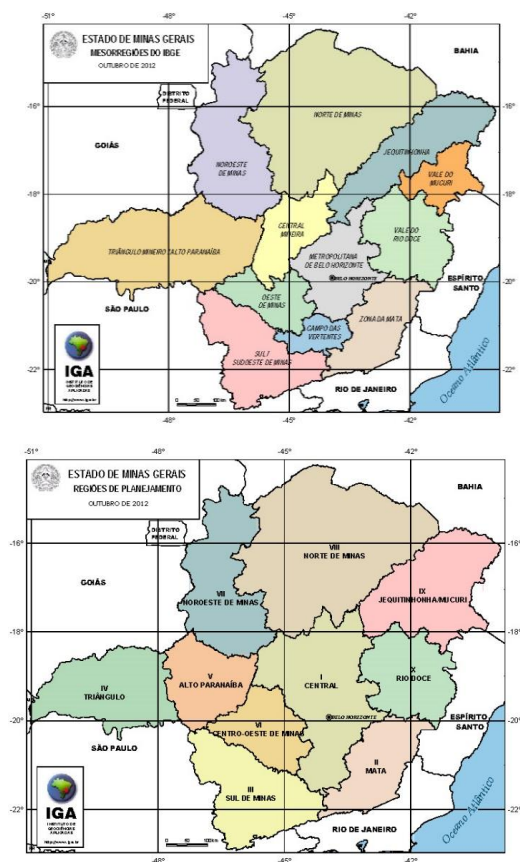


Figura 1: Mapas das divisões de Minas em mesorregiões do IBGE. Fonte: Instituto de Geociências Aplicadas, 2012

Figura 2: Mapas das divisões de Minas em regiões de planejamento. Fonte: Instituto de Geociências Aplicadas, 2012

O desenvolvimento de Minas Gerais foi, até este momento, marcadamente heterogêneo. Segundo Dulci (1999) neste processo, existiram três modalidades principais de desenvolvimento. A primeira se deu de forma praticamente natural, através do potencial econômico já estabelecido na região, como é o caso da região da Zona da Mata, ao entorno de Juiz de Fora; na segunda, o desenvolvimento seria induzido através de recursos políticos. Porém, o autor ressalta que a característica marcante do desenvolvimento mineiro não está nestes dois modelos acima citados, e sim, num terceiro, que seria um modelo híbrido, onde as potencialidades do mercado interno seriam maximizadas com recursos políticos. Outros autores vão ligar o desenvolvimento específico de algumas regiões como o Sul de Minas devido a sua proximidade a Região Metropolitana de São Paulo, por exemplo; e a Região Central, por ser onde se localiza Belo Horizonte.

Segundo estudos de Silva e Alves (2010) a região "Central" destaca-se por ser a principal região em Transformação Industrial: 55,9% do total do Estado. Eles relatam também um forte incremento industrial no Sul de Minas, já que a partir de 2006, as atividades de "Alimentos, bebidas e fumo" foram superadas pelas atividades de "Máquinas, equipamentos e veículos".

Como coloca Santos e Silveira (2000): "A economia atual necessita de áreas contínuas, dotadas de infraestruturas coletivas, unitárias, realmente indissociáveis quanto ao seu uso produtivo." A Rodovia Fernão Dias (BR-381), duplicada no final da década de 1990, intensificou os fluxos com São Paulo, as cidades às margens da rodovia desde então tem experimentado de um importante incremento em seu processo de industrialização. No sul de Minas o destaque, entre essas cidades, podemos citar Extrema, Pouso Alegre e Varginha. No Campo das Vertentes, Lavras é uma cidade que tem usufruído dessa possibilidade.

Observando essa variabilidade de realidades nas mesorregiões de Minas Gerais naturais, econômicas e sociais, o Campo das Vertentes e o Sul e Sudoeste de Minas foram escolhidos como alvo deste estudo comparativo, com base na divisão do IBGE.

Metodologia

A escolha da Mesorregião do Campo das Vertentes para estudo comparativo com a Mesorregião do Sul e Sudoeste de Minas, se deu dentro da disciplina de Geografia Regional, ministrada pela Prof. Dr^a. Ana Rute do Vale. Para se coletar informações à respeito do Campo das Vertentes, além de levantamento bibliográfico, foi realizado um Trabalho de Campo em Junho de 2014, pelas principais cidades da mesorregião: Lavras, Barbacena e São João del-Rei, além do Município de Tiradentes. No trabalho de campo, se procurou estar em contato com a realidade analisada. Para levantamento de dados do Sul e Sudoeste de Minas, realizou-se levantamento bibliográfico, principalmente, em artigos publicados em meio impresso e eletrônico e órgãos oficiais do Estado. Buscou-se evidenciar aspectos relevantes para a organização e produção socioespacial das regiões. A análise buscou observar as regiões de modo holístico, porém devido a variabilidade de dados, de modo reiterado utilizou-se de informações

relacionadas as principais cidades de cada microrregião que compõe as mesorregiões em análise. Os dados privilegiados foram os que evidenciavam os aspectos demográficos, socioeconômicos e a evolução histórica da territorialização do capital. Para se buscar análise comparativa se descreveu alguns pontos com características específicas, como a Agricultura, Um caso de Especialização Regional e de Turismo.

Aspectos Demográficos

O Campo das Vertentes

O Campo das Vertentes, assim denominado por ser região observada com o domínio de Mares de Morro , onde se encontram nascentes de tributários importantes das bacias do Rio Paraíba do Sul, do Rio São Francisco e do Rio Paraná. A Mesorregião é em termos territoriais a menor do estado. Possui uma área de 12.563,667 km², com uma população de 540.758 habitantes, distribuídos em 36 municípios. A mesorregião é formada por três Microrregiões:

Quadro 1: Populações das Microrregiões do Campo das Vertentes.

Microrregião	População
Barbacena	219.556
Lavras	145.075
São João Del-Rei	181.376

Fonte: IBGE (2010)

O Campo das Vertentes teve sua ocupação iniciada devido a descoberta de ouro na região onde hoje se localiza os municípios de Tiradentes, Santa Cruz de Minas e São João del-Rei, conforme (OLIVEIRA e TOLEDO, 2014).

O Sul e Sudoeste de Minas

Essa mesorregião comporta 2.346.077 habitantes espalhados em 146 municípios, (IBGE, 2010), apresentando um clima ameno, fortemente influenciado pela Serra da Mantiqueira. Com uma área quase cinco vezes maior que a do campo das vertentes, encontra-se na sequência um quadro com as 10 microrregiões formadoras do Sul e Sudoeste de Minas e suas populações:

Quadro 2: Populações das Microrregiões do Sul e Sudoeste de Minas.

Microrregião	População
Alfenas	225.289
Andrelândia	75.631
Itajubá	189.785
Passos	228.509
Poços de Caldas	338.261

Pouso Alegre	320.419
Santa Rita do Sapucaí	138.860
São Lourenço	217.532
São Sebastião do Paraíso	276.761
Varginha	446.905

Fonte: IBGE (2010)

A região teve sua ocupação a partir da década da metade do século XVIII, a Oeste do Rio Sapucaí, quando José Pires Monteiro descobre ouro na margem esquerda do Sapucaí; em 1746. Nessa região, a primeira formação administrativa datou de 1798, quando aconteceu a instalação da Vila da Campanha da Princesa da Beira, atual cidade de Campanha. (BRUNO, 1967).

A Agricultura, a Especialização Regional e o Turismo

A agricultura: As Frutas e o Café

Atualmente, ainda se observa nos municípios do Campo das Vertentes a predominância de pequenas e médias propriedades e a forte presença da agricultura familiar, permanecendo o vínculo entre a produção e o mercado local e a sua participação também como forma de complementação da renda familiar contribuindo também para a economia da região (GOMES e AGUIAR, 2014).

As transformações no perfil agrícola da Mesorregião das Vertentes, principalmente as microrregiões de São João del-Rei e Barbacena, tem sido observada ao rápido incremento do cultivo de frutas de clima temperado, aproveitando as condições amenas do clima local. O destaque na produção das frutas na região é a maçã. A estratégia dos produtores é colocar o produto no mercado durante a entressafra na região sul do país, principal produtora da fruta. A colheita da maçã na região ocorre durante todo o mês de dezembro e a fruta vai direto para o mercado consumidor.

O café chega ao Sul de Minas por volta de 1880, ocasionando profundas alterações na região, sobretudo no modo de vida e nas relações de trabalho. Tão logo, sobre a produção, antes diversificada, passa a imperar a monocultura do café. Segundo Viscard (1996) apud Castilho (2012, p.30): “Os estudos que comprovam a existência de uma forte economia cafeeira no estado com base na grande concentração de terras e na relativa monetarização da economia”.

Atualmente a região ainda tem como principal atividade a agropecuária, com destaque para a cafeicultura, e com relativo crescimento da cultura de cana de açúcar. Existem alguns exemplos significativos de polos regionais de desenvolvimento, podendo citar as cidades de Poços de Caldas, Varginha e Pouso Alegre. Estes municípios, são consideradas cidades médias, que polarizam um conjunto de cidades no seu entorno e que interagem entre si, pela presença massiva de aparelhos urbanos específicos, como universidades, indústrias, turismo, atendimento

de saúde, etc. (GODOY et al., 2014). Apenas Varginha, dentre as três mantém um relacionamento mais forte com a cafeicultura, a cidade tem hoje o papel de ser porta de entrada para o grande capital na cultura cafeeira.

Em Varginha se localiza um porto seco, importante para a produção cafeeira regional que se vincula à necessidade da produção cada vez mais variada de café de qualidade e competitivo para o abastecimento e ampliação de mercados. O porto seco é um acelerador dos processos de exportação do café sul-mineiro. As cooperativas regionais têm forte relação com grandes empresas internacionais.

