

## 5

### Resultados

O trabalho apresentado nessa dissertação partiu da hipótese de que *Web sites* são projetos complexos, que incorporam elementos de Design e de Informática, para a disponibilização de conteúdo na World Wide Web, e de que *Web sites* de grande porte, institucionais ou não, que demandam atualização rápida, diária e organizada apresentam características de projetos de Desenho Industrial, onde é necessária a existência de registros que tornem possíveis sua reprodução e continuação.

Os resultados dessa pesquisa são decorrentes da análise dos dados levantados através do estudo da documentação do *Web site* da PUC-Rio, dos dados extraídos durante as entrevistas realizadas com a equipe de desenvolvimento e manutenção do mesmo, e do cruzamento dessas informações com o Referencial Teórico no qual baseou-se esse trabalho. As conversas informais com coordenadores de sites, Designers e profissionais de Informática desenvolvedores da área de Web também forneceram importantes informações complementares ao meu trabalho.

O aprofundamento da pesquisa no processo de geração e uso da documentação do *Web site* da PUC-Rio permitiu-me levantar e analisar dados, e extrair recomendações e conclusões a respeito de questões metodológicas, formatos e formas de representação da informação envolvidas nesse processo, bem como o uso da documentação gerada como uma ferramenta de apoio as tarefas de desenvolvimento e manutenção do referido *Web site*. Foram consideradas questões de Design e Informática, bem como questões de fronteira e interseção entre essas duas áreas presentes nesse processo.

Minha imersão no ambiente de trabalho dos entrevistados muito contribuiu na elaboração dos resultados dessa pesquisa, uma vez que após toda a informação ter sido levantada, pude continuar observando o uso da documentação na realização das tarefas de desenvolvimento e manutenção à luz dos cruzamentos de informação que estavam sendo realizados, o que enriqueceu bastante minha perspectiva de análise.

Não restaram dúvidas de que, para o *Web site* em estudo, sua

documentação é uma ferramenta fundamental em seu processo de desenvolvimento, manutenção e gerência.

Os resultados aqui obtidos poderão ser explorados em trabalhos posteriores. A pesquisa poderá ser aplicada para melhoria da documentação do próprio *Web site* da PUC-Rio, ou utilizada como material de referência para outras pesquisas onde poderá ser estudado o papel da documentação no processo de manutenção de *Web sites* com características semelhantes às do aqui estudado.

Posso afirmar que o grande desafio desse trabalho foi encontrar referências que tratassem das questões de fronteira e interseção decorrentes da existência de produtos com elementos de Design e Informática tão intrinsecamente ligados, como é o caso de *Web sites*, sendo que muitos deles (como é o caso do *site* da PUC-Rio) apresentam a característica crítica de demandarem uma atualização rápida, diária e organizada.

A seguir serão apresentadas as conclusões às quais cheguei após a análise dos dados, bem como os resultados obtidos com o trabalho. Foram identificados vários possíveis desdobramentos de caráter interdisciplinar para essa pesquisa e acredita-se que a mesma ofereça uma relevante contribuição para o preenchimento de lacunas existentes nas áreas de conhecimento relacionadas a documentação, manutenção e gerência de *Web sites*, em especial às que se referem às relações existentes entre as áreas de Design e Informática.

## 5.1.

### **Categorias e relações identificadas**

Conforme detalhado no Capítulo de “Questões Metodológicas”, a análise de dados levantados por essa pesquisa iniciou-se formalmente durante a aplicação das entrevistas, quando já fui relacionando categorias de informação que iam emergindo.

A cada categoria inicialmente identificada foi associado um código para facilitar a aplicação de referências às mesmas dentro dos relatórios de análise.

O material da primeira fase de análise, anterior a transcrição das entrevistas, pode ser visto no Anexo II. A seguir estão listadas as categorias identificadas na etapa inicial da análise:

- . **Re** - Formas de documentação/representação
- . **Pr** - Processos/metodos de trabalho/padronizações (de representação, de nomes, etc)
- . **Fu** - Função que desempenha x visão da ligação construção do site -> manutenção
- . **Ab** - áreas de fronteira, sua abordagem e tratamento
- . **Ma** - relação documentação x gerência x processo de trabalho da equipe

Após a transcrição das fitas e uma vez finalizada a análise dos dados, as categorias finais foram as seguintes, sendo que foram identificadas categorias que aglomeravam ou sintetizavam questões presentes em outras.

- . **Wd** - Definições sobre o que é Web Design *versus* função que desempenha na equipe e área de atuação (Design ou Informática)
- . **Re** - Formas de Documentação/Representação/Formatos/Tecnologia envolvida na Documentação
- . **Pr** - Processos/métodos de trabalho/padronizações (de representação, de nomes, etc), uso de metodologia
- . **Fu** - Função que desempenha *versus* visão da ligação da construção do site com sua manutenção
- . **Ab** - Áreas de fronteira e interseção entre Design e Informática, sua abordagem e tratamento
- . **Ma** - Relação documentação do site – sua gerência – e processo de trabalho da equipe
- . **Us** - Questões ligadas ao usuário

Categorias aglomeradoras:

- . **CdMa** - Características e Demandas do processo de Manutenção do *site*.
- . **CdDe** - Características e Demandas do projeto de Desenvolvimento do *site*.
- . **Info** - Informações que devem constar na documentação; e atualização da documentação

Nos itens a seguir serão apresentadas as conclusões extraídas por categoria, e também aquelas extraídas através dos cruzamentos realizados entre algumas delas. É importante ressaltar que como um dos principais objetivos dessa pesquisa foi analisar o papel da documentação no processo de manutenção do *site*, muita atenção foi dada a esse aspecto, e os resultados aqui divulgados são frutos dos cruzamentos realizados à luz do mesmo.

## 5.2.

### **Definições sobre o que é Web Design versus função que desempenha na equipe e área de atuação (Design ou Informática)**

Essa categoria foi identificada com o objetivo de mapear as diversas visões e entedimento dos entrevistados em relação ao termo Web Design, ao qual atualmente são associados diferentes significados. Aqui também procurou-se identificar se a definição pessoal de cada entrevistado para o termo Web Design teria alguma relação com a natureza da função que cada um desempenha na equipe (desenvolvimento ou manutenção) ou com sua área de atuação (Design ou Informática). Embora a categoria em si não tenha uma relação tão direta com o tema tratado tanto quanto outras categorias que serão apresentadas a seguir, ela foi importante no mapeamento inicial dos pontos de vista dos entrevistados a respeito de um termo que pode remeter a questões de fronteira entre Design e Informática. Na análise das respostas obtidas verificou-se que quase todos os entrevistados associaram o termo Web Design ao termo Interface, embora algumas definições tenham envolvidos questões ligadas à Estética, Comunicação, Interação e Design da Aplicação sob o ponto de vista da Informática, conforme pode ser visto a seguir:

**João Condack, Analista de Sistemas  
(alocado em funções de Desenvolvimento do *site*)**

“(...) O termo envolve várias áreas. Web Design na área de Engenharia: você estaria preocupado em fazer o design da interação da sua aplicação<sup>9</sup> com o usuário. Web design da área Gráfica: como você organiza a informação graficamente em termos de layout, em termos da organização visual da informação em determinado espaço, em caso de uma tela, especificamente na Web, uma tela de browser”.

**Soraya Atanázio, Analista de Sistemas**

---

<sup>9</sup> O termo Aplicação, em Informática, refere-se a programa de computador (software).

**(alocada em funções de Manutenção do site)**

“Web Design é tudo que tem a ver com a Interface *Internet - pessoa*. Tudo que você pode fazer em relação a Interface. Quando digo interface me refiro mais a **Interface gráfica, visual**, do que aquela interação do que vai acontecer quando eu clico. Mas sim o que eu vejo, como está a diagramação, ou como aquilo está sendo disponibilizado, como está sendo mostrado. O que está me facilitando, o que poderia melhorar. Quando falam Web Design para mim, a **pessoa que está por trás disso, está vinculada a Interface**, melhorar a Interface, trabalhar com Interface, para melhorar essa interação“.

**Marcelo Hess, Programador****(alocado em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)**

“Web Design para mim está ligado a **Interface e a Estética**.”

**Alan Lima, Designer****(alocado em funções de Desenvolvimento do site)**

“Existe Web Design? (...) como usuários de computadores, aqueles que sabem pelo menos o significado da palavra: é a **diagramação de uma página, de um site na Internet**. Mas é complicado falar o que é Web Design porque é uma coisa que **surgiu do nada, alguém um dia deu esse nome**. Alguem começou a montar as páginas HTML e **quando começaram a inserir imagens, começaram a ter preocupação que aquela página tivesse diagramação, comunicasse melhor**, deram esse nome, mas não sei porque. No meu ponto de vista é **algo tão importante quanto o conteúdo da página**. Porque não adianta ter uma página que informa, mas não é **atraente** para o usuário”.

“**A expressão Web Designer me incomoda**. Para começar porque é americana e eu não gosto muito. Essas coisas de americanizar os nomes, as pessoas acabam se apropriando. Eu prefiro falar que sou Desenhista Industrial. Antes quando eu preenchia formulários, (...) eu sempre colocava **Desenhista Industrial**. Agora (...) existe nas listas, inclusive da Receita Federal. Inclusive Web Designer também existe.”

**Flavia Aucar Soler, Designer****(alocada em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)**

“Sou **Designer de Produto. Fiz Desenho Industrial em Projeto de Produto**. Atualmente trabalho com **Comunicação Visual**, fazendo o site da PUC”.

“O Design é muito importante, não só na Web, mas como em todas as coisas que a gente vê. Bem ou mal, primeiro a gente se **atrai pela beleza**, e depois a gente vê o que está por trás daquela beleza. Então o que eu faço hoje eu acho importante para **atrair** as pessoas a entrarem no site”.

“Web Design é **desenho de tela, organizar a tela**.”

**5.3.****Formas de Documentação/Representação/Formatos/Tecnologia envolvidas na Documentação**

Através dessa categoria foi possível identificar as formas de representação da informação utilizadas para registro do processo de projeto e para transmissão da técnica para fins de realização de tarefas de manutenção do *site*. Buscou-se também levantar recomendações para formas de representação comuns aos profissionais das áreas de Design e Informática, e de documentação de elementos de um *site* cujos aspectos de cada uma das referidas áreas estão intrinsecamente

ligados, o que pode tornar difícil o processo de documentação, ou a compreensão dos documentos tornar-se confusa, caso a área de atuação de quem elaborou os documentos seja diferente daquela do profissional que venha a utilizá-los como ferramenta de apoio a realização de uma tarefa de manutenção do *site*. Foram também listadas formas de representação da informação, formatos de documentação e tecnologias considerados desejáveis pelos entrevistados, embora alguns desses não disponíveis a eles no momento.

Semelhante ao que foi identificado pela pesquisa de Ballay (1990), na atual documentação do *Web site* da PUC-Rio também foram encontradas diversas formas de representação da informação, entre elas através de imagens, de fotografias, de representações procedurais, de textos narrativos, de exemplos.

Após a análise dos dados obtidos com as entrevistas verificou-se que a documentação através de textos não somente é utilizada por todos, em maior ou menor escala, como também foi indicada como a forma mais facilmente compreensível de transmitir e receber uma informação de forma que a mesma possa ser compreendida por profissionais de áreas distintas, no caso Designers e Profissionais de Informática.

**João Condack, Analista de Sistemas  
(alocado em funções de Desenvolvimento do *site*)**

“Você tem um objeto e tem especificado o que pode ser feito com esse objeto. E você pode fazer generalizações em **texto** do que pode fazer, e dentro dessas generalizações, quais são as causas e caminhos do que pode ser feito. Texto, imagens são formas de representar de domínio comum, animação também.”

O **Analista de Sistemas João Condack** também citou a utilização de textos adequada para uma formalização<sup>10</sup> bem descrita do problema, através de linguagem natural. Tanto João Condack, quanto **Marcelo Hess, Programador (alocado em funções de Manutenção e Desenvolvimento do *site*)**, utilizam comentários dentro dos códigos dos programas e os consideram como uma forma de documentação, que servirá aos profissionais que por ventura venham a ter que alterar aquele código. Marcelo às vezes usa frases mais curtas e abreviadas, e às vezes descritivas. E João acha prático trabalhar com ferramentas de programação

---

<sup>10</sup> “Formalização de um problema”, em Informática, significa elaborar uma solução computacional ou mesmo matemática, para um problema a ser resolvido ou tarefa a ser executada.

que geram documentação, tais como o *software* “Visual age for Java” (e “Java Doc”).

A seguir são apresentados alguns trechos extraídos das entrevistas, onde fica clara a preferência por uso de texto no processo de documentar.

Entre os entrevistados, os Designers usam mais representações visuais que textuais, do que os profissionais de Informática. Tal fato já era esperado, devido ao que Arnheim (1986) identifica como a “natureza visual do Design”. Verificou-se também que para os dois profissionais de Informática citados no parágrafo anterior o código do programa (escrito em Linguagem de Programação) e a formalização do problema são também considerados formas de representação da informação.

Por parte dos **profissionais de Design e Informática alocados em tarefas manutenção** foi registrada uma preocupação com o uso, em documentação textual, de termos técnicos específicos de uma área. Recomendou-se evitar vocabulários fechados, ou explicá-los.

**Soraya Atanázio, Analista de Sistemas  
(alocada em funções de Manutenção do site)**

“(…) texto é uma forma de comunicação que pode ser compreendida independente da área (...) gosto de receber documentação nesse formato e acho que é mais fácil de entender por todos. (...) claro que pode ser complementada por elementos gráficos.”

“ Minha primeira preocupação é com as palavras. É bom evitar **vocabulários fechados, só de uma área** ou explicá-los, por mais que pareçam óbvios. Exemplo: se estou documentando e tenho que usar o termo *download*. Procuo explicar mais: *download* – buscar o arquivo em tal lugar, copiar para tal lugar. Da mesma forma a Flávia pode ler uma documentação sobre o SAU online, falando sobre JSP. Ela já sabe o que é e como faz para abrir, mas pode vir um outro Designer para a equipe e precise substituí-la e ele pode não entender a documentação. A mesma coisa para *template, library*. O Daniel” – estagiário – “quando entrou aqui perguntou: ‘o que é *include*?’ As vezes você conhece a palavra mas não entende o sentido que ela está sendo utilizada ali”.

A **Designer Flavia Aucar Soler, (alocada em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)** também evidenciou a preocupação em evitar termos técnicos específicos de uma só área, que não sejam acompanhados de explicação sobre seu significado no contexto em uso.

O uso de animações na explicação da forma de realização de tarefas de manutenção também foi citado pelos dois **Designers** entrevistados, pelo **Programador Marcelo Hess** e pelo **Analista de Sistemas João Condack**.

Os **Designers** expressaram o desejo sobre a possibilidade de poderem utilizar recursos multimídia, no estilo dos Wizards<sup>11</sup>, disponíveis em vários programas, orientando passo a passo a realização de uma tarefa de manutenção. A **Designer Flavia Aucar Soler** acredita que o uso de recursos que explorem vários sentidos pode contribuir bastante no entendimento da documentação e acelerar a realização da tarefa. A atual documentação do *Web site* da PUC-Rio não utiliza recursos de áudio ou vídeo em sua geração ou disponibilização.

**Flavia Aucar Soler, Designer**

**(alocada em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)**

“(...) utilizar recursos multimídia ... Você poder documentar falando ou ouvir a documentação, onde a pessoa que faz a manutenção pudesse ir ouvindo o que tem que fazer, e ir abrindo janelas, como um **Wizard**, mas mais inteligente. Ex: o audio sairia dizendo: para atualizar essa imagem, abra o Photoshop – e o “sistema” dispararia o programa. Um documentação **MULTIMÍDIA** (...) uma forma rápida de documentar é falando, e é rápido também entender a documentação ouvindo”.

**Alan Lima, Designer**

**(alocado em funções de Desenvolvimento do site)**

“tem coisas que você não pode descrever graficamente. Tem que **narrar**”.

Cabe ressaltar que a utilização de instruções “**passo a passo**” (textuais ou através de recursos multimídia) foi citada por todos.

Sobre formatos de documentação surgiram muitas menções a manuais, talvez em função da equipe estar acostumada a trabalhar com um. A **Analista de Sistemas Soraya Atanázio** e o **Designer Alan Lima** declararam que em alguns casos específicos, a existência de uma documentação impressa agiliza e facilita seu uso, principalmente quando a tarefa a ser executada é complexa e necessita de mais tempo para ser assimilada. Nesses casos, poder imprimí-la para lê-la em casa, ou tê-la a mão no momento de realização da tarefa, para a marcação a lápis de pontos a serem destacados, pode vir a acelerar bastante a realização da tarefa. Considerando-se que uma documentação impressa poderia vir a ficar obsoleta com muita rapidez, o mais recomendado é que sejam disponibilizados recursos de impressão da documentação, seja em partes ou completa.

É importante ressaltar que as formas de representação até agora apresentadas foram citadas pelos entrevistados durante as entrevistas quando o foco da questão

---

<sup>11</sup> Wizards são instruções que guiam o usuário passo a passo na realização de uma tarefa, e são amplamente utilizados em procedimentos de instalação de programas.

estava relacionado ao processo de transmissão da técnica a ser utilizada na realização de tarefas de manutenção do *site*. No que diz respeito a formas de representação utilizadas durante o processo de criação e desenvolvimento do site, outras formas de representação também foram citadas.

Formas de representação utilizadas pelos profissionais de Informática durante o processo de desenvolvimento:

- . fluxogramas
- . desenhos (muito eventualmente)
- . rascunhos
- . representações de alto nível (abstrações)
- . tabelas
- . impressões de páginas da Web que serviram de inspiração (essas servindo como forma de registro da idéia e não como representação de informação que estará presente no *site*)
- . diagramas (diagramas de classes de informação, diagramas que levam em conta o acontecimento no **tempo, diagramas de classes navegacionais**).

Os Designers entrevistados também utilizam as seguintes formas de representação durante o processo de criação e desenvolvimento do projeto:

- . imagens tridimensionais
- . esboços desenvolvidos diretamente no computador
- . storyboards
- . simulação de funcionamento de tela no espaço, às vezes construindo objetos com o uso de cola e papel, antes de levá-los ao bidimensional.

Embora os assuntos de fronteira entre Design e Informática, presentes no processo de desenvolvimento e manutenção de um *site*, e sua influência no registro e documentação do mesmo venham a ser tratados em um item mais a frente, já na análise das formas de representação da informação e formatos de documentação foram identificadas sugestões, idéias, comentários, e pontos de vista que consideram e abrangem elementos de fronteira entre as áreas de Design e Informática, assim como possíveis formas de abordagem dos mesmos no processo de geração da documentação de um *Web site*. **Soraya Atanázio, Analista de Sistemas (alocada em funções de Manutenção do site)** prefere um

formato de documentação organizado por tarefas a serem realizadas, onde no decorrer de uma explicação passo a passo seriam descritos os procedimentos da tarefa de manutenção. Os elementos (de Design ou Informática) envolvidos na tarefa, assim como as técnicas a serem empregadas em sua manutenção, seriam apresentados à proporção que a informação fosse necessária para a realização de cada passo da tarefa. Para a entrevistada, o processo de manutenção de um *site* deve ser encarado com um projeto, cujo produto resultante seria um manual (online ou impresso), ou algo ao qual a equipe pode recorrer como um registro de transmissão da forma de construção do *site*. Acrescentou também que na organização do processo de manutenção do site podem ser usados documentos de formatos variados “como planilhas semanais fixadas em murais ou ferramentas de trabalho cooperativo, que sirvam como agenda coletiva, com as tarefas que cada um tem que fazer”, e com informações que o coordenador do *site* possa ou precise disponibilizar para toda a equipe, tais como datas de reuniões marcadas, etc. Soraya é atualmente responsável pela supervisão das tarefas realizadas pela equipe de manutenção, de onde certamente resulta sua preocupação com questões também ligadas à gerência de processos de trabalho.

Entretanto a preocupação com o papel da documentação nos processos de trabalho da equipe evidenciou-se como uma característica de todos os entrevistados alocados em tarefas de Manutenção do site, conforme foi registrado na entrevista com o **Programador Marcelo Hess**: “no caso de um *site* onde tem várias pessoas trabalhando juntos, é bom ter tudo unificado em um lugar só que seja fácil de usar, para que outras pessoas que venham a trabalhar possam usar. E se for em html é fácil porque é navegável”. O formato descrito pelo entrevistado é o utilizado atualmente para a disponibilização da documentação online do *site* da PUC-Rio, conforme apresentado no Capítulo “O *site* da PUC-Rio, sua equipe e documentação”. Quando solicitado a pensar se haveria um elemento nos projetos de Web sites que seria fruto da relação existente entre Design e Informática, Marcelo respondeu que as Interfaces de Webmail (Serviços de Correio Eletrônico acessados via uma interface Web) são um elemento que basicamente só existe na Web. Em seguida foi solicitado a responder como poderia ser a documentação desse elemento. Eis a resposta:

“Eu tentaria botar na documentação o propósito de cada elemento da interface, para que que serve, porque foi feito (...) como uma coisa só e como os elementos se

relacionam (...) seria bom ter **exemplos** de como se faz a página (...) Diagramas, vídeo mostrando as diferentes etapas, ou uma **animação**. Um **vídeo** de um usuário usando, **mostrando diferentes erros que o usuário cometeu usando**, porque as pessoas pensam diferente. Alguém pode pensar que um elemento da interface serve para alguma coisa, outra pessoa não, então exemplos são bastante bons tanto para pessoas de Informática quanto de Desenho Industrial”.