Dessa forma fica muito claro que uma nova dinâmica se instala e ritma o processo de transformação e reordenamento do círculo de cooperação e do circuito espacial de produção no Sul de Minas. Enquanto Gomes e Aguiar (2014) afirmam que a agricultura familiar é forte na produção de frutas, a cultura do café no Sul de Minas, com a produção mais mecanizada e em maiores propriedades se relaciona fortemente com o mercado exterior, já que se observa esses espaços como obedientes aos interesses dos grandes agentes hegemônicos da economia global. É importante destacar que a agricultura familiar também está presente nas lavouras de café, mas essa participação tem diminuído paulatinamente.

O caso de Especialização Regional: O Cultivo de Flores e o Circuito das Malhas

Os autores visitaram uma propriedade em Barbacena, onde puderam conhecer desde os processos ligados ao cultivo até as questões mercadológicas desse segmento. As cidades de Barbacena, Alfredo Vasconcelos, Antônio Carlos, Carandaí e Ressaquinha representam um importante pólo na produção de flores, em especial o cultivo das rosas, no estado e no país. Depois da Região de Andradás(MG) e Holambra (SP), a região é a que mais produz flores no Brasil. Os alemães foram os pioneiros na produção de flores e rosas em Barbacena, pois já tinham tradição e o conhecimento das técnicas necessárias desse cultivo. Aliada a condições climáticas, a altitude e a localização privilegiada o cultivo se desenvolveu consideravelmente. O auge da produção aconteceu entre as décadas de 1970 e 1980, sendo seguidas por sequenciais crises devido condições do mercado externo. Resende e Toledo (2014) afirmam que a produção de flores na região tem buscado se reestruturar, principalmente, desde a fundação da Associação Barbacenense de Produtores de Rosas e Flores.

A região conhecida como “Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais” compreende um conjunto de seis pequenos municípios, com destaque na produção para os dois primeiros: Monte Sião, Jacutinga, Ouro Fino, Borda da Mata, Bueno Brandão e Inconfidentes. Segundo Fuini (2008), em Monte Sião se localizam mais de 26% dos estabelecimentos de produção têxtil de Minas Gerais, seguido por Jacutinga, com 17,2%, sendo que, dentre todos os municípios brasileiros, os dois apresentam as maiores especializações setoriais na “Fabricação de artigos de malha”. Essas e outras características apontam a existência de um Arranjo Produtivo Local (APL).

A principal diferença encontrada entre os dois exemplos é a intensidade na participação na economia local, que esses arranjos têm. As flores se destacam como uma importante via para os produtores rurais da região, mas outras culturas, como as frutas, tem sido uma alternativa a produção de flores. Ou seja o que ocorre no primeiro caso é uma participação na economia local mais sutil do que no segundo, visto que Monte Sião, segundo Fuini (2008), tem mais de 66% de seus empregados formais alocados na indústria de malha, e Jacutinga mais de 57%.

O Turismo: As Cidades Históricas e Poços de Caldas

Os autores visitaram as cidades, conhecendo a arquitetura que presenciou acontecimentos importantes da história brasileira. Parte dessa história está preservada no Campo das Vertentes, principalmente nas cidades de São João del-Rei e Tiradentes.

Em campo é de fácil percepção que o centro histórico de São João del-Rei, sofreu interferências “modernistas” em sua arquitetura até o seu tombamento em 1937, Tiradentes teve suas características mais preservadas. São João, cresceu mais do que o município vizinho, diversificando suas atividades, hoje se convertendo em um polo regional de serviços e, contando também com um certo número de indústrias. A cidade também conta com três campus da Universidade Federal de São João del-Rei, o que caracteriza uma função “universitária” para a cidade.

Tiradentes a cada dia se especializa no Turismo voltado para as atuais conjunturas da globalização. Castrogiovanni (2000), nos lembra que a mídia tem o papel de divulgar lugares turísticos, mesmo que isso não contribua para um conhecimento real do lugar. Geralmente o turista é atraído por aquilo que lhe parece novo, desconhecido e exótico. O turismo em Tiradentes se fortalece a cada dia dentro dessas tendências da “indústria” do turismo. As antigas casas do centro histórico da cidade, a cada dia perdem sua função de habitação dando lugares a estabelecimentos turísticos, como Museus, Centros Culturais, e principalmente, estabelecimentos comerciais. A população, principalmente a de baixa renda, passou a ocupar áreas periféricas, mais distantes desse centro, ficando evidente a gentrificação.

As práticas termais foram transformadas no final do século XIX, na França, em objeto de estudo de uma nova ciência – a hidrologia médica (QUINTELA, 2004), e Poços de Caldas foi na época o principal foco desses estudos no Brasil. As águas termais ocorrem devido ao fato da cidade estar localizada em uma caldeira vulcânica. O turismo em Poços sofreu um grande abalo na segunda metade da década de 1940 por dois motivos: primeiro, o fechamento dos cassinos no Brasil em 1946, e segundo, a descoberta do antibiótico, diminuindo a importância terapêutica de suas águas. Dessa forma procurou-se modernizar sua grande rede hoteleira, e investir em outros segmentos turísticos, como o turismo contemplativo e rural. (POÇOS DE CALDAS, 2013).

A principal similaridade encontrada entre os exemplos é o uso de eventos turísticos como forma de atrair mais visitantes. Em Tiradentes, por exemplo o carnaval, a mostra de cinema; em Poços de Caldas, o Festival de Inverno e a Sinfonia das Águas. Enquanto Tiradentes procura o

auge de sua atividade turística, calcando em atrair investimentos, inclusive do capital estrangeiro. Poços já tivera seu auge na primeira metade do século passado e hoje procura se reinserir numa ótica cada vez mais diversificada de atração de turistas.

Em ambas as regiões podemos afirmar que o turismo está calcado, conforme coloca Giovanni Jr. (2001, p.159) no fato dessas cidades :

“Apresentarem uma realidade sócio-cultural muito peculiar que proporciona a viajantes, nativos, pesquisadores, uma experiência cultural especial, na qual interação de várias formas se percebe o mundo e as relações humanas”.

Considerações Finais

Talvez a maior dificuldade que se tenha para fazer qualquer comparação entre as duas regiões seja a diferença de escala. Apesar delas terem sido colocadas dentro do mesmo grupo de divisão, o Sul e Sudoeste é quase cinco vezes maior do que as Vertentes e tem quatro vezes mais municípios. A heterogeneidade dos espaços e de como o capital ali se territorializou é muito maior. Porém como elencado acima, o capital explora com semelhanças o espaço, nesse artigo representado pela Agricultura, a Especialização Regional e o Turismo. A partir desses exemplos observou-se que a penetração do capital se dá de modo semelhante nessas regiões. As diferenças são extremamente particulares e pontuais como foram descritas mais acima. Ambas regiões se estruturam a partir de centralidades exercidas por cidades médias, que nos quadros 1 e 2 estão postas como centros das Microrregiões. Podemos pensar assim que a hierarquia urbana entre as cidades que compõem essas redes é semelhante.

É perceptível que as economias de ambas regiões tendem a cada dia a se incorporar a uma dimensão globalizada. Santos (1999, p.274) coloca que “a fluidez contemporânea é baseada nas redes técnicas, que são um dos suportes da competitividade”. Na abordagem a partir da análise de alguns aspectos econômicos regionais, fica claro que em todos os setores essa fluidez contemporânea é o mais almejado em todos os exemplos os agentes buscam a cada dia renovar o seu padrão logístico, melhorando desde a circulação dos produtos, aos fluxos imateriais, tais como capital, informação, mensagens e ordens, conforme os trabalhos de (SANTOS, 1994).

Não é concebível pensarmos em pequena integração entre essas duas regiões. Elas se encontram geograficamente próximas, o que ajuda a fortalecer fortemente as relações promovidas através de redes materiais, como as de transporte e circulação de mercadorias. A diferenciação no tocante, se torna muito complexa, e aparenta se restringir a aspectos fortemente influenciados por características naturais, como é o caso da agricultura. Quando falamos do cultivo de café no Sul de Minas e de Frutas no Campo das Vertentes, falamos que as características climáticas dessas regiões são fatores determinantes para a espacialização dessas culturas agrícolas. Os itens, cujas características fisiográficas, não tem grande interferência.

Referências Bibliográficas

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Lei 1.590/93**. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br>>. Acesso em: 15 de julho de 2014

BRUNO, Ernani Silva. **História do Brasil (geral e regional)**. São Paulo: Cultrix, 2ª ed., v. 4, 1967

CASTILHO, F. F. A. **As Estradas de Ferro do Sul de Minas**. Revista de História & Economia Regional Aplicada, v. 7, n. 12, jan-jun, 2012.

CASTROGIOVANNI, A.C. **Turismo Urbano**. São Paulo, Contexto. 1ª Ed. 2000

DULCI, O.S. **Política e Recuperação Econômica em Minas Gerais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

FUINI, L.L. **A Governança Territorial no Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais**. INTERAÇÕES, Campo Grande, v. 9, n. 2, p. 141-148, jul./dez. 2008.

GIOVANNI JR, O. Cidade presépio em tempos de paixão. Turismo e Religião: Tensão, negociação e inversão na cidade histórica de Tiradentes. In: BANDUCCI, JR., A e BARRETO, M. (Org.) **Turismo e identidade local; uma visão antropológica**. Campinas. Papirus, 2001.

GODOY, M. J.; ALVES, F. D.; CASTRO, R. F. **As Interações Espaciais na Configuração e Produção dos Arranjos Funcionais das Cidades Médias**. Anais... I Simpósio Mineiro de Geografia. Das Diversidades à Articulação Geográfica. Alfenas, 26 a 30 maio, 2014.

GOMES, L. C. ; AGUIAR, L. M. B. . **Notas sobre a formação territorial do município de São João del rei e o reordenamento espacial a partir do processo de modernização agrícola**. Revista Territorium Terram V.01 ,Nº2, pag 37-51 abr\set 2013\2014

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. v. 1. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 julho de 2014.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>> . Acesso em: 13 julho de 2014

_____. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil de 2013**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/consulta>> . Acesso em: 13 de julho de 2014

IGA. **Instituto de Geociências Aplicadas**. Cartografia. Disponível em:< www.iga.br >. Acesso em: 13 de julho de 2014

OLIVEIRA, J.T.; TOLEDO, M. **A Expansão Urbana do Município de São João del-Rei: Uma nota**. Anais... I Simpósio Mineiro de Geografia. Das Diversidades à Articulação Geográfica. Alfenas, 26 a 30 maio, 2014.

POÇOS DE CALDAS, Prefeitura Municipal de. **Inventário da Oferta Turística de Poços de Caldas**. Secretaria Municipal de Turismo, Poços de Caldas, 2013.

QUINTELA, Maria Manuel. **Saberes e práticas termais: uma perspectiva comparada em Portugal (Termas de S. Pedro do Sul) e no Brasil (Caldas da Imperatriz)**. História, Ciências, Saúde-Manguinhos. Vol. 11. Suppl. 1. Rio de Janeiro, 2004. p. 239-260

RESENDE, W.T.; TOLEDO, M. **Especialização regional produtiva em Barbacena (MG) e municípios vizinhos: o cultivo das rosas**. Caderno de Geografia, v.24, número especial (1). Belo Horizonte, 2014

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo, Globalização e Meio Técnico-científico-informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.

_____. **A natureza do espaço. Técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1999. 3ª. Edição.

SANTOS, M ; SILVEIRA, M.L. **Brasil. Território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record,2001.

SILVA, A. B. O.; ALVES, J.D. **Análise regional da competitividade da indústria mineira utilizando os microdados da PIA, 1996-2006**. Nova economia.Vol.20, Nº 2 Belo Horizonte. Maio/Agosto 2010



GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO COMO ANÁLISE DE ÁREA URBANA - O GRANDE CENTRO ECONÔMICO BRASILEIRO, O PROCESSO DE DESCONCENTRAÇÃO ECONÔMICA E OS IMPACTOS SÓCIO- AMBIENTAIS

*GEOPROCESSING AND REMOTE SENSING TO URBAN AREA
ANALYSIS - THE LARGE BRAZILIAN ECONOMICAL CENTER,
THE PROCESS OF ECONOMICAL DECONCENTRATION AND
THE –SOCIAL-ENVIRONMENTAL IMPACTS*

Hugo Rodrigues Antero

Licenciando em Geografia

Universidade Federal de São João Del Rei

hugo.geo12@hotmail.com

Av. Visconde do Rio Preto, s/nº-Colônia do Bengo- CEP: 36.301-360

São João Del Rei- MG

Gabriel Pereira

Docente em Geografia pela UFSJ

Universidade Federal de São João Del Rei

pereira@ufsj.edu.br

Av. Visconde do Rio Preto, s/nº-Colônia do Bengo- CEP: 36.301-360

São João Del Rei- MG

Marcio Roberto Toledo

Docente em Geografia pela UFSJ

Universidade Federal de São João Del Rei

mtoledo@ufsj.edu.br

Av. Visconde do Rio Preto, s/nº-Colônia do Bengo- CEP: 36.301-360

São João Del Rei- MG

mtoledo@ufsj.edu.br

Resumo

No eixo entre as duas metrópoles brasileiras, há um grande processo de conurbação, isto é, a evolução intensa da mancha urbana, que tende futuramente a unir essas duas localidades, formando assim, a primeira megalópole do hemisfério sul. Contudo, um dos fatores que impulsiona esse processo é a desconcentração de indústrias para as áreas do entorno das duas grandes metrópoles, que conseqüentemente acaba valorizando-as. Esses processos acabam concentrando um grande espaço geográfico altamente urbanizado e industrializado, sendo sede de várias empresas nacionais e de capital estrangeiro, parques tecnológicos, bolsas de valores, serviços médicos especializados e universidades de ponta. Porém, apesar do fato da região ser altamente desenvolvida, não impede que a mesma tenha seus efeitos: desigualdades sociais, saúde, educação e infraestrutura. Além disso, e reflexão sobre os impactos ambientais que o desenvolvimento econômico e o progresso ocasionam no espaço nessas regiões vem mais a tona, diante de tantos problemas que afetam a população nessas localidades, principalmente as de menor poder aquisitivo. Com o auxílio do geoprocessamento e sensoriamento remoto, é possível fazer uma análise temporal de como está a dinâmica desse processo de crescimento na região estudada, bem como os impactos que esse crescimento altera no meio físico ante o alto desenvolvimento econômico nos últimos 29 anos, principalmente sobre o processo abordado ao longo do artigo a respeito da desconcentração econômica dos grandes centros para as regiões do entorno, o que significa mais desenvolvimento dessas regiões, espraiamento da mancha urbana, e refuncionalização das duas metrópoles do sudeste brasileiro.

Palavras-Chave: Aspectos Econômicos; Impactos ambientais; Megalópole.

Abstract

On the axis between the two Brazilian metropolises, there is a large conurbation process, with intense development of urbanization. This characteristic tends to unify these two locations, forming the first megacity in the southern hemisphere. However, one factor that drives this process is the decentralization of industries to areas surrounding the two major metropolis, which consequently increase the value of land in these areas. These processes concentrates a large urbanized and industrialized geographical area, being head office to several national and foreign companies, technology parks, specialized medical services and universities. However, despite the fact that the region is highly developed, does not prevent social inequalities, health, education and infrastructure. Furthermore, the consideration of environmental impacts that the development cause to these regions are highlighted, considering the many problems affecting the population in these localities, especially those of lower income. Furthermore, with geoprocessing and remote sensing tools, it is possible to perform a temporal analysis of the impacts of this dynamic growth process, as well as to analyze the impacts in the physical environment over the past 29 years,

mainly about the urbanization process discussed in this article about the economic decentralization of the major centers for the surrounding areas, which means more development in these regions and functionalization of the two metropolitan areas of southeastern Brazil.

Keywords: Economical aspects; Environmental Impacts; Megalopolis.

Introdução

O fenômeno do êxodo rural e a migração foram dois dos fatores mais relevantes que esclarecem o grande fenômeno de atração que as grandes cidades sofreram após o desenvolvimento da região Sudeste. No entanto, esse crescimento desordenado acabou trazendo alguns impactos, pois com a valorização dos imóveis onde havia abundância de oportunidades de trabalho, a população mais carente foi marginalizada, tendo que se aglomerar em locais periféricos, ou em cortiços próximos a essas localidades, privadas muitas vezes do acesso às condições básicas, o que inicia uma segregação desses espaços urbanos, do qual o Estado teve papel fundamental nesse processo.

(...) “É verdade que famílias localizadas na base da estrutura social tendem a viver em condições mais precárias e a ter escolhas muito limitadas, especialmente na sociedade brasileira, onde a ascensão social é restrita. Mas também é verdade que o mercado imobiliário está estruturado em torno de ofertas de uso e locação do solo, e que a maioria da população não pode pagar quase nada para morar. Essas pessoas tendem a ser empurradas para lugares sem serviços públicos e com quase nenhuma renda diferencial. No entanto, também é verdade que o Estado pode incrementar esses processos, ou mesmo causar ou multiplicar a segregação e a produção de desigualdades de maneira direta e concentrada” (...). (TORRES, et al 2003, pg. 05)

A ocupação urbana desordenada, sem um efetivo planejamento, acaba impactando as áreas verdes, e por ser o Sudeste um local altamente desenvolvido, todo esse progresso acabou comprometendo a paisagem natural da região. Devido ao desequilíbrio ocasionado, a falta de um efetivo controle dos impactos, e ausência de ações ligadas à questão ambiental, ocorre consequências para a população nas localidades atingidas, principalmente as de maior vulnerabilidade econômica. A futura Megalópole brasileira abrange regiões desenvolvidas do sudeste, graças ao processo de valorização das cidades do entorno das metrópoles. Tudo isso, torna o centro econômico um local articulado devido ao fácil acesso à circulação de bens e mercadorias, fato que torna relevante essa desconcentração, que refuncionaliza e muda a perspectiva dessas regiões beneficiadas. Com o Geoprocessamento, é possível ter uma dimensão de todo esse processo no espaço físico dessas localidades, bem como os impactos conseqüentes.

Aspectos econômicos e sociais

A partir da década de 50, os grandes centros urbanos brasileiros foram preenchidos com a população oriunda das zonas rurais, tendo em vista que as mecanizações do campo - um dos grandes avanços da Revolução Verde - diminuiriam consideravelmente a necessidade de mão obra em atividades ligadas à agropecuária, excluindo assim, trabalhadores rurais, o que

contribuiu para o crescimento das cidades. Todo esse processo foi acompanhado por intensos fluxos migratórios de regiões menos desenvolvidas, que se dirigiram para as regiões em desenvolvimento do país, sobretudo a região Sudeste, em busca de melhores qualidades de vida, e uma colocação no até então pungente mercado de trabalho, do qual houve uma grande modernização com a entrada do capital estrangeiro, o que demandou profissionais em diversos segmentos. No entanto, o excesso de mão de obra nos centros urbanos acabou saturando e restringindo o acesso aos postos de trabalho, afetando inclusive, o custo de vida nesses grandes centros.