Ainda sobre o formato da documentação, Marcelo acrescentou o seguinte:

“já que existem elementos de Design e de Informática no site, ou não, como é o caso da Interface” – que considera, como veremos mais à frente, um elemento do site onde Design e Informática estão muito ligados – “ a gente poderia ter uma metodologia para nos ajudar a separar isso, a colocar as documentações nos devidos lugares e fazer uma coisa navegável, tanto pra quem é de Design, quanto para quem é de Informática”.

O Designer **Alan Lima, (alocado em funções de Desenvolvimento do site)** sugeriu um formato de documentação que mostre três visões de um mesmo elemento de um *site*: uma sob o aspecto de Design, uma sob o aspecto de Informática e uma com uma visão geral.

Para a Designer **Flavia Aucar Soler (alocada em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)** a tela é seu espaço de trabalho e é “um grande elemento gráfico, com elementos dentro”. A forma que melhor compreende uma documentação relacionada aos aspectos do *site* que considera da área de Informática, é através de texto e exemplos de uso. As rotinas ou funções programadas em linguagem Javascript, utilizadas na implementação de algumas das funcionalidades do site da PUC-Rio, foram usadas como exemplo. Para Flavia, se o programador documentar o funcionamento das mesmas através de textos descritivos, acompanhados de exemplos do código, ela é capaz de fazê-los funcionar em novas páginas, uma vez que tem algum conhecimento da linguagem Javascript e domínio da linguagem HTML.

Sobre as formas de representação da informação e formatos de documentação aqui relacionados é importante ressaltar o seguinte:

- 1- Todos os entrevistados alocados em funções de manutenção referiram-se muitas vezes a instruções passo a passo com uma maneira fácil de transmitir a forma de realização de uma tarefa.

- 2- Algumas características do atual formato da documentação online do *site* foram citadas pelos entrevistados como desejáveis para uma documentação que venha a servir de apoio às tarefas de manutenção. Entre elas destacam-se: estrutura baseada em hipertexto (ou seja, uma documentação navegável) e ligada a estrutura do próprio site; poder ser visualizada por toda a equipe; oferecer opções de impressão. Não é possível quantificar o quanto a preferência por essas características está relacionada ao fato da equipe já estar acostumada a trabalhar com o atual formato de documentação do *site* da PUC, onde o processo de manutenção flui sem grandes problemas, e do fato da equipe nunca ter sido exposta a nenhum outro formato de documentação de *sites*. Seria necessário um novo estudo para responder a essa questão, preferencialmente expondo a equipe a um outro formato de disponibilização da documentação, acompanhado de testes do seu uso nas tarefas de manutenção do *site* da PUC.
- 3- Conforme pode ser visto, muitas são as formas de representação da informação que podem ser utilizadas no registro de um projeto e na geração de sua documentação. Embora essa riqueza de possibilidades seja fundamental durante o processo de criação e desenvolvimento do projeto (Ballay, 1990), é fundamental que os registros ou documentação do mesmo a serem utilizados como material de apoio às tarefas de manutenção considerem o estabelecimento de padrões na representação da informação, de forma que futuras atualizações da própria documentação sigam um padrão único. Esse procedimento evitará que uma vez finalizado o projeto, a documentação de novas páginas criadas após a implementação do *site* sejam documentadas através de formas de representação escolhidas por quem estiver responsável pela elaboração da documentação, o que pode vir a descaracterizá-la, corrompendo seu projeto original. Tal fato também pode vir a afetar o ritmo de realização das tarefas, uma vez que a equipe de manutenção do site terá que lidar com diferentes formas de representação, correndo o risco de ter que reaprender o uso da documentação sempre que a mesma venha a ser alterada ou acrescentada de novos módulos.

- 4- As formas de representação da informação bem como o formato da Documentação não podem ser confundidos com os processos de criação e atualização da mesma. Os primeiros referem-se a apresentação e comunicação da técnica. Os segundos estão relacionados aos processos de trabalho da equipe.
- 5- Nem sempre os registros do projeto de um site estão adequados ao uso pela equipe de manutenção, conforme apontado pelo **Designer Alan Lima**: “os produtores desse material devem ter em mente que o objetivo não é somente registrar o processo, mas permitir a realização da manutenção de forma correta, sem erros e rápida (...) costume usar imagens e textos, porque se a intenção é fazer com que outra pessoa entenda, é importante usar texto também (...) um manual deve ser algo que a pessoa recorre por ultimo. Deveria ser o último recurso (...) muitos manuais são feitos pelos próprios projetistas, que às vezes esquecem que nem todos entendem o jargão da área”.
- 6- Jones (1980) apresenta métodos de projeto onde separa-se a lógica do objeto da sua lógica de uso. Se considerarmos um site como um objeto poderia-se, para fins de documentação, separar da Interface seus aspectos de funcionalidade e programação, utilizando-se de recursos da Informática para documentá-los, deixando como parte da mesma os aspectos gráficos, de forma que os mesmos possam ser documentados através de técnicas tradicionais de documentação de Design.
- 7- De acordo com Berners-Lee (1990), devido a sua estrutura baseada em hipertextos, a Web mostra-se adequada a documentação e compartilhamento de informações de um projeto. Podendo portanto se servir dessa característica para documentar Web sites. Ou seja, a documentação do site, em uma estrutura de hipertexto (gerada ou não dinamicamente) e associada a própria estrutura do site proporcionaria a equipe de manutenção uma ferramenta ligada ao mesmo.

Sanders (1998) identificou que “embora as formas de documentação dos elementos de um *site* se utilizem muito de termos emprestados do Design Gráfico, das áreas de publicação e do universo da mídia impressa, percebeu que o Design de um *site* é mais análogo à área de Arquitetura, que tem o mais clássico

documento de Design: o ante-projeto, ou a planta da construção, que representa fielmente o produto final. Guias de estilo tendem a ser listas de regras e normas que podem vir a mostrar ao que estão se referindo, mas cuja forma é bem diferente do produto final. A natureza visual de uma planta, em um projeto de arquitetura significa que de fato representa a fisicalidade da estrutura na proporção de um para um, ou seja, ‘essa linha é aquela parede, e essa linha é aquela janela.’ Acredito ser verdadeira essa analogia particularmente para sites que permitem a realização de tarefas, em oposição a sites baseados em disponibilização de conteúdo.”

A afirmação de Sanders (1998) é muito enriquecedora quando pensa-se em um formato de documentação de um *site*. Entretanto cabe complementar que o uso de desenhos técnicos ou formas de representação semelhantes às usadas em arquitetura não consideram a princípio que o produto tenha uma natureza modificável, como é o caso de um *Web site*, conforme exemplificado pela Designer **Flavia Aucar Soler, Designer (alocada em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site):**

“o equivalente a um desenho técnico de um *site* é mais complexo do que o de um outro produto. Porque a parte da informática é toda uma lista de códigos, que faz ele funcionar. E a parte de Design tem N imagens, tem velocidade... e para deixar ele mais rápido faça isso ou faça aquilo, tem como salvar uma imagem para visualização mais rápida... por exemplo: um sapato eu não vou salvar, ou visualizar melhor ou pior, dependendo de como eu salvar.”

“O *site* vai crescendo e se desenvolvendo e a documentação tem que acompanhar isso. Em outros tipos de produto não tem isso. É o caso de um relógio: tem o desenho técnico, os materiais, você pode fazer vários relógios, mas ele não fica se modificando depois que o projeto é concluído. A hora que ele mostra, como ele mostra, todo mundo vai saber como funciona. Não fica modificando.”

Conclui-se que na escolha das formas de representação de um site não deve-se esquecer sua característica mutante, e de que é impossível prever a data das mudanças, o que também lhe dá uma característica de imprevisibilidade, principalmente porque muitas mudanças solicitadas em um site são decorrentes de decisões políticas, que são impossíveis de prever. Levando-se em conta o fator tempo, como o site modifica-se, é como se tivesse uma vida, portanto sua documentação deve registrar o processo dessa vida

## 5.4

### Informações que devem constar na documentação; e atualização da documentação

No que diz respeito a itens de conteúdo a constar na documentação de um *site*, além das encontradas no atual manual do site da PUC-Rio, foram também citados pelos entrevistados:

- . informações de registro do processo de construção do site: o porque das escolhas efetuadas, o objetivo do site, técnicas utilizadas na construção, quais foram as pessoas envolvidas, quais usuários foram utilizados para teste.
- . onde estão armazenadas as cópias de segurança dos arquivos do site, onde são salvos os arquivos localmente.
- . no caso do site estar utilizando uma tecnologia específica de um software (seja para construção das páginas HTML ou de tratamento de imagens, etc) não é necessário repetir na documentação conceituações relacionadas ao uso dos softwares, ou instruções para criação ou atualização de elementos através dos recursos dos mesmos. Podem ser feitas referências às páginas dos manuais dos softwares, onde essas explicações são dadas. Exemplo: “para entender melhor o que é um *template* leia o manual do programa Macromedia Dreamweaver, versão 4.0, pag X”.
- . informações (preferencialmente visuais) sobre testes de usabilidade do site
- . link para a página de estatísticas de uso do site.
- . listas de pendências (essa mais útil aos cargos de gerência do *site*)
- . relações entre as páginas, para que possa manter controle sobre os vínculos (links ou elos) entre as mesmas.

No que diz respeito à atualização da documentação, todos os entrevistados foram unânimes a respeito da necessidade de uma forma automática de atualização ou geração da documentação, o que sem dúvida garantiria a consistência dos documentos como uma forma de representação que corresponda fielmente ao site documentado.

## 5.5.

### **Processos/métodos de trabalho/padronizações (de representação, de nomes, etc), uso de metodologia**

Qualquer enfoque metodológico ou métodos de trabalho aplicados a geração e atualização da documentação de um *Web site* devem levar em conta que para a mesma venha a servir como ferramenta de apoio as tarefas de gerência e manutenção do site, ela deve ser projetada de maneira que sua forma de utilização e/ou disponibilização considere que os fatores tempo e velocidade são cruciais em Internet, conforme citado pelos entrevistados:

**Soraya Atanázio, Analista de Sistemas  
(alocada em funções de Manutenção do site)**

“Em **Manutenção e Internet** o mais importante é quanto mais rápido. O que você puder fazer para estar atualizado e o mais rápido possível (...) já que quando você começa a atualizar significa que a coisa já está desatualizada. Isso é característica dessa área.”

**Flavia Aucar Soler, Designer Flavia Aucar Soler, Designer  
(alocada em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)**

“(...) requer essa **agilidade**: não deu certo tenta outra, outra, até achar uma **solução rápida** que não demande aquele tempo muito grande, pois a Internet é uma coisa que é veloz (...)”

**Alan Lima, Designer  
(alocado em funções de Desenvolvimento do site)**

“**Velocidade** é algo muito presente em um projeto de internet.”