(...) "Desse modo, a chegada das empresas estrangeiras, a introdução dos ramos dinâmicos e os investimentos maciços em infra-estrutura ocorridos no período Kubitscheck (1956- 1961), ao invés de conterem a deterioração salarial, acabaram por agravá-la, uma vez que o custo de vida tornava-se mais elevado com a expansão da infra-estrutura urbana" (...) (BICEV, 2010, pag. 16)

Os intensos fluxos migratórios, e o consequente êxodo rural, fez com que toda a população excedente nas cidades se concentrasse em locais longe do Centro, sobretudo em favelizações, ou se alojasse em cortiços próximos ao distrito industrial, geralmente em ambientes insalubres, privadas assim, de uma infraestrutura adequada. Toda a região Sudeste recebeu o maior contingente de migrações, principalmente por conta do desenvolvimento econômico que a região concentrava. No entanto, com a superpopulação das grandes cidades, houve uma precariedade dos serviços públicos e o encarecimento das regiões onde potencial econômico de estabelecia, o que impulsionou ainda mais a segregação do espaço, e nessa perspectiva, o Estado foi um dos grandes agentes sociais que viabilizou esse processo. Todos esses processos, atrelado ao progresso, contribuiu significativamente para a explosão das grandes cidades, sobretudo São Paulo e Rio de Janeiro, sendo estas, uma gênese do importante eixo econômico que se consolidaria anos mais tarde. A partir dos anos 1990, com a insuficiência do estado em gerir empresas públicas brasileiras, foi criado o Plano Nacional de Desestatização (PND), que acabou privatizando empresas estatais e setores antes geridos pelo Estado, até então deficitários. Com as privatizações, o Brasil pôde se reinserir no mercado global, o que acabou trazendo impactos positivos na economia brasileira. Contudo, essas políticas ocasionaram ainda mais a segregação social, restringindo assim, o acesso a melhores condições de infraestrutura e trabalho.

(...) "Aqui a cidade é constituída de fragmentos quase autônomos senão autônomos cuja decorrência imediata é a separação que obscurece os conteúdos da produção da segregação enquanto produto da realização do projeto neoliberal capitalista aplicado de forma selvagem, através do aprofundamento da miséria com o pauperismo, a degradação das condições de vida, a precarização do trabalho; o desemprego em massa com o desenvolvimento do mundo da mercadoria traz como consequência a construção da ideia de cidadania vinculada ao consumo de bens e serviços" (...). (CARLOS, 2006 pg. 86-87)

Paralelo a isso, as regiões se consolidaram, e o acesso as melhores condições continuaram destinando-se aos privilegiados, ou seja, de quem detinha um maior poder aquisitivo. Conclui-se que historicamente e até os dias atuais, a desigualdade social é marcante

no Brasil, e todo o desenvolvimento e boas oportunidades sempre foram destinadas a uma minoria. Nessas grandes metrópoles, a segregação é uma realidade que perdura até os dias atuais, que consiste em uma exclusão social da população marginalizada sem acesso às oportunidades de trabalho, saneamento básico, e serviços públicos de qualidade. Atualmente, segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 11 milhões de pessoas moram em favelas no Brasil, o que equivale a 6% da população brasileira, e a maioria está concentrada na região Sudeste, que representa 49,8% do total, de acordo com o Censo 2010, contraditoriamente onde se situa a mais importante concentração econômica. Na atualidade, com a recente criação dos condomínios de luxo em locais distantes da região central das cidades, acabam refletindo ainda mais a segregação do espaço contemporâneo, e, com isso, novos bairros residenciais nobres, se contrastam com essas aglomerações, como é o caso do Morumbi, em São Paulo (que comunidades ficam ao lado de condomínios de luxo), e no Rio de Janeiro, (bairros nobres se contrastam com grandes favelizações). No entanto, as duas metrópoles têm as suas próprias especificidades, pois segundo a pesquisa do IBGE, em São Paulo predomina as pequenas comunidades, afastadas do centro, já no Rio de Janeiro, é possível ainda encontrar aglomerações próximas as regiões centrais da cidade. Contudo, em ambas as regiões metropolitanas são possíveis deparar-se com algumas disparidades econômicas de alguns municípios, e problemas relacionados à questão socioeconômica dos moradores, o que é marcante nessas regiões.

Além da segregação física, a exclusão se materializa nas grandes cidades, principalmente em espaços destinados ao consumo, como ruas comerciais de luxo, e principalmente *shoppings centers*, onde nestes, geralmente há uma barreira social aos menos desfavorecidos, sendo destinados exclusivamente ao indivíduo que deseja consumir. “O cidadão é não raro ensombrecido pelo usuário e pelo consumidor, afastando para muito depois a construção do homem público” (SANTOS, 2005, pg. 121). Em relação ao consumismo no mundo atual, conclui-se que um indivíduo é sempre valorizado pelo seu poder de compra, o que legitima a perspectiva capitalista do consumo, da intensa troca de mercadorias do mundo globalizado, e ao mesmo tempo evidencia ainda mais exclusão social nos grandes centros urbanos

Impacto sócio ambientais da ocupação urbana

Historicamente, a ocupação do território brasileiro no período da colonização iniciou-se pela costa do país, afetando a paisagem natural presente no eixo litorâneo, o que desencadeou impactos em longo prazo a Mata Atlântica até a realidade dos dias atuais. No eixo Rio-São Paulo, onde predominava esse bioma, houve uma intensa ocupação e desmatamento para instalação de indústrias, atividades ligadas à agricultura, ou mesmo a estrutura das cidades ao longo da história do país. Tudo isso, ocasionou o desaparecimento de espécies da fauna e da flora (naturais da região), ou ameaças de outras em extinção. Atualmente, existe apenas um resquício de Mata Atlântica no território brasileiro, encontradas principalmente em reservas, ou florestas urbanas, como a Floresta da Tijuca, na cidade do Rio de Janeiro. Segundo a pesquisa da ONG

SOS Mata Atlântica, somados todos os fragmentos de floresta nativa acima de três hectares no Brasil, restam 12,5% dos 1,3 milhões de Km², sendo essa, uma das consequências que o país pagou ao se integrar na perspectiva do desenvolvimento, sobretudo na região Sudeste. Nos dias atuais, esse desmatamento trouxe consequências em longo prazo, principalmente nos locais mais urbanizados, pois com a ausência da cobertura vegetal, com a intensa urbanização, aliado a poluição, é comum a ocorrência de enchentes, deslizamentos de terra pelas ocupações inadequadas do solo, ocupações em encostas de rios, e ambientes altamente poluídos, que afetam principalmente as classes mais vulneráveis.

(...) “O nível dos problemas sociais e ambientais de determinadas áreas é impressionante, superpondo, em termos espaciais (e sociais), os piores indicadores socioeconômicos com riscos de enchentes e deslizamentos de terra, um ambiente intensamente poluído e serviços sociais (quando os há) extremamente ineficientes”. (...) (TORRES, et al 2003 pg. 5 apud ALVES, 2006 pg 44)

Todo o desmatamento, a poluição e a ocupação irregular, ocasionam muitas vezes, transtornos a essas grandes aglomerações urbanas, principalmente por que muitas dessas cidades, não tiveram um plano diretor eficiente, e por isso, a população com maior vulnerabilidade social paga um alto preço por tamanho descaso do poder público vigente. Em 2014, a Região Metropolitana de São Paulo passa por uma grande crise no abastecimento de água no sistema Cantareira, tanto pelos recursos hídricos que são escassos nessa região (a ocupação urbana se dá principalmente em áreas de manancial), quanto pelo déficit hídrico ocasionados muitas vezes por outros desequilíbrios ecológicos. Recentemente, foram levantadas hipóteses que até o desmatamento desenfreado da Floresta Amazônica tem sua parcela de culpa, já que a umidade da floresta equatorial trazida pelas massas de ar é uma das grandes responsáveis pela regulação do volume pluviométrico no Sudeste. A Região Metropolitana de São Paulo atualmente faz um racionamento de água com a população para que todas as regiões tenham acesso ao recurso natural para suas necessidades básicas. Contudo, é possível constatar que a degradação, e o desmatamento acabam prejudicando a própria população de uma maneira geral, em longo ou em curto prazo, pois além de minimizar os recursos naturais, pode afetar a saúde e o bem estar da população.

(...) “Um dos fatores que contribui fortemente para a degradação ambiental na Região Metropolitana de São Paulo refere-se à produção e disposição de resíduos sólidos. A disposição inadequada dos resíduos sólidos pode contaminar o solo, a água superficial e subterrânea e o ar. As condições climáticas de um país tropical como o Brasil propiciam grande facilidade para a decomposição da matéria orgânica, constituindo um excelente veículo para proliferação de bactérias e de vetores transmissores de doenças, e deste modo configurando um problema de saúde pública, principalmente para populações residentes em áreas próximas aos locais de disposição de resíduos, as consequências para a saúde e meio ambiente do entorno destas áreas ainda carecem de investigações específicas, no entanto é possível afirmar que traz consequências nocivas à saúde e aos recursos naturais das áreas” (...) (OLIVEIRA et al, 2005. Pag. 2)

No Rio de Janeiro, é possível constatar que a paisagem natural foi menos alterada, até pelas barreiras naturais, já que a cidade tem uma grande quantidade de regiões serranas, que

inviabilizaram assim, uma ocupação mais concentrada. No entanto, no interior do estado, nas regiões serranas (que também compreende a área de Centro Econômico), existe um grande número de ocupações nessas elevações, o que acaba tornando essa população vulnerável, principalmente em épocas de alto volume de precipitação, onde ocorrem os deslizamentos. O que coloca em questão nesse caso é o papel do Estado, bem como os órgãos competentes em relação à carência de um estudo, ou um planejamento adequado que respeite as condições do solo nesses locais a serem ocupados.

O processo de Conurbação sobre a análise do Geoprocessamento

No Sudeste brasileiro, há uma grande concentração econômica que pode ser explicada por diversos fatores, principalmente pela entrada do capital estrangeiro no Brasil, a partir do final dos anos 50. No entanto, nas últimas décadas as atividades ligadas ao setor secundário, acabam se desconcentrando das duas metrópoles, sobretudo de São Paulo e indo para outras regiões do entorno.

(...) “O Processo de megalopolização tem como origem a “dispersão concentrada” da indústria da Região Metropolitana de São Paulo, permitida graças aos fortes investimentos estatais (redes de infra-estrutura, indústria de base e centros de pesquisa) que se estabelecem nas regiões anteriormente já mais industrializadas do interior e litoral do estado, acentuando processo iniciado nos anos 70” (...)

(QUEIROGA, 2005

pg.07)

Todo esse processo antes desencadeado contribui para o crescimento destas regiões até os dias atuais. Atualmente, as cidades médias vêm crescendo mais de 1%, como aponta uma recente pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo mais uma evidência de como o processo de desconcentração das indústrias dinamiza o processo de formação da futura Megalópole.

(...) “No Brasil, uma particularidade decorre, certamente, de uma metropolização do espaço ímpar na América do Sul, já que envolve duas regiões metropolitanas próximas, São Paulo e Rio de Janeiro, cada qual com mais de 10 milhões de habitantes. A análise empírica tem revelado que a presença de aglomerações urbanas de tal porte determina um efeito de “contaminação” de um entorno que se define a uma certa distância da região metropolitana por efeito da acessibilidade; entorno esse estruturado pela desconcentração de indústrias e de atividades diversas, atendendo a complementaridades técnicas entre o pólo principal e os outros centros e, também, à elevação de custos de reprodução na metrópole, em função do congestionamento, do preço do solo urbano ou da violência, entre outros problemas” (...) (DAVIDOVICK, 2001, pg. 68)

A desconcentração das indústrias pela redução de custos nas metrópoles é um dos principais motivos que levam a essas regiões do entorno a serem beneficiadas com investimentos diretos de empresas que antes estavam instaladas nas capitais, o que as torna localidades reconfiguradas, pois com novas ofertas de emprego, atraindo novos moradores, e consequentemente uma leva de empregos diretos e indiretos, o que tende a desenvolver

consideravelmente essas regiões. Nestas instituições, são visados principalmente locais estratégicos, que possibilitam a conexão com a metrópole, grandes centros, e demais localidades. O papel da metrópole acaba sendo alterado nessa nova dinâmica, sendo a mesma, muitas vezes, sede das empresas, onde geralmente, fica estabelecido o controle dessas instituições.

A **Figura 1** mostra toda região do Centro Econômico, que pode vir a se tornar uma Megalópole, e demonstra como está sendo intenso esse processo de desconcentração econômica:

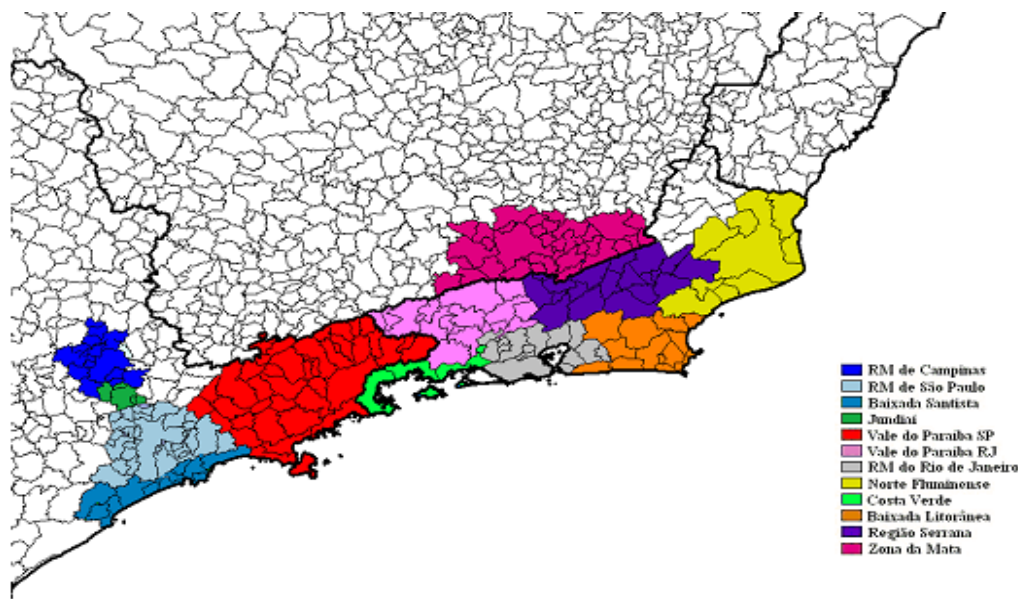


Figura 1: Na figura, as regiões que compõem a Megalópole brasileira. Fonte: FONTES org. (2007).

A **Figura 2** mostra duas imagens dos satélites Landsat 5 e 8, a primeira adquirida em 1985 e a segunda, no ano de 2014. Em relação às grandes alterações nas duas imagens, o que mais chama a atenção é um grande aumento da urbanização representada pela cor roxa no entorno da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, principalmente no leste da mancha urbana da região. O entorno da Região Metropolitana de Campinas, e a região de Jundiaí, no noroeste da mancha urbana, representa um considerável crescimento na parte urbanizada. No Vale do Paraíba Paulista, no eixo que liga o estado de São Paulo ao Rio de Janeiro também houve um expressivo crescimento. Conclui-se que o espraiamento da mancha urbana teve uma evolução intensa nos últimos anos, que se deve ao processo de desconcentração das indústrias, e a valorização dessas regiões do entorno, que com isso demanda novas políticas de planejamento nestas respectivas áreas. Em relação ao desmatamento de áreas verdes que é representada pela cor rosa, nota-se que no eixo que liga as duas Metrópoles, sobretudo no Vale do Paraíba Paulista, e na divisa com o estado de Minas Gerais houve muitos desmatamentos, Constata-se

que a ocupação urbana está relacionada também com este processo, o que consequentemente ocasiona impactos ambientais, tendo em vista que diminuindo as áreas verdes, diminuem-se espécies endêmicas desses locais, e consequentemente destroem ecossistemas, que ficam em sua maioria destinados à intensa perspectiva urbana:

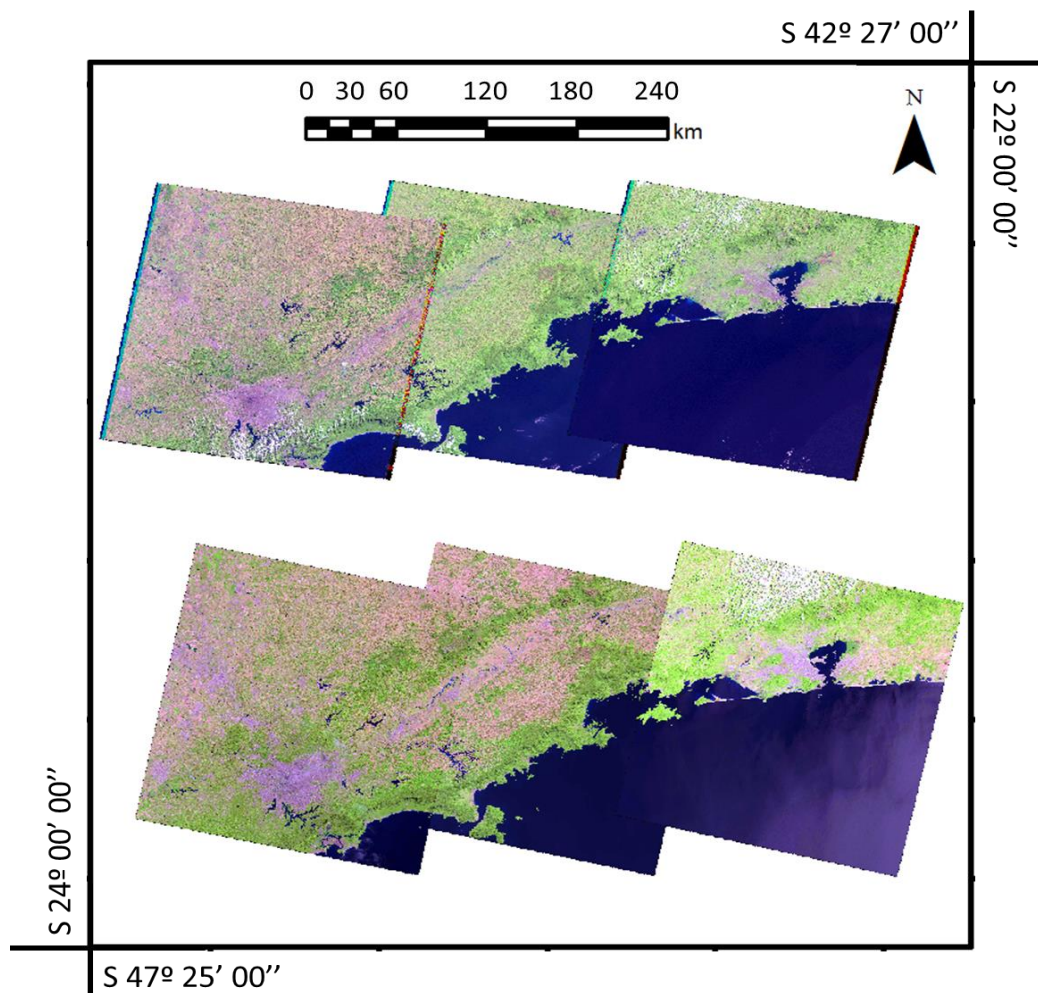


Figura 2: Imagens do Landsat 5 e 8 para o ano de 1985 (cima) e na 2014 (baixo).