É importante observar inclusive que o fator tempo também afeta não só aspectos de manutenção, como também afeta mais gravemente projetos de desenvolvimento para a Internet, do que outros tipos de projetos, conforme dito pelo entrevistado **João Condack, Analista de Sistemas (alocado em funções de Desenvolvimento do site)**:

“Hoje a gente está trabalhando com OOHD<sup>12</sup>, que é uma metodologia para WEB, para desenvolver sistemas hipermídia, e web é um deles, sendo que como a gente está com problemas de tempo, a gente está fazendo algumas alterações nesse método, para diminuir o tempo que a gente precisa para fazer o projeto<sup>13</sup>.”

<sup>12</sup> A metodologia OOHD gera documentação, conforme visto no Capítulo 2.

<sup>13</sup> O projeto ao qual refere-se o entrevistado é o Sistema de Apoio a Garência do Site da PUC-Rio, em fase de desenvolvimento e com grande urgência de implementação, já que irá facilitar a gerência de conteúdo publicado no site.

Publicações na área de Informática abordam aspectos metodológicos relacionados ao fator tempo, onde certos métodos de projetar incluem passos de forma a permitir que a solução seja testada o mais cedo possível (através de pequenos testes ou protótipos).

Todos os entrevistados são da opinião que o desenvolvimento de um *Web site* deve ser encarado como um projeto e acham que o uso de metodologia nesse processo é fundamental, que minimiza os riscos e possibilidade de ocorrência de erros no projeto.

Um aspecto que emergiu claramente nos resultados é que a geração da documentação, considerando-se seu uso na manutenção do *site*, deve ser encarada como um outro projeto. Embora as metodologias de desenvolvimento de sistemas produzam documentação e poderia-se dizer que se bem empregadas deveriam gerar documentação adequada ao uso pela equipe de manutenção, ainda assim é uma questão que merece mais estudo, pois existem aspectos característicos do processo de manutenção que uma documentação gerada a partir da metodologia de desenvolvimento pode vir a não contemplar, se não considerar fatores do tipo: a documentação vai ser usada com frequência, e muitas vezes em situação de extrema pressão, com curto tempo para a realização da tarefa; devido a característica de constante crescimento do site da PUC-Rio a própria documentação pode vir a ser atualizada com frequência; a documentação será utilizada por pessoas de áreas diferentes (Design e Informática). A afirmativa apoia-se no Referencial Teórico desse projeto (Hackos, 1994) e nos dados levantados nas entrevistas, em especial ao que foi dito pelo Designer Alan Lima e pela Analista de Sistemas Soraya Atanázio:

**Alan Lima, Designer**

“eu diria que a documentação do site seria outro projeto. Como eu vou fazer com que as pessoas entendam isso que eu fiz aqui, e dessa forma? Porque transmitir em palavras, escrito, ou graficamente, é completamente diferente de falar. A forma como eu vou transmitir aquela informação que a pessoa está procurando, é outro projeto. Porque se ela viu o produto, e não soube como usar ela vai ter que pegar o manual e saber. Agora se ela pega o manual e também não sabe, nada funcionou. Ou seja, o projeto daquela forma, como a documentação foi feita, não funcionou. Provavelmente não teve uma **metodologia**, provavelmente não se pensou que a pessoa poderia usar tanto quanto eles imaginaram. Quando você vai documentar, tem que projetar a forma como a documentação será utilizada (...) é uma coisa interessante...vai ser uma descrição de um processo, só que vai ser um processo

também. Eu vou ter que descobrir um meio de como informar o meio que eu usei... é uma coisa meio **recursiva** ”.

Ao longo dessa afirmação Alan citou como exemplo os manuais de aparelhos de vídeo cassete, onde as vezes não consta de forma clara no índice as funções disponíveis no aparelho, ou nas páginas de instruções o significado de alguns códigos não sejam claramente explicados, tais como SP, LP, EP, ou sejam utilizadas palavras em idioma estrangeiro desacompanhadas de qualquer tradução, assumindo-se que as mesmas são de domínio comum: Stop, Record, Play, Pause, VCR, Exit, Timer, Sleep.

No projeto da documentação de um *Web site* que demande atualização rápida, diária e organizada, como é o caso do *site* da PUC-Rio, é interessante observar o que é dito por **Soraya Atanázio, Analista de Sistemas (alocada em funções de Manutenção do site)** sobre os fatores críticos presentes no processo de manutenção:

“(...)Uma **sistematização** para mim é **fundamental - tempo**, controle, **controle no sentido de sistematizar as atividades**. É uma característica embutida no trabalho senão não funciona. Preciso **sistematizar**, organizar, uma coisa meio que **passo a passo**, e ter um controle do que está sendo feito, de tudo. Mesmo que comece uma tarefa de manutenção e não acabe hoje, preciso que ter controle de **onde eu parei**, ou **quem eu pedi para fazer**, ter um **controle, um tempo determinado, um prazo**. Uma **sistematização** para mim é **fundamental**.

É importante dar um **retorno para quem me passou a tarefa**, porque **é o controle dessa pessoa também (...)** senão fica uma vala no meio do caminho. É importante também dar um **retorno para o usuário que solicitou a atualização**.

A importância da documentação nesse processo é a de dar independência, **da equipe não depender de pessoas que conheçam como realizar a tarefa** e garante **minimizar os riscos, minimizar os erros**. É você fazer **rápido e sem errar**

Eu acho que a manutenção de um site deve encarada da **como um projeto: um projeto de manutenção**, e parte dele cabe a quem **desenvolveu**, que vai dizer o porque dele e como se altera. Deve também estar integrado ao site”

No que diz respeito aspectos metodológicos relacionados a documentação de um *site*, os registros gerados pelo processo de desenvolvimento podem vir a não serem adequados para fins de manutenção, pois se considerarmos a documentação de um *site* como uma ferramenta que deve servir de apoio às tarefas de manutenção do mesmo, essa documentação passa a ser resultado de um projeto de natureza diferente do site que a mesma representa, apresentando características de um sistema de informação e de manual técnico. Ou seja, mesmo

que a documentação de um *site* seja resultado de um processo de desenvolvimento onde os passos de uma metodologia própria de desenvolvimento de sites são fielmente seguidos, ainda assim alguns novos documentos ou formatos talvez precisem ser acrescentados a essa documentação, ou a mesma ser implementada no formato de um sistema, para que venha a servir adequadamente aos propósitos de uso da equipe de manutenção.

Outros aspecto diferencial na relação documentação-manutenção de um *Web site* que demande atualização rápida, diária e organizada, em relação a qualquer outro sistema de informação (na web ou não) que não demande essa frequência e rapidez de atualização, é mais uma vez o fator tempo. O fato da Web estar constantemente sendo atualizada e demandar rapidez nesse processo, pode levar ao equívoco de que não dá tempo documentar – mas exatamente por demandar rapidez na atualização, sem comprometimento da consistência, é que a documentação assume um papel de garantia, conforme já dito por **Soraya Atanázio, Analista de Sistemas (alocada em funções de Manutenção do site)**.

“(...) A importância da documentação nesse processo é a de dar independência, **da equipe não depender de pessoas que conheçam como realizar a tarefa** e garante **minimizar os riscos, minimizar os erros**. É você fazer **rápido e sem errar**”

Embora toda metodologia possua alguma forma de limitação, o enfoque metodológico empregado na geração de uma documentação a ser utilizada no processo de manutenção de um site deve certamente estar atento aos processos de trabalho da equipe, bem como às necessidades decorrentes das características de algumas funções dentro da mesma, como as da equipe de manutenção.

Apesar da padronização de nomes de arquivos e diretórios só tenha sido citada por um dos entrevistados da área de Informática, ela é adotada e fielmente seguida pela equipe. A atual documentação do *site* reserva inclusive seções a respeito desse tópico. Observei que esse procedimento é um facilitador do processo de manutenção, pois permite encontrar e substituir facilmente os arquivos que compõem o *site*, o que agiliza muito as tarefas de manutenção e a transmissão dos padrões utilizados no *site* a membros novos da equipe.

Dentre as observações feitas pelos entrevistados a respeito de métodos ou metodologias de geração/atualização da documentação, as seguintes podem ajudar

a estabelecer parâmetros e até normas a serem observados em um projeto de documentação de um Web site:

- 1- A manutenção de um site deve ser encarada como um projeto, tanto quanto sua construção, onde a documentação gerada seria um de seus produtos.
- 2- A documentação de um site deve ser gerada juntamente com o processo de desenvolvimento do mesmo e sua atualização também deve ser realizada simultaneamente a atualização do site. Em casos de extrema pressão ou pressa, deve ser feito logo após o término da tarefa, como sendo parte da mesma atualizar a documentação. Emergiu também o fato de que esse passo em uma documentação seria perfeitamente possível, mesmo em ambientes de grande pressão, conforme citada por **Marcelo Hess, Programador (alocado em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)** baseado em sua própria experiência: “essa história de dizer que não dá tempo documentar eu acho besteira. Eu acho que só não daria prá atualizar a documentação de alguma coisa se não tivesse tempo, se tivesse milhões de coisas prá fazer e se não desse tempo MESMO fazer. A gente tem sempre que pensar em alterar a documentação quando altera alguma coisa do código, alguma coisa do HTML. Tem que atualizar. Tem como fazer. É viável. É completamente viável. Mesmo em circunstâncias de extrema pressa ou tensão, ou com outras tarefas já esperando para serem realizadas, consigo pelo menos anotar que tenho que fazer a documentação, para no momento que terminar essas outras tarefas que estão esperando, fazer a documentação... mas você só deve deixar para depois se essas outras tarefas forem extremamente urgentes... porque o certo é você fazer a documentação logo após fazer a alteração... *a tarefa só deve ser considerada finalizada quando a documentação estiver atualizada.*”  
Ou seja, poderia-se dizer que em um projeto de manutenção, a tarefa só deve ser considerada concluída quando a documentação estiver atualizada (caso envolva documentação). Nem toda tarefa de atualização requer modificação da sua documentação. Na verdade a maior parte não demanda. O que justifica ainda menos a ideia da inviabilidade dessa

recomendação para um método ou metodologia aplicado a documentação de Web sites.

- 3- **João Condack, Analista de Sistemas (alocado em funções de Desenvolvimento do site)** sugeriu: “Poderia-se continuar utilizando metodologias de Design para documentar aspectos de Design do site, e metodologias de Informática para documentar seus aspectos de Informática, e desenvolver um método, ou uma espécie de contrato, para relacionar o uso de metodologias das duas áreas.”
- 4- Algumas das metodologias disponíveis para desenvolvimento de sistemas de informação ou de sistemas hipermídia não contemplam de forma profunda os aspectos de Design quanto os de Informática de um *Web site*. Algumas se aprofundam em aspectos da estrutura da informação, ou consideram predominantemente os aspectos de Informática, ou focam predominantemente em aspectos de Design, mas não consideram de forma ponderada todos esses aspectos. Essa característica certamente afeta a documentação gerada para os sites desenvolvidos através dessas metodologias, sendo que caso a mesma venha a ser utilizada como apoio a manutenção do site, certamente documentos complementares terão que ser gerados, para cobrir a documentação dos aspectos do site pouco cobertos pela metodologia utilizada em seu desenvolvimento.

“Uma **metodologia** para documentação de sites não poderia ter um só olhar. Eu não poderia pensar só com o olhar da Informática nem só com o do Design. Nesse momento eu tenho que pensar com o olhar da pessoa que vai usar. Eu não sei quando o programador vai usar nem quando o designer vai usar, mas ela tem que ter uma linguagem clara”.

**Alan Lima, Designer**  
(alocado em funções de Desenvolvimento do site)

## 5.6.

### Características e Demandas do projeto de Desenvolvimento do site

Através dessa categoria procurou-se identificar aspectos do processo de desenvolvimento de um *site* que podem vir a impactar em seu processo de manutenção. Procurou-se também definir o papel da documentação nessa relação.

Uma primeira preocupação dos entrevistados alocados em funções de Manutenção do *site* da PUC-Rio foi a de que o projeto de desenvolvimento deve utilizar recursos na implementação do *site* de forma a tornar sua manutenção um processo rápido e fácil de ser executado:

**Soraya Atanázio, Analista de Sistemas  
(alocada em funções de Manutenção do *site*)**

“vejo um processo paralelo entre a parte de Informática e de Design. Sempre penso: o que se pode fazer para tornar mais fácil a manutenção?”

**Marcelo Hess, Programador  
(alocado em funções de Manutenção e Desenvolvimento do *site*)**

“Penso logo na ‘*manutencionabilidade*’, como tornar o *site* mais fácil de ser mantido. Se a manutenção não for contemplada no desenvolvimento, você corre o risco de errar muito na manutenção”.

Os dois Designers entrevistados manifestaram preocupação semelhante, entretanto descrita de uma forma diferente:

**Flavia Aucar Soler, Designer  
(alocada em funções de Manutenção e Desenvolvimento do *site*)**

“ Criar uma coisa que possa ser reproduzida, uma receita de bolo. Tem que pensar na facilidade e **agilidade** com que ele poderia ser alterado, e a facilidade de não ter que varrer o *site* para encontrar os lugares onde uma informação que deve ser alterada ocorre.

A parte de funcionamento deve estar toda explicada. Tem que pensar que ele pode crescer, então não pode pensar em uma coisa muito fechada. Utilizar recursos fáceis de atualizar, como *libraries*, *includes*<sup>14</sup>, etc.”

**Alan Lima, Designer  
(alocado em funções de Desenvolvimento do *site*)**

“O Designer deve acompanhar todas as etapas do desenvolvimento, desde o começo, pois as questões de Interface e Design podem ter tratadas junto a um usuário, antes que a parte técnica de informática esteja fechada. Assim as metodologias de Design e Informática caminham juntas.

Tem que ter controle, tem que ter um meio que a manutenção seja feita rapidamente e sem falhas. Deve-se pensar em como o *site* será atualizado, ter o cuidado de guardar os arquivos originais”.

**João Condack, Analista de Sistemas (alocado em funções de Desenvolvimento do *site*)** ressaltou que “se a manutenção é pensada durante a construção, durante o projeto do *site*, você consegue **reduzir o custo** de

<sup>14</sup> Library e Include são recursos utilizados na construção de um *site*. Para sua atualização é necessário alterar apenas um arquivo e a alteração reflete em todos os pontos do *site* onde o recurso está sendo utilizado. São amplamente utilizados em vários *sites*, inclusive no da PUC-Rio.

manutenção”. Certamente um projeto de site que considere aspectos e demandas do processo de manutenção tenderá a economizar recursos empregados no processo de atualização do site, principalmente homem-hora, pois as tarefas tenderão a ser otimizadas, ou seja, serão realizadas no menor tempo possível, envolvendo o menor número de pessoas e com baixa taxa de ocorrência de erros.

A **Analista de Sistemas Soraya Atanázio** e o **Designer Alan Lima**, conforme dito anteriormente, compartilham a idéia de que a manutenção de um *site* deve ser encarada como um projeto, tanto quanto a construção, onde a documentação gerada seria um de seus produtos. Essa visão poderia ser complementada com a recomendação de que uma metodologia de desenvolvimento de projetos para a Web poderia levar em conta a geração (incluindo a implementação) de ferramentas que servissem às demandas do processo de manutenção do site. O *site* resultante teria um custo mais alto que *sites* gerados sem essa preocupação, mas é bem provável que os benefícios no processo de manutenção resultariam em uma excelente relação custo-benefício. Entretanto seria necessário um estudo mais aprofundado para avaliar essa relação.

Um aspecto interessante do processo de desenvolvimento diz respeito à contribuição criativa das equipes de manutenção no processo de re-design do *site*. Como Webmaster do *site* da PUC-Rio pude perceber que os profissionais alocados em Manutenção sempre contribuíram de forma bastante criativa nos processos de re-design do site da Universidade. Durante a realização das entrevistas pude perceber o quanto uma ligação estreita e afinada entre o processo de desenvolvimento e de manutenção pode trazer benefícios para o *site* não só sob o ponto de vista do processo de trabalho, mas também de natureza criativa. Esse tipo de contribuição sem dúvida é resultado do contato diário e intenso que a equipe de manutenção tem com o site e com seu público alvo, através da leitura das mensagens enviadas via correio eletrônico para a conta utilizada para contato com o público externo ([webmaster@rdc.puc-rio.br](mailto:webmaster@rdc.puc-rio.br)), conforme pode ser observado no relato de **Soraya Atanázio, Analista de Sistemas (alocada em funções de Manutenção do site)** quando indagada se considerava seu trabalho de natureza criativa:

“O fato de eu estar o tempo todo atualizando, eu estou constantemente olhando para o site, e estou constantemente vendo coisas que poderiam melhorar. Então nesse sentido pode ser criativo porque eu posso perceber coisas que podem auxiliar na criação de qualquer coisa que possa vir a melhorar o site. Não criativo no sentido

de mão na massa porque fazer alguma coisa a nível de manutenção que seja criativa é difícil. Não tem muito no dia-a-dia. O que pode acontecer é que esse contato faz com que você tenha depois uma criatividade em pensar algo, que possa melhorar algo que você veja todo dia e que não esteja bom. Nesse sentido eu acho criativo: quando você olha de fora aquilo que você vê e fala: aqui pode melhorar e eu sei que pode melhorar dessa forma, sei pela experiência, por estar em contato com aquilo todo dia. Veja por exemplo a questão dos emails” – a entrevistada é responsável por ler e responder mensagens enviadas pelo público do site – “muita coisa que a gente melhorou para esse site novo” – referindo-se a versão 2002 do site da PUC - “também partiram disso, de você estar o tempo todo recebendo manutenção, pedidos de atualização ou vendo a quantidade de emails que chegam reclamando de alguma coisa, ou sugerindo alguma coisa – ou perguntando onde estava determinada informação no site - fez com que a gente agisse de forma criativa, pensassem em coisas novas. Nesse sentido a manutenção é algo criativo”.

Ao responder sobre como ocorria seu processo de criação a mesma entrevistada relatou:

“Ocorre por força do impacto mesmo. Por exemplo: tem coisas que vem a qualquer hora, tem coisas que você olha e pensa: aqui podia ter isso (...) surge por essas experiências de você ver todo dia alguém reclamando da mesma coisa, então você passa a querer arrumar um jeito de solucionar isso. Então você passa a produzir isso na sua cabeça, e as idéias vão surgindo. Antigamente eu não anotava nada. Agora eu anoto.

Além da relação entre o projeto de desenvolvimento de um *Web site* e seu processo de manutenção, uma outra questão relacionada ao processo de projeto abordada nas entrevistas tinha relação com as diferenças existentes entre um projeto de um *Web site* e um projeto de um outro produto qualquer (fosse um sistema de informática ou um produto de Design – um carro ou um sapato, por exemplo). O objetivo desse questionamento era tentar identificar aspectos que pudessem influenciar na geração e uso da documentação ou dos registros dos projetos. Dois pontos ficaram bastante evidentes: o fator tempo e o pós-uso dos produtos (também referido como sobre-vida, tempo de uso, tempo de garantia). A seguir estão destacados alguns trechos das respostas dos entrevistados:

**João Condack, Analista de Sistemas  
(alocado em funções de Desenvolvimento do site)**

“existe diferença porque existem sistemas que não são projetados para pessoas usarem, sistemas que servem a outros sistemas, sistemas que servem a mecanismos, então isso tem um impacto na criação, em como ele vai trabalhar, como deve responder as coisas (...)

Hoje a gente está trabalhando com OOHDm, que é uma metodologia para WEB, para desenvolver sistemas hipermídia e web é um deles, sendo que como a gente

está com problemas de tempo, a gente está fazendo algumas **alterações nesse método, para diminuir o tempo que a gente tem para fazer o projeto (...)** mas estamos fazendo de forma que não altere a documentação

**Soraya Atanázio, Analista de Sistemas**  
(alocada em funções de **Manutenção do site**)

“(...) **tempo de garantia, tempo de uso, sobre-vida.** O site você pode ir modificando para que se mantenha vivo. Um sapato você pode limpar, cuidar, mas um dia ele vai acabar. E o *site* nao. É como se ele ficasse se reproduzindo e se mantendo vivo o tempo todo. A manutenção é parte dessa garantia dessa **sobre-vida.**”

**Marcelo Hess, Programador**  
(alocado em funções de **Manutenção e Desenvolvimento do site**)

“(...) a principal diferença é que um site está muito mais ligado a manutenção que os outros”.

**Alan Lima, Designer**  
(alocado em funções de **Desenvolvimento do site**)

“Velocidade é algo muito presente em um projeto de Internet. Existe um ponto comum: satisfação do usuário, alcançar o objetivo final.

(...) sob o ponto de vista de uso posterior, tem o pós-uso, o exemplo do pote de maionese: todo mundo tem em casa. Quando acaba posso usar como porta-caneta, vou pintar, fazer outro uso e é outro produto. Serve agora para outra finalidade, que é a que aquela pessoa que tem o pote deu. É algo que eu não posso prever. Eu não posso imaginar o que cada um vai fazer com aquilo. Agora num site.... Posso fazer um site bonito, funcional, mas quando vou olhar as estatísticas e ver como foi usado, descobrir que nem todo mundo clicou em um link para olhar a informação que eu queria passar, mas para capturar uma imagem que tinha na página, de tão bonita que ela ficou e estão usando na capa de um trabalho. É também um pós-uso que eu não tenho como prever. Mas o site não acaba. A maionese que estava no vidro acaba. O site não.”

**Flavia Aucar Soler, Designer**  
(alocada em funções de **Manutenção e Desenvolvimento do site**)

“Projeto para a Web requer que eu seja criativa para resolver problemas e requer essa **agilidade**: não deu certo tenta outra, outra, outra, até achar uma **solução rápida** que não demande aquele tempo muito grande, pois a Internet é uma coisa que é veloz e seja a melhor solução para aquele caminho. Tem que achar um caminho e entrar nele.