Considerações Finais

O presente trabalho resulta de uma pesquisa sobre os aspectos sociais, econômicos e os impactos do processo de conurbação da região sudeste do Brasil. Foram levantados durante a pesquisa a importância do papel do Estado, principalmente em implementar políticas com objetivos de minimizar as grandes disparidades econômicas presente na região estudada, e fornecer para a população mais necessitada serviços públicos básicos (que lhes é de direito).

Em relação ao meio ambiente, é preciso que haja projetos que intensifiquem o processo de recuperação das áreas degradadas. Alguns gestos significativos da população, aliado ao Estado no combate, controle e fiscalização para que não haja mais ocupações em áreas riscos

ou áreas de manancial, podem contribuir para minimizar os impactos, e levar ao equilíbrio ecológico.

Com o Geoprocessamento, foi possível constatar uma evolução da mancha urbana no entorno das duas metrópoles no período estudado, que foi ocasionado pelo processo de desconcentração econômica. Destaca-se também que ao observar essas duas imagens, conclui-se que houve um intenso processo de desmatamento de áreas verdes, principalmente no eixo que liga as duas cidades, o que representa um intenso processo de urbanização, e consequentemente, impactos ambientais.

Referências Bibliográficas

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. **Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais** R. bras. Est. Pop., São Paulo, v. 23, n. 1, p. 43-59, jan./jun. 2006

BICEV, Jonas Tomazi. **Os Trabalhadores subcontratados da Região Metropolitana de São Paulo: Precariedade ou Estabilização?** 2010, 74f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem Populacional. 2010 Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.aspt> Acesso: 03/09/2014.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **Dinâmicas urbanas na metrópole de São Paulo**: América Latina: cidade, campo e turismo. Amália Inês Geraiges de Lemos, Mônica Arroyo, Maria Laura Silveira. CLACSO, Conselho Latino americano de Ciências Sociais, São Paulo. 2006.

DAVIDOVICH, Fany. **Metrópole e território: metropolização do espaço no Rio de Janeiro**. Cadernos Metrópole n. 6, pp. 67-77, 2º sem. Rio de Janeiro, 2001

FONTES, Adriana.(org.)A megalópole Brasileira IETS- Rio De Janeiro, 2007

OLIVEIRA,Maria Aparecida; ALVES,Humberto Prates da Fonseca. **Expansão Urbana e Desmatamento nas Áreas Protegidas por Legislação Ambiental na Região Metropolitana de São Paulo** “População e meio Ambiente: Metodologias de abordagem”. Nepo/Unicamp, Campinas, SP. 10 de Novembro de 2005.

QUEIROGA, E. F.. **A megalópole do Sudeste Brasileiro: a formação de uma nova entidade urbana para além das noções de macro-metrópole e de complexo metropolitano expandido**. In: XI Encontro Nacional da ANPUR, 2005, Salvador. Anais do XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional - ANPUR. Salvador: ANPUR, 2005.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Edusp, 5ª edição, 2005.

SOS Mata Atlântica- disponível em <http://www.sosma.org.br> acesso em: 05/08/2014

TORRES, Haroldo da Gama. ***Desigualdade ambiental em São Paulo***. Campinas, IFCH–Unicamp, tese de doutorado 1997.

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E ARRANJO PRODUTIVO LOCAL: REFLEXÕES A PARTIR DO CIRCUITO DAS MALHAS NO SUL DE MINAS

*REGIONAL DEVELOPMENT AND LOCAL PRODUCTIVE
ARRANGEMENTS: REFLECTIONS FROM THE CIRCUIT OF
KNITTING IN THE SOUTH OF MINAS GERAIS*

Thiago Veríssimo Esteves

Geografia

Universidade Federal de Alfenas

verissimo_03@hotmail.com

Alfenas - MG

Flamarion Dutra Alves

Geografia

Universidade Federal de Alfenas

dutrasm@hotmail.com

Alfenas – MG

Resumo

O presente trabalho discute as questões teóricas sobre o desenvolvimento regional e os arranjos produtivos locais como subsídio aos pequenos e médios empreendimentos no Circuito das Malhas no Sul de Minas Gerais. O desenvolvimento endógeno é uma das peças-chave para o êxito das atividades têxteis na região em questão, o capital social atrelado a formação dos cluster desempenha uma função particular aos municípios que compreendem o circuito produtivo.

Palavras-Chave: Arranjo Produtivo Local, Desenvolvimento Endógeno, Circuito das Malhas.

Abstract

This paper discusses the theoretical issues on regional development and local productive arrangements as subsidy to small and medium enterprises in Circuit of Knitting in southern Minas Gerais. Endogenous development is one of the important pieces to the success of textile activities in the region in question, the social capital tied up in the cluster formation plays a particular role to municipalities that comprise the productive circuit.

Keywords: Local Productive Arrangements, Endogenous Development, Circuit of Knitting.

Introdução

A presente pesquisa tem como objetivo efetuar uma breve revisão da evolução histórica a respeito do fenômeno da aglomeração produtiva e suas vertentes, a partir de então, estudar o caso das do Arranjos Produtivos Locais (APL) do Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais suas dinâmicas e desenvolvimento econômico, bem como seu caráter endógeno referente ao desenvolvimento regional.

Essa pesquisa como está em fase de desenvolvimento trará mais apontamentos teóricos sobre o desenvolvimento endógeno, ficando para um segundo momento o entendimento empírico a organização da indústria têxtil dos municípios do Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais, assim como caracterizar e verificar a dinâmica existente no interior dessa concentração, e se essas empresas obtêm possíveis benefícios por estarem inseridas nessa aglomeração, que vantagens existem nessa proximidade, assim como o impacto dessas empresas sobre o município.

Desenvolvimento Regional Endógeno

As teorias que ditavam o modo do desenvolvimento econômico se fundamentavam na produção e comércio em grandes escalas por grandes empresas e grandes produções e se limitavam a pregar um crescimento que levariam em conta a relação das variáveis recursos naturais, mão de obra disponível e capital aplicado na transformação dos recursos, além do fator principal, o avanço tecnológico que ofereceria as maiores vantagens na concorrência e maiores lucros. Segundo Dallabrida (2010, p.18) “[...] um país é subdesenvolvido porque cresce menos do que países desenvolvidos por possuírem recursos ociosos, tais como, terra e mão de obra.”

Desse modo segundo Amaral Filho (1996 p.43): “A principal questão que incomodava esses economistas estava na constatação de que incomodavam os economistas estava na constatação de que, mesmo condições iguais para os países, quanto ao acesso à tecnologia no mercado internacional havia divergências nas taxas de crescimento”

Como e avanço epistemológico das teorias sobre desenvolvimento econômico e mudanças nas dinâmicas de mercado, com a decadência de grandes centralidades econômicas houve uma ascensão de áreas antes consideradas subdesenvolvidas.

Assim a necessidade de novas teorias ligadas ao desenvolvimento, que levem em consideração outras variáveis, com enfoques diferenciados, não apenas referentes a lucros para empresa, mas, também dando relevância ao bem estar social e humano, educação, boa conduta política, manifestações culturais, sustentabilidade ecológica e social.

Desenvolvimento endógeno tem seu ponto de partida na valorização de processos locais herdados através de fatores históricos e sociais que se tornaram parte integrante da comunidade e das instituições ali criadas com grande destaque e também com a valorização das técnicas particulares enraizadas naquele território, a participações entre os atores sociais locais nas ações empreendidas nas atividades de vertente econômica ou sociocultural exercida no lugar.

A especialização produtiva pode acontecer de acordo com as particularidades de cada território, dependendo das estruturas existentes no local, independente de setor, agrícola, industrial

ou terciária, pode ser de forma diversificada ou distribuído em vários setores, ou na especialização de produção de um bem ou de bens relativos a um único tipo de produção e em qualquer setor.

Desse modo abre precedentes para se destacar a importância nesse ambiente de produção, e estudos elaborados sobre as aglomerações produtivas, como é o caso dos distritos industriais.

Com uma abordagem política descentralizada, contrária ao modelo de planejamento com decisões que partem de cima para baixo, muito usada no estado desenvolvimentista brasileiro. Esse modelo tem um enfoque de intervenção com a finalidade criar sinergias para o desenvolvimento das particularidades produtivas locais em resposta aos processos econômicos modernos cada vez mais acelerados em escala global (globalização), que dificultam acessibilidade e sobrevivência de pequenas e médias empresas no mercado internacional.

Com o fortalecimento dos fatores endógenos, busca-se reforçar, econômica e socialmente a região melhorando as condições locais para que possa atrair os capitais externos excedentes de outras regiões, para o auxílio na criação de melhores condições socioculturais para a inserção dessa região na escala global competitiva. Desse modo, Amaral Filho (1996, p.45):

O desenvolvimento endógeno deve ser entendido, antes de tudo, com um processo de transformação, fortalecimento e qualificação das estruturas internas e uma região. Isso deve ser processado como no sentido de criar um ambiente ótimo e atrativo para capturar e consolidar um desenvolvimento originalmente local e/ou permitir a atração e localização de novas atividades econômicas numa perspectiva de economia aberta (e mesmo globalizada) e de sustentabilidade.