(...) semelhança: todos devem se preocupar com o uso.

Em um sistema prá Web tem que pensar que ele pode crescer, entao não se pode fazer uma coisa muito fechada. Sobre Redesign: é uma semelhança entre um projeto de um *site* e um outro qualquer. Um carro tem um tipo de banco e você vai lançar o modelo do ano seguinte muda só o tipo do volante que tem o mesmo encaixe do outro, e a lanterna da frente, que também é o mesmo encaixe. Você otimiza o custo. Você não tem que fazer um outro projeto inteiro. Voce muda alguns pedaços e tem um projeto novo.

**O equivalente a um desenho técnico de um site é mais complexo do que o de um outro produto.** Porque a parte da informática é toda uma lista de códigos, que faz ele funcionar. E a parte de Design tem N imagens, tem velocidade... e para deixar ele mais rápido faça isso ou faça aquilo, tem como salvar uma imagem para visualização mais rápida.... por exemplo: um sapato eu não vou salvar, ou visualizar melhor ou pior, dependendo de como eu salvar”.

## 5.7.

### **Função que desempenha *versus* visão da ligação da construção do site com sua manutenção**

Os entrevistados alocados em funções de manutenção demonstraram uma clara preocupação com o impacto do projeto de desenvolvimento sobre o processo de manutenção do site. Entretanto os dois Designers entrevistados (um deles alocado também em manutenção) mostraram preocupação semelhante.

No caso do pessoal de manutenção esta preocupação é óbvia, devida a suas experiências de terem como função principal receber para alteração produtos que não foram construídos por eles.

Quanto aos Designers tal preocupação em parte deve-se ao fato de terem uma formação voltada a necessidade da transmissão de técnica para fins de reprodução de um produto, como é o caso do curso de Desenho Industrial.

## 5.8.

### **Características e Demandas do processo de Manutenção do *site***

Através da identificação dessa categoria foi possível relacionar várias características e demandas do processo de manutenção do site da PUC-Rio, que demanda atualização diária, rápida e organizada.

Conforme dito anteriormente, uma característica identificada foi o fato da natureza das tarefas de manutenção proporcionarem aos membros da equipe a elas alocados uma rica e intensa interação com o *site* e seus usuários, o que resulta em um retorno de ordem bastante criativa por parte desses profissionais, no que diz respeito contribuições nos processos de melhorias e re-design do site. Conforme relatado por **Soraya Atanázio, Analista de Sistemas (alocada em funções de Manutenção do *site*)**, o contato constante com o *site*, proporcionado pela própria função de estar alterando-o diariamente, aliado ao contato com o público alvo, através do acesso às mensagens enviadas pelo mesmo ao *site*, desencadeiam um processo de geração de idéias para implementação de melhorias no site, baseadas em casos reais de uso.

Como Webmaster e coordenadora do site da PUC-Rio, constatei que os membros da equipe de manutenção sempre contribuíram muito em idéias, no

desenvolvimento de novas versões ou novos recursos do site. Sendo que uma característica dessa contribuição é o fato da mesma ser resultado da observação do uso do site por seu público alvo, e não simplesmente uma idéia criativa não embasada em caso de uso real. Outras característica é o fato dessas contribuições, também no caso do site da PUC-Rio, sempre terem vindo acompanhadas de preocupações ligadas a manutenção, ou seja, são idéias que contemplam a viabilidade e relação custo-benefício da manutenção das mesmas. Embora o processo de manutenção não represente uma atividade criativa em si, recomenda-se que sites com equipes de manuteção fixas **podem e devem explorar o potencial criativo dessa equipes no desenvolvimento de novas versões ou novos recursos do site.**

Outro fator bastante evidente no processo de manutenção é tempo, ou seja, os prazos para realização de tarefas de manutenção são muito curtos, às vezes contados não em dias ou horas, mas em minutos. Daí a importância do papel da documentação no processo de manutenção.

**Soraya Atanázio, Analista de Sistemas  
(alocada em funções de Manutenção do site)**

“(...) A importância da documentação nesse processo é a de dar independência, **da equipe não depender de pessoas que conheçam como realizar a tarefa** e garante **minimizar os riscos, minimizar os erros. É você fazer rápido e sem errar**”

Durante as entrevistas cada entrevistado, independente de estar alocado ou não em funções de manutenção, foi colocado diante de várias questões ligadas ao significado da manutenção para um *Web site*, e sobre questões relacionadas ao processo de atualização de informações e criação de novas páginas. A seguir são listadas as principais informações extraídas a partir das entrevistas:

**João Condack, Analista de Sistemas  
(alocado em funções de Desenvolvimento do site)**

“O que a manutenção significa para um site? Tem manutenção corretiva, quando tem algo errado e você quer consertar, e manutenção evolutiva, quando você quer fazer uma melhora em cima do que você já tem, e atualização: quando você tem algo que passou da data. A atualização é mais fácil de ser automatizada. Corretiva já nem tanto pois é uma exceção que você tem que tratar (...)”

Como você tem o compromisso de manter a informação sempre atualizada, o processo de manutenção pode vir a ser até o **carro-chefe** do site.

**Cuidados ao se criar uma página nova: manter a identidade da area onde você está colocando a página, divulgar** no site sobre a página, **checar** se a inserção dessa página não está tornando outras páginas obsoletas ou com necessidade de atualização”

**Soraya Atanázio, Analista de Sistemas  
(alocada em funções de Manutenção do site)**

“Um projeto de um produto qualquer, um sapato, uma caneta, qualquer coisa, tem sempre uma garantia, um tempo de validade. Um sapato, a não ser que você não use, você sabe que não vai ser para sempre a mesma coisa, você sabe que só vai durar um determinado tempo, e a caneta vai acabar a tinta. E o *site* não. Você pode estar modificando para que ele se mantenha vivo. Um sapato você pode limpar, engraxar, e ele vai se mantendo, mas tem uma hora que ele vai acabar. O *site* não, é como se ele tivesse uma sobre-vida muito maior, como se pudesse estar se reproduzindo, e se mantendo vivo o tempo todo. Só vai morrer se alguma coisa der errado nesse processo.

Acho que a manutenção é parte dessa garantia de sobre-vida. Se você entra num site hoje e está desatualizado, entra amanhã e está desatualizado, ninguém entra mais. Ele não tem mais uma razão de existir. Óbvio que existem umas diferenças... por exemplo... o site da PUC ficou dois anos com a mesma cara, mas a informação estava atualizada então os acessos se mantinham porque o que a pessoa ia buscar ela encontrava, mesmo que fosse com a mesma cara de sempre. Então o processo de manutenção é um ponto forte para manter essa garantia de sobre-vida. A pessoa só entra quando ela encontra o que quer.

Hoje em dia eu vejo o processo de manutenção de um site como um projeto, assim como o processo de desenvolvimento de site, também tem que ser um projeto, também tem que **ter** um projeto, também tem que ter uma metodologia, **também tem que estar organizado e estruturado**. E a maioria dos sites que eu conheço, não tem isso, não tem um projeto de manutenção. É aquela coisa... é feita sob-demanda, e por isso muita vezes resulta em bacalhau... porque não tem um projeto de manutenção. Até a questão da documentação que a gente aqui insiste muito, e tem o manual. Nele você tem um acervo, um caminho, um passo a passo, um projetinho. Quando você vai fazer a manutenção de alguma coisa, você já tem aquilo estruturado. Você não sai fazendo a manutenção de qualquer forma. Porque eu posso fazer na mão, o outro fazer no Dreamweaver, o outro não quer saber do template, ou acha uma solução nova para resolver aquele problema, que já está documentado, já tem um CGI documentado. Quando você não tem documentado como resolver aquele problema, você faz o que vem na cabeça na hora. Seria muito importante, acho que tem que partir mais para isso, em ter um projeto de manutenção mesmo, uma lógica de como essa manutenção é feita. Como as manutenções fixas que fazemos: já tem uma lógica, um horário, todo mundo sabe como é, tem um ritmo, etc. E para os outros tipos de manutenção que fazemos. Como agora estamos trabalhando muito mais com **documentação** do que a gente trabalhava a uns tempos atrás, como isso facilitou para todo mundo... nem está tudo mais no Felipe<sup>15</sup> ... já foi um passo enorme. Quando a gente não tinha isso estruturado, não tinha isso documentado, então ficava sempre na dependência. Quando você tem isso documentado, quando você tem isso estruturado, quando tem um projeto, qualquer pessoa que ler esse projeto, e conseguir entender, é capaz de fazer, ou pelo menos iniciar alguma coisa.

Hoje eu penso a manutenção de forma mais ampla de como eu pensava algum tempo atrás. Agora vejo como algo que deve ser muito estruturado e mudei minha visão pela necessidade, pela experiência.

<sup>15</sup> Felipe é um Analista de Sistemas da equipe de Suporte Técnico do RDC, que desenvolveu os primeiros CGI's para o *site* há muitos anos atrás. Ele continua trabalhando no desenvolvimento de aplicações para o site. Entretanto, até o projeto de documentação do site ser iniciado em 1998, todo o conhecimento e técnica a respeito desses aplicativos encontrava-se praticamente somente na cabeça do funcionário. Hoje em dia todos os CGI's estão documentados, daí a diminuição da dependência em relação ao funcionário, já que outros conseguem executar funções (antes somente executadas pelo funcionário Felipe) utilizando-se da documentação.

O projeto de manutenção pode ser feito pela equipe de manutenção e desenvolvimento. Quem fez o site não precisaria fazer todo o projeto: redigir, montar, mas boa parte do conteúdo desse projeto de manutenção vai ser elaborado por quem desenvolveu o *site*, que vai saber dizer o que foi utilizado, como foi utilizado, porque foi pensado daquela forma, naquele momento. Tem conteúdos que devem ser elaborados por quem está fazendo o site, como fontes, estilos, etc. O que vai acontecendo depois que o site está pronto, nessa sobre-vida, as mudanças que se fizerem necessárias, a equipe de manutenção é capaz de dar continuidade sem a presença de quem fez, e ir aprimorando o projeto.”

O ideal é que o projeto de desenvolvimento e de manutenção comecem juntos, mas não precisam terminar juntos... ou seja, vamos projetar essa página e pensar o que nela pode ser alterado e como... ou seja, vamos pensar nessa página e vamos ter a manutenção dela fechada. Mas vai ter uma hora que o site vai estar pronto e vai para o ar mas a manutenção vai continuar. Então em cima do que foi feito paralelo ao desenvolvimento do site, outras coisas vão surgir, vão entrando telas novas. “

Um produto do projeto de documentação poderia ser um manual. Algo que você recorra. Um projeto que documente, que estruture a manutenção.

(...) **tempo**, controle, **controle no sentido de sistematizar as atividades**. É uma característica que se não embutir no trabalho não funciona. Se eu não **sistematizar**, organizar, uma coisa meio que **passo a passo**, e ter um **controle do que está sendo feito, de tudo (...)**. Mesmo que eu comece uma tarefa hoje de manutenção e eu não acabe, eu tenho que ter controle de onde eu parei, ou **quem eu pedi para fazer**, ter um **controle, um tempo determinado, um prazo**. Uma **sistematização é fundamental**.