Distritos industriais Marshallianos, Clusters e Arranjo Produtivo Local

Um dos pioneiros sobre o estudo de aglomeração de industriais foi Alfred Marshall em sua obra *Princípios de Economia* (1890), buscava compreender os efeitos gerados pela proximidade entre essas pequenas e médias indústrias, o que posteriormente passou a conhecer-se como “distritos industriais.” Marshall percebeu que essas empresas concentradas criavam mais vantagens do que indústrias localizadas de forma isolada ou dispersa, o autor mostra as diversas vantagens na especialização no desenvolvimento e criação de técnicas e maquinário usados na produção. Mostra outras vantagens como o constante fluxo de conhecimento, mão-de-obra qualificada, e especialização de mercados prestadores de serviços, beneficiando para redução de custos de produção, desenvolvimento de novas capacidades organizacionais e tecnológicas, favorecendo assim o processo de capacidade de inovação, e a difusão do conhecimento por todo território onde se localiza as empresas.

Outro autor sempre referência sobre aglomerações de empresas é Michael Porter, no qual ele definiu essas aglomerações como *clusters*, sua abordagem possui um enfoque mais ligado à competição, crescimento econômico e estratégia em negócios, aprofundou os estudos sobre os efeitos criados pela proximidade entre as empresas e os resultados obtidos decorrentes dessas aglomerações.

A definição de clusters segundo Porter (1998, p.213):

Um aglomerado é um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e de instituições correlatas em determinada área, vinculadas por elementos comuns ou complementares. O escopo geográfico varia de uma única cidade ou estado para todo um país ou mesmo uma rede de países.

Os arranjos podem ter diversas formas e diversos estágios de evolução, normalmente eles caracterizam-se por possuir uma mesma produção ou gravitar em torno da produção de um mesmo produto, que abrange desde a aquisição de matéria prima até a chegada do produto final ao consumidor.

Desse modo, essa proximidade oferece vantagens aos inseridos na aglomeração, aumentando a competição entre essas empresas. Porter (1998, p.78) afirma que os clusters “estimulam a produtividade e a inovação local”. Sobre esse assunto, Dallabrida (2010, p.133) destaca que:

Os clusters ou sistemas produtivos locais regionais, em geral são concebidos como forma de organização da produção, baseadas na divisão do trabalho entre empresas e a criação de produtividade e no crescimento da economia. Trata-se de um modelo de organização que permite gerar rendimentos crescentes quando a interação entre as empresas propicia a utilização de economias de escalas existentes no local.

Outro fator que chama atenção de Porter (1998) é a concentração geográfica, a proximidade na relação entre empresários na concorrência e na complementaridade, na busca por objetivos comuns e de interesses coletivos, ligados à cadeia de valores (PORTER, 1989, p.41) como fornecedores de matérias primas em comum, até a distribuição do produto final.

A proximidade entre as empresas, nem sempre leva a cooperação entre elas. Em determinados arranjos, a cooperação pode já ocorrer naquele determinado território, mas em caso de não existir é preciso estabelecer metas a cumprir entre proprietários dessas empresas e a iniciativa pública na procura de melhor dinamismo do “cluster”. Na teoria da vantagem competitiva (PORTER,1989) o autor mostra a importância da escolha da empresa em sua estratégia escolhida pode determinar e sustentar seu sucesso competitivo. Dallabrida (2010, p.131) a respeito disso diz “o enfoque, apesar de fazer a empresa, pode ser utilizado para compreender os fatores de desenvolvimento regional”. O autor faz referência a especialização das teorias endogenistas sobre setor de especialização. No Brasil essas aglomerações ganharam o nome de Arranjo Produtivo Local (APL), e conta com o seu principal incentivador o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), trabalha pelo desenvolvimento, através de estratégias e educação financeira e consultorias para empresas de pequeno porte.

Governança, Desenvolvimento e Políticas em Nível Local

A questão da Governança surge em resposta ao declínio e a fragmentação do poder de gestão do Estado, em controlar e intervir nas ações e fluxos financeiros das empresas em escala

global, de acordo com Silva Pires, et al,(2011, p.32) “o termo governança engloba, normas, tradições e instituições por meio das quais um país exerce a sua autoridade sobre o bem comum, numa perspectiva de desenvolvimento.” A governança junta forças com as diversas esferas de poder e atores locais, na busca de um desenvolvimento mais igualitário, sustentável e humano.

A governança territorial tem um papel fundamental na dinâmica desse desenvolvimento regional, pois, com as decisões partindo de esferas menores, de escala de alcance regional/local. Faz com que os atores locais não esperem uma política executada de cima para baixo criam-se condições para a participação popular nas conferências de interesse público, onde uma parcela dos votos destinados a participação da população, Organizações não-governamentais e movimentos sociais em geral, trazendo a população mais perto de uma participação mais ativa, e conseqüentemente, formando sentimento de cidadania participativa, e de ser conscientes dos caminhos das decisões tomadas. Resultante dessa população mais ativa e participativa, em caso de má aplicação dos recursos públicos, passa a ser cobrada, exigindo maior transparência por parte dos administradores públicos, pressionando assim servidores e representantes públicos locais a melhorar o uso dos recursos, assim como no combate a corrupção. “Assim, a transparência, o acesso à informação, o estado de direito, responsabilidade público-privado são aspectos relacionados a boa governança.”(ibidem).

Na abertura de precedentes para que a governança local possa acompanhar de perto as dificuldades, e as potencialidades. Buscando intervir diretamente e de forma mais rápida e eficiente, buscando acelerar os fenômenos de geração de valores e de interesse social, e buscar amenizar, fenômenos nocivos.

Capital social

Outro elemento para o desenvolvimento regional endógeno é o Capital Social, esse termo surge no trabalho de Putmann (2000) onde o autor questiona a partir de observações, de que diferentes regiões, com recursos aparentemente iguais, conseguem um maior desenvolvimento econômico distintos.

Esse fato acontece entre as décadas de 1970 a 1989, com o grande êxito de casos de distritos industriais como chamada de Terceira Itália, o que intrigava a diferenciação entre o Norte desenvolvida e o Sul da Itália empobrecida. Essa diferenciação é atribuída por pelo autor (ibidem) como conjunto de relações cívicas de redes de cooperações, que se transformou no principal diferenciador entre o sucesso fracasso dessas empresas. Essas relações são estabelecidas através de relações cívicas de confiança entre essa população, criando a possibilidade de existir maior cooperação entre os atores locais, o que tende haver mais participação em ações comunitárias e empresariais. Ainda de acordo com o autor essas relações contribuem para que se criem estoques de capital social. Segundo Silva Pires et al (2011, p.48):

A influência do capital acumulado em práticas sociais sobre a produtividade e competitividade econômicas tem relações com práticas colaborativas entre indústrias e dessas com universidades e entidades governamentais e da sociedade civil que impulsionam a inovações e viabilizando o dinamismo econômico.

Circuitos das Malhas do Sul de Minas

O circuito das malhas encontra-se na região Sul/Sudoeste de Minas Gerais, a região é composta por cinco municípios que integram o chamado Circuito Turístico das Malhas do Sul de Minas, são elas: Borda da Mata, Inconfidentes, Jacutinga, Monte Sião e Ouro Fino.

Tabela 1 – População e Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios pertencentes do Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais, 2010.

Município	População (hab)	PIB (R\$ mil)
Ouro Fino	31.568	431.161
Monte Sião	22.203	230.487
Jacutinga	22.772	298.910
Borda da Mata	17.118	149.177
Inconfidentes	6.908	53.903

Fonte: Censo IBGE (2010)

A região possui uma distância média de 480 km da capital Mineira Belo Horizonte. Possuindo menor distância com a região leste do estado de São Paulo. A cidade desenvolveu suas atividades econômicas com maior polarização com o estado de São Paulo.

Essa relação pode ser explicada em parte pela maior proximidade e grande dinamismo econômico agrícola de São Paulo, e pelas vias de transporte e comunicação, construídas ao longo do tempo entre as duas regiões.

Os primeiros registros das atividades de carácter têxtil estão relacionados à entrada de imigrantes italianos que vieram trabalhar na cafeicultura do século XIX, vindos de São Paulo que era o Estado que mais atraía os imigrantes por sua grande produção.

As primeiras manufaturas praticadas no território são de origem caseira, que visava satisfazer as necessidades de vestuário desses trabalhadores e conservar um conhecimento, pois muitos desses italianos trabalhavam em indústrias têxteis na Europa.

Com a constante expansão da produção e importação do café na chegada do século XX, são construídas mais redes de infraestrutura para atender a demanda no aumento de transportes e comunicação para escoamento e dessa produção. Segundo (SOUZA, 2012, p.9) “a estrada férrea chega em Jacutinga em 1914, em um ramal que ligava Campinas a Pouso Alegre passando também por Ouro Fino”, favorecendo o município de Juruaia que com a estrada férrea, levam a um aumento dos fluxos da região de Jacutinga com o estado de São Paulo.

Entre as décadas de 1950 e 1960 começa a ocorrer uma urbanização no país, junto com ela, ocorre a mudança do modal de transporte que nesse momento passa a ser o rodoviário, o que tinha a promessa de maior velocidade nos fluxos e integração nacional, junto a essas novas dinâmicas, entra em crise o mercado exportador de café, o que força a população a produzir seus ganhos através de outros segmentos econômicos.

O primeiro a surgir como alternativa de comércio é o turismo, que mudaria a vocação econômica do município, favorecida pelo seu clima e belezas de seus recursos naturais. E nesse cenário que os pequenos produtores começam a produzir seus artigos têxteis. Com o aumento do fluxo da população aliado a um clima frio típico da região, era mais fácil vender essa produção de malharia de inverno aos turistas.