Em **Manutenção e Internet** o mais importante é quanto **mais rápido**. O que você puder fazer para estar **atualizado e o mais rápido possível ...** já que quando você começa a atualizar significa que a coisa já está desatualizada. Isso é característica dessa área (...) também é importante dar um **retorno também para quem passou a tarefa**, porque **é o controle dessa pessoa também (...)** senão fica uma vala no meio do caminho. É importante porque tem que dar um **retorno também para o usuário que solicitou a atualização**.

#### **Marcelo Hess, Programador**

**(alocado em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)**

“(...) a manutenção tem várias questões: consertar um erro, mudar uma informação ou estrutura de uma página.

(...) caso precise atualizar a documentação (...) a tarefa de manutenção só deve ser considerada finalizada quando a documentação estiver atualizada”

#### **Alan Lima, Designer**

**(alocado em funções de Desenvolvimento do site)**

“A manutenção significa: ‘vou voltar a usar seu site’

(...) deve ser um processo **rápido**, dinâmico.”

#### **Flavia Aucar Soler, Designer**

**(alocada em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)**

“O uso de Metodologia no desenvolvimento é uma forma de organização e se alguém tentar reproduzir e dar continuidade (com em indústria, quando do se tem o molde do corte). Com o uso da metodologia a empresa não perde o trabalho, porque fica registrado. Como fazemos aqui. Exemplo: tenho um arquivo que explica como um gif foi feito, os efeitos, etc. Onde estão os arquivos originais, etc é uma receita. Até porque você mesmo esquece. Depois de um tempo você vai na documentação e olha.

A Manutenção significa o site estar sempre atualizado, sempre fresquinho. É diferente do jornal. No jornal você lê o de hoje e joga fora. Você não joga o site de hoje fora. Então você precisa de agilidade na mudança das informações. (...) é bom preciso ter processos ligados a tempo (como manutenções fixas), outros ligados a passo a passo, a sequência de tarefas a serem feitas (...) utilizar o máximo da tecnologia para automatizar o processo, utilizar recursos de banco de dados (...) ter cuidado com a **estrutura** do site”

No que diz respeito a criação de novas páginas o **Programador Marcelo Hess** citou os vínculos (*links* ou elos entre páginas) como algo importante e necessário ser observado e a **Designer Flavia Aucar Soler**, citou a estrutura do site. Tanto os vínculos quanto a estrutura são elementos do site que, se atualizados de forma incorreta, podem levar o usuário a se perder. Portanto sendo os vínculos e a estrutura dois elementos que sustentam a navegação de um site, os mesmos devem ser cuidadosamente observados durante o processo de manutenção.

## 5.9.

### Questões ligadas ao usuário

O processo de manutenção de um *site*, sob o ponto de vista dessa dissertação, possui três tipos de usuários:

- . o primeiro é a própria equipe de manutenção do *site*, que para a realização de suas tarefas pode vir a precisar utilizar a documentação do projeto do mesmo, gerada e concebida pela equipe que o desenvolveu.
- . o segundo é o usuário ou visitante do *site*, cujo acesso às informações nele disponibilizadas dependem em grande parte do trabalho da equipe de manutenção.
- . o terceiro é o usuário que solicitou a equipe de manutenção uma alteração no site

Alguns aspectos levantados durante as entrevistas estão relacionados a todos eles.

- 1- Um sistema deve funcionar para o usuário, e o mesmo deve estar presente em todas as etapas do desenvolvimento que de alguma forma influenciarão a Interface, para dizer os requisitos, as tarefas que pretende

realizar através do sistema, e a forma como pretende realizá-las., conforme dito por **João Condack, Analista de Sistemas (alocado em funções de Desenvolvimento so site)**

- 2- Uma tarefa de manutenção deve ser feita o mais rápido possível, já que quando surge a necessidade da realização da mesma significa que o site, ou sua documentação, já estão desatualizados. Essa agilidade afeta a quantidade de tempo que o usuário não terá acesso a informação atualizada.
- 3- Na criação de novas páginas (seja no *site* ou em um formato de documentação online) deve-se ter o cuidado de manter a identidade da área do *site* onde a página está sendo inserida, e se a inserção da mesma não está tornando outras páginas obsoletas ou com necessidade de atualização; divulgar claramente no site sobre a inclusão dessa nova página.
- 4- A Interface com o usuário deve ser fácil de usar, de forma que ele não precise recorrer a manuais ou ajuda para entender seu funcionamento
- 5- A questão de incompatibilidade entre os diversos *browsers*<sup>16</sup> também afeta a todos os usuários, já que demanda que a equipe que projeta e mantém o site precise fazer testes em *browsers* diferentes (muitas vezes em versões diferentes do **mesmo** browser, antes de dar a tarefa por acabada). Esse fato afeta a equipe de manutenção (tempo para realização da tarefa), o usuário visitante do site (pode atrasar a publicação da página atualizada) e o usuário que solicitou a atualização (pode atrasar o tempo de retorno sobre a realização da tarefa por parte da equipe de manutenção, que também é afetada nesse processo).
- 6- Conforme dito anteriormente pelo **Programador Marcelo Hess** e pela **Designer Flavia Aucar Soler**, em processos de atualização é preciso muito cuidado os vínculos (*links* ou elos entre páginas) e com a estrutura do site, pois são dois elementos do site que se negligenciados podem levar o usuário a se perder, o que prejudicará a usabilidade do *site*, ou poderá deixá-lo com aparência de estar desatualizado.

---

<sup>16</sup> Programa para navegar em páginas Web. Entre eles os mais conhecidos atualmente são o Microsoft Internet Explorer e o Netscape.

Em relação ao usuário visitante do site, foi evidenciado o fato de ser para quem na verdade a equipe de manutenção trabalha. No caso do *site* da PUC existem vários perfis para esse tipo de usuário. Entre eles destacam-se: alunos de graduação, alunos de pós-graduação, ex-alunos, professores, pessoal administrativo com interesse em divulgação de informação institucional, candidatos ao Vestibular, empresas interessadas em buscar currículos de nossos alunos; e pessoas com interesse geral em conhecer a universidade. Para esse usuário, que navega em um *site* com informações para públicos com variações de perfil, é importante que a hierarquia das páginas seja bem identificada, para que ele não se perca. No caso do site da PUC-Rio, o **Designer Alan Lima** considera importante que o mesmo seja documentado pois devido ao fato dele ter sido um dos pioneiros no Brasil, além de precisar ter sua história registrada, o público que o visita às vezes não está interessado somente na informação que ele disponibiliza, mas também no modo como o *site* foi feito, e quais conceitos estão envolvidos em sua criação.

Considerando o usuário como aquele que solicitou a atualização, é importante que lhe seja dado um retorno sobre a realização da tarefa.

Já em relação às necessidades da equipe de manutenção do site, que para executar suas tarefas precisa lidar com um produto que não necessariamente foi ela quem gerou, é importante lembrar que as ferramentas de apoio ao trabalho (manuais impressos ou on-line, ou sistemas de apoio a manutenção e gerência) devem ser de fácil uso. Conforme dito pelo **Designer Alan Lima**, muitos manuais são feitos pelos próprios projetistas, que às vezes esquecem que nem todos entendem o jargão da área. O entrevistado também salientou que o objetivo de qualquer produto é fazer com que o usuário alcance seu objetivo final, portanto **a lógica de funcionamento do mesmo deve ser a lógica do usuário.**

## 5.10.

### **Áreas de fronteira e interseção entre Design e Informática: sua abordagem e tratamento**

Devido ao fato do projeto de um *Web site* incorporar elementos de Design e Informática, onde profissionais de ambas as áreas trabalham em sua construção,

naturalmente emergiram em todas as categorias identificadas, ao longo do que foi apresentado até agora nesse capítulo, aspectos de fronteira e interseção entre as duas citadas áreas. Entretanto achei importante a identificação de uma categoria explicitamente específica a esse respeito, através da qual pudessem ser revistos alguns aspectos já detalhados ao longo dessa dissertação, bem como apresentados outros.

Todos os entrevistados consideram um *site* um produto virtual de Design e Informática, onde às vezes é muito difícil definir onde está a fronteira entre as essas áreas. Funcionalidade, Interface, Interação e Navegação são elementos que residem nessa fronteira, cheia de áreas de interseção, sendo que muitas são as possíveis formas de documentá-las. Não houve um consenso entre os entrevistados das duas áreas em relação aos mesmos, ou seja, uns os consideraram elementos “mais” de Informática, outros os consideraram “dos dois”.

No que diz respeito à Navegação, poderíamos associá-la a algo estrutural, relacionando-a a estrutura da informação, mas também poderíamos relacioná-la ao caminho a ser percorrido, como um deslocamento no espaço, que para melhor funcionar necessita de algo equivalente a um projeto de sinalização (aspecto de Design).

A Interface e a Interação com o usuário apresentam aspectos das áreas de Design e Informática, e também de outras áreas tais como Ergonomia e Comunicação.

No entanto percebe-se que muitos outros elementos de um *site*, considerados pelo senso comum como sendo de uma determinada área, podem na verdade ser compreendidos de forma diferente pelos profissionais de Design e de Informática. Um simples arquivo de imagem pode ser encarado como um conjunto de bytes organizados em um determinado padrão (GIF ou JPEG, por exemplo), ou como a imagem que ele representa, que por sua vez carrega uma mensagem.

Considerando todos os questionamentos apresentados aos entrevistados sobre os elementos de fronteira e interseção entre as áreas de Design e Informática presentes em um *Web site*, no que diz respeito a formatos e métodos de documentação que contemplem os aspectos de ambas as áreas, e considerando-se também o uso da documentação como uma ferramenta de apoio ao processo de manutenção do site, várias visões surgiram:

- 1- Utilizar folhas de estilo, definindo-se classes de objetos que estão sendo utilizadas no site, aos quais são associadas determinadas características de acordo com uma regra (características visuais, tipologia, tamanho, características que influem no visual final). Exemplo: você vai usar determinado estilo em todos os cabeçalhos, ou em todas as imagens que aparecem em determinado nível do site. Teria-se então estilos, que são definições de uma composição visual, associados a uma regra de aplicação. De acordo com **João Condack, Analista de Sistemas (alocado em funções de Desenvolvimento do site)** essa seria uma forma de representar a parte de Design, de maneira a tornar a documentação do *site* mais unificada.
- 2- Todos apontaram o uso de texto como uma forma clara de transmitir informações entre profissionais de áreas diferentes, desde que sejam tomados cuidados com o uso de jargões e termos técnicos referentes a uma só área.
- 3- Se considerarmos cada página de um site como sua Interface, verificamos que os elementos de Design e Informática estão intrinsecamente ligados, onde sua interação com o usuário e funcionalidade ocorrem através de elementos de Design, viabilizados pela implementação proporcionada pelos recursos de Informática. Sob esse ponto de vista surgiram as seguintes sugestões de formas de documentá-la: a página poderia ser encarada como um elemento único (com seus aspectos e elementos de Design e Informática juntos, ou inseparáveis), ou seja, organizar a **documentação por página**, onde todas as técnicas e normas relacionadas a atualização daquela página estariam documentadas, separadas por Design e Informática, dependendo do caso. O **Programador Marcelo Hess** citou as Interfaces de Webmail (utilização de serviços de correio eletrônico através de páginas Web), como algo que só existe na Web, onde “tem aquelas caixas de escrever o texto, de escrever o assunto, para quem você está mandando a mensagem, tem aqueles botões de apagar mensagem, de selecionar mensagem, enfim é uma interface típica de um site, e onde não se separa informática de Desenho Industrial”.