A cidade de Monte Sião, possui em seu território favorecido através de uma ligação por asfalto com a cidade de Águas de Lindoia no leste paulista. A cidade de Águas de Lindoia que é responsável por atrair diversos turistas pelas suas estâncias hidrotermais, pela facilidade de acesso proporcionada pelas vias. Produtores locais percebem a oportunidade de aumentar seus ganhos e começam a buscar maneiras de otimizar suas vendas e ganhos e passam a organizar feiras coletivas anuais com o objetivo de atrair mais consumidores para seus produtos.

E assim a partir de 1970 são realizadas anualmente feiras de malhas, fator que alavanca uma expansão de produção de confecções semiartesaniais, que por consequência produz capital excedente para a aquisição de máquinas elétricas por parte dos pequenos e médios produtores, faz com que a produção tenha grande crescimento, estimulando assim a criação de uma associação dos produtores de malhas. (SILVA PIRES ET AL, 2011, p.152).

Em relação às indústrias têxteis no Brasil, essas começam a sentir as influências dessa globalização a partir da década de 1970, com a entrada no mercado da concorrência de indústrias têxteis asiáticas. Com uma mão de obra local extremamente barata e uma produção padronizada, encontram facilidades para comercializar seus produtos no mercado nacional, que vão desde tecidos para produção, até produtos confeccionados e prontos. De acordo com (KELLER, 2003, p.61)

[...] a entrada dos produtores asiáticos no mercado dos países avançados com seus produtos padronizados e bastante competitivos; a difusão de novas tecnologias; e, uma tendência de busca crescente por produtos diferenciados em função de mudanças no mercado consumidor e nos modos de vida da sociedade moderna.

Mesmo assim até o início da década 1990, a produção cresce em proporção tecnologia e investimentos, fazendo com as taxas de emprego nos municípios sejam altas em comparação a outras localidades produtoras no mesmo segmento no país.

O circuito das malhas é constituído por empresas de pequeno e médio porte, especializadas na produção de malhas, Monte Sião(denomina a capital nacional do tricô), o maior destaque está na especialização da produção e mão de obra se consagram como os maiores produtores de malhas do país.

Somado as duas cidades aproximadamente 43% do setor têxtil de Minas Gerais estão entre elas. (Silva Pires et al, 2011, p.151). O que mais chama a atenção nessa concentração de empresas, é a existência apenas de empresas de pequeno ou médio porte. As empresas de confecção por exigirem baixo investimento de capital, tem sua formada por maioria proprietários locais. "As características específicas desse segmento inviabiliza a entrada na fabricação, fazendo com que a produção possa acontecer em cidades locais por pequenos e médios produtores". (SOUZA, 2012, p.3).

Percebe-se no circuito das malhas do sul de Minas sua herança histórica de produção junta-se a uma intervenção do estado e cooperação de diversos órgãos públicos e associações, que culminou com uma mão de obra altamente especializada.

A produção têxtil nessas cidades é responsável por empregar mais da metade da população em trabalhos contabilizados como formais, e isso vai fortalecendo a questão do capital social local.

A participação do SEBRAE no auxílio aos produtores, buscando incentivar, orientação para obtenção de melhores resultados e desenvolvimento dessas empresas; consagrando-se como um suporte as atividades de produção e empreendo ismo ao pequeno e médio produtor. A prefeitura é uma das principais organizadoras da feira nacional das malhas, esse evento, responsável por atrair diversos turistas, e que faz com que as empresas consigam maiores ganhos em decorrência do aumento da demanda dos turistas.

A tecnologia empregada na produção no interior do APL é diversa, coexistem máquinas importadas de alta tecnologia, até máquinas muito antigas, assim como partes da produção que não usam nenhuma máquina, apenas a técnica do próprio trabalhador. Essa abundância de mão-de-obra especializada abre precedentes para uma prática, muito usada pelas grandes empresas, que é a terceirização da produção.

Isso ocorre devido as grandes indústrias têxteis (SOUZA, 2012, p.13) delegam partes da produção a pequenas empresas. Devido a produção de artigos têxteis em si, não ser lucrativa e nem interessante para as grandes empresas. Com menores gastos em produção e economia de recursos das grandes empresas, acumulam um excedente que passa a ser investido em outras áreas e ramos mais lucrativos tais como: criação de modelos e marcas, marketing, e diversos outros. Essas ações das grandes empresas geram problemas apontado por Silva Pires et al (2011, p.155):

[...] os estabelecimentos funcionam a base do sistema “façonista” é a questão da subcontratação, as firmas maiores, passam a contratar firmas menores, para executarem parte da produção, essa produção que pode ser feita com maquinário de baixa tecnologia ou até sem nenhuma máquina. Desse modo a prática induz a subcontratação, abrindo precedentes para a prática de trabalho sem garantias dos direitos dos trabalhadores, trabalho familiar e infantil, gerando uma rede de trabalhos marginais.

A cooperação entre os produtores também não está totalmente desenvolvida e sendo comum a alguns produtores enxergarem os outros fabricantes como concorrentes. As vendas nessas cidades acontecem de várias formas dentre elas por atacado varejo e até para exportação, mas a sua maioria acontece por atacado nas feiras para os considerados “sacoleiros” (FUINI, 2007, 2008, 2010).

Sendo Monte Sião a maior vendedor por atacado pelas suas vias que ligam a cidade paulista, Jacutinga tira menor proveito dessa dinâmica, por suas vias não serem de boa qualidade (SOUZA, 2012, p.27), o maior fluxo de compradores em Monte Sião faz com que está se encontre maior número de lojas em relação a cidade de Jacutinga.

Outro problema é a rede hoteleira ainda pouco desenvolvida fazendo com que o circuito,

perca melhores oportunidades de receber turistas de perfis diferenciados, não só ligado ao turismo de consumo convencional, e sim explorar outras potencialidades da cidade e maior diversificação de atividades financeiras. Segundo Souza (2011, p. 32):

Outro esforço interessante seria a tentativa de desenvolver um setor hoteleiro de melhor qualidade e mais amplo, com fins de manter o turista na cidade. Ampliar outros setores, como o turismo de aventura, ou mesmo desvinculado de atividades turísticas também poderia tornar a cidade menos vulnerável. Os pequenos produtores e os empregados são os que mais perdem com as crises.

Considerações finais

O desenvolvimento regional endógeno é uma alternativa para empresas de pequeno e médio porte competirem no mercado, tem como pressuposto a participação ativa do poder público e da população local, fortalecendo e estreitando as relações de cooperação promovendo os arranjos produtivos locais.

A pesquisa encontra-se em fase inicial e procurará evidenciar novos elementos para a discussão do desenvolvimento endógeno, a partir de trabalhos empíricos e material junto aos órgãos públicos, associações comerciais e industriais nos municípios pertencentes da APL.

Referências bibliográficas

AMARAL FILHO, Jair do. Desenvolvimento Regional Endógeno em um Ambiente Federalista. **Planejamento e Políticas Públicas**. Nº 14. Dez. de 1996

AMARAL FILHO, J. do. A endogenização no desenvolvimento econômico regional e local. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília. n. 23, p. 261-286, jun. 2001.

DALABRIDA, V. **Desenvolvimento Regional por que algumas regiões se desenvolvem e outras não?** Santa Cruz do Sul Edunisc, 2011.

FUINI, L. L. **A Relação Entre Competitividade e Território no Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado, 2007 .Unesp: Rio Claro

_____.A governança territorial no Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais. **Interações**, Campo Grande, v.9 n.2 p.141-148, jul/dez 2008.

_____. **Manifestação da governança territorial no Brasil**: uma análise do "Circuito das Águas Paulista" e do "Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais". Tese: Doutorado, 2010. Unesp: Rio Claro.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e **Estatística**. 2010. IBGE Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> Acessado em: 17/05/2014

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**: tratado introdutório. São Paulo, SP: Abril Cultural, 1996. Coleção Os Economistas, v. 1.

KELLER, Paulo F. Clusters, distritos industriais e cooperação interfirmas: uma revisão da literatura. **Revista, Economia & Gestão**, Belo Horizonte, v. 8, n. 16, p. 1-18, 2008.

_____. Impactos da globalização econômica sobre a cadeia têxtil Brasileira: o caso do pólo têxtil de Americana(SP). **Revista da Universidade Rural**, de ciências humanas, Seropédica, Rio de Janeiro, EDUR, Volume 28, n. 1, jan-dez.,2006 p.59-77.

MORAES, Jorge L. Capital Social: potencialidades dos fatores e políticas de desenvolvimento local-regional. . In: Dinizar F.Becker e Milton L.Wittmann (org) **Desenvolvimento Regional**: abordagens interdisciplinares. Santa Cruz do Sul Edunisc, ed 2,2008 p.245-261.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1989.

_____. **Competição**. Estratégias Competitivas Essenciais.Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

PUTNAM, R. **Comunidade e Democracia**: a experiência da Itália moderna. Moderna 2.ed Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2000.

SILVA PIRES, ELSON L.[ET AL]. **Governança Territorial**: conceitos, fatos e modalidades. Rio Claro:UNESP-IGCE :Programa de Pós graduação em Geografia, 2011.

SOUZA, André L. **O circuito espacial produtivo das malhas do sul de Minas Gerais e seus nexos com os dois circuitos da economia urbana de Monte Sião e Jacutinga**. Tese: graduação 2012. Unicamp: Campinas.

VALENTIM, Rosa F. O capital social como um dos elementos que compõem a dinâmica do desenvolvimento regional. In: Dinizar F.Becker e Milton L.Wittmann (org) **Desenvolvimento Regional**: abordagens interdisciplinares. Santa Cruz do Sul Edunisc, ed 2, 2008 p.245-261.