- 4- Para fins de manutenção a documentação poderia ser organizada por possíveis tarefas a serem executadas.
- 5- Elementos gráficos associados a funcionalidades de programação, tais como “mouse over” (ou “roll over image<sup>17</sup>”) e imagens mapeadas poderiam ser documentados de uma maneira integral, pelo seu funcionamento, onde o elemento como um todo seria explicado, acompanhado das formas de atualização específicas de cada área, ou seja, instruções específicas de como alterar a imagem, de como alterar a programação existente por trás dela, etc. Conforme sugerido pelo **Designer Alan Lima**, poderia-se ter três visões de um elemento: uma completa e geral, uma sob o ponto de vista do Design e outra sob o ponto de vista de seus aspectos de Informática. Alan atribuiu ao Designer, por ser um profissional com uma vocação interdisciplinar, a responsabilidade de projetar a documentação de um site, já que é parte de sua tarefa entender o uso do produto do ponto de vista do usuário, o que não o deixaria esquecer as necessidades de todos os usuários (tanto da área de Design quanto de Informática) que estivessem envolvidos no uso dessa documentação.
- 6- No que diz respeito à documentação da Navegação, a **Analista de Sistemas Soraya Atanázio, (alocada em funções de Manutenção do site)** sugeriu uma representação visual que “simulasse, que mostrasse a estrutura e que você pudesse navegar nessa estrutura, de forma dinâmica, que viajasse com você pela estrutura.” A entrevistada acha que “deveria existir uma **metodologia própria para documentar sites**. Falta unificar, universalizar, independente do tipo do site, algo que me diga como eu vou documentar aquilo que estou falando: é imagem, é fonte, é texto, é programação(...)”.
- 7- Em uma equipe de manutenção como a do *site* da PUC-Rio, com funções bem definidas de manutenção e desenvolvimento, e profissionais de Informática e Design alocados em ambas as áreas, deve ser considerada a adoção de uma documentação segmentada por público

---

<sup>17</sup> O evento “mouse over”, também conhecido como “roll over image”, permite que um evento seja disparado quando o usuário passa com o mouse em cima de uma imagem. A implementação mais comum desse recurso é a troca da imagem por outra, ao qual também normalmente associa-se um elo (link) com outra página.

alvo, onde por exemplo a documentação de cada elemento do *site* pode conter uma visão geral do mesmo, acompanhada de uma divisão por área (Design e Informática). De acordo com Hackos(1994) existem diferenças na forma como as pessoas entendem informações: “alguns precisam de menos detalhes, enquanto outros precisam de mais. Alguns encontram a informação mais facilmente usando um tipo de Design, enquanto outros são mais produtivos utilizando um outro completamente diferente. Alguns trabalham melhor com mais informações gráficas, enquanto outros trabalham melhor com mais informações textuais”. A **Designer Flavia Aucar Soler, (alocada em funções de Manutenção e Desenvolvimento do *site*)** observou que os **programadores se apegam muito a formalização** de idéias em um plano lógico, quase matemático, tendendo a partir o problema em vários pedaços, enquanto **o Designer tende a olhar primeiro o todo de um problema**. Acrescentou que deveria ser “desenvolvida ou utilizada uma metodologia mista (de Design e Informática) para melhor atender as demandas de um projeto para a Web”. De fato a lógica de pensamento dos Designers tende a ser diferente e de certa forma complementar a dos Programadores. Portanto seria importante analisar quais informações necessitam ser compreendidas pelos profissionais de cada área, para a realização de suas tarefas, e adequar a transmissão da técnica a cada caso, evitando-se assim também excessos nas explicações, já que, por exemplo, um Designer raramente precisará ou terá condições de alterar a lógica de um funcionamento de um elemento de um site, escrito em código javascript. Nesse exemplo específico a descrição detalhada sobre a realização dessa tarefa poderia ser explicada com uma visão mais voltada ao entendimento por parte de um profissional da área de Informática. Uma explicação geral sobre o funcionamento do elemento bastaria ao profissional de Design, que por outro lado precisaria de descrição detalhada da forma como atualizar a parte de Design daquele elemento, já que seria essa a área na qual estaria envolvido, caso fosse solicitado a fazer algum tipo de atualização. Somente em raríssimas exceções um Designer talvez viesse a ser solicitado a fazer atualização da parte de Informática de um elemento de um site. Portanto, sob o

ponto de vista de transmissão da técnica, uma segmentação de público é algo que deve ser considerado.

- 8- Para a **Designer Flavia Aucar Soler** um dos papéis do Designer em um projeto de construção de um site é o de ser um “alavancador de idéias, que força a tecnologia a ir mais longe”.

## 5.11.

### **Relação documentação do site - sua gerência - e processo de trabalho da equipe**

Através dessa pesquisa verificou-se que de fato no processo de trabalho da equipe de Desenvolvimento e Manutenção do *Web site* da PUC-Rio sua documentação é uma ferramenta fundamental, a qual todos os entrevistados declararam utilizar e recorrer como ferramenta de apoio para realização de suas tarefas e treinamento de novos membros da equipe, servindo principalmente como uma espécie de garantia para a realização rápida e correta das tarefas de manutenção do site.

Abaixo são apresentados trechos extraídos das entrevistas, que comprovam o papel essencial da documentação nesses processos :

#### **João Condack, Analista de Sistemas**

##### **(alocado em funções de Desenvolvimento do site)**

“Se tenho que substituir alguém da equipe, primeiro vejo qual é a manutenção que tem que ser feita, se tiver alguma documentação, ou alguma fonte de como se fazer, vou consultar”

#### **Soraya Atanázio, Analista de Sistemas**

##### **(alocada em funções de Manutenção do site)**

“(…) a importância da documentação nesse processo é a de dar independência, **da equipe não depender de pessoas que conheçam como realizar a tarefa** e garante **minimizar os riscos, minimizar os erros**. É você fazer **rápido e sem errar**.

No acúmulo de funções, quando tenho que cobrir alguém que está de férias, o papel da documentação é fundamental, porque dá uma tranquilidade para realizar a tarefa.

Uso o manual para não ter que decorar coisas, como sintaxe da criação de ponteiros, ou de detalhes dos passos (..) as pessoas de desenvolvimento não usam muito o manual. Muito difícil. Mas as de Manutenção: eu, o Marcelo e o Daniel (estagiário de Informática), usamos, principalmente para manutenções não muito frequentes, onde você esquece como se faz.”.

#### **Marcelo Hess, Programador**

##### **(alocado em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)**

“Acho importantíssimo documentar um site.

Você pode ter pessoas que vão vir a trabalhar no site futuramente. Se não tiver documentação ela vai levar muito mais **tempo** para entender do que se tiver uma coisa documentada, registrada, já mostrando como funciona, como foi feito, etc.

“Sob o ponto de vista da manutenção, se você já tem uma coisa documentada, às vezes você faz uma coisa, depois começa a fazer outras coisas, e vai que você tem que recorrer a coisas que já fez no passado... é claro que você já esqueceu algum detalhe da construção de um código, de uma imagem, e se isso tiver bem documentado, é a só a gente consultar e vai ser mais fácil entender.

Eu recorro a documentação quando sou convocado a fazer tarefas de outras pessoas (...) no caso de um site onde tem várias pessoas trabalhando juntos, é bom ter tudo **unificado** em um lugar só que seja fácil de usar, para que outras pessoas que virem a trabalhar possam usar e se for feito em html é fácil por que é navegável.”

#### **Alan Lima, Designer**

##### **(alocado em funções de Desenvolvimento do site)**

“A documentação funciona como um *trouble shooting*, para resolver problemas.

(..) se eu registrar, eu posso melhorar alguma coisa.

(...) recorro a documentação se tenho que substituir alguém e é uma tarefa que não sei fazer”.

#### **Flavia Aucar Soler, Designer**

##### **(alocada em funções de Manutenção e Desenvolvimento do site)**

“Exemplo; tenho um arquivos que explica como um gif foi feito, os efeitos, onde estão os arquivos originais, etc ... é uma receita. Até porque você mesmo esquece. Depois de um tempo você vai na documentação e olha.

O fato do Pedro (estagiário de Desenho Industrial) **recorrer** a documentação me libera de responder perguntas e o trabalho que ele fizer **vai ficar muito próximo do que foi feito inicialmente por mim**. Vai sair com o mesmo efeito, com a mesma imagem, etc. ... a documentação **agiliza** o trabalho.

**A documentação tem que ser atualizada sempre**. Isso tem que ser uma norma do trabalho”.

Entretanto verificou-se que a atual versão do manual online apresenta problemas de usabilidade, já que foi constatado que alguns dos entrevistados precisaram ter seu uso explicado, para melhor conseguirem trabalhar com ele. Ele definitivamente não é intuitivo. Os problemas detectados nessa versão do manual certamente são decorrentes do fato do mesmo ter sido um dos primeiros manuais de sites existentes. Conforme registrado em Sanders (1998), por volta dos anos de 1998 e 1999, quando o manual do *site* da PUC-Rio foi projetado, Designers e outros profissionais ligados a Web pouco falavam sobre documentação de *sites*, sendo que a grande maioria dos sites existentes na época não se preocupavam com esse aspecto. Portanto em 1998 e 1999 não haviam padrões nem regras estabelecidos para embasar o desenvolvimento do manual do site da PUC-Rio. Toda metodologia e conhecimentos aplicados em seu desenvolvimento foram importados de outras áreas. Além disso, na época de sua construção o perfil da

equipe era bem diferente do da atual equipe, onde existiam apenas dois funcionários: eu e a Analista de Sistemas Soraya Atanázio – na época ocupando o cargo de auxiliar técnico. Para o desenvolvimento e manutenção do site contávamos com a ajuda de estagiários, que permaneciam por pouco tempo, por isso estávamos constantemente treinando novos estagiários. Por esse motivo o manual foi projetado para atender nossas principais necessidades da época: documentar o *site* e servir como uma ferramenta que nos poupasse algum tempo no treinamento dos estagiários. Com as modificações ocorridas no perfil da equipe, o Manual sofreu algumas alterações e inclusão de novas informações. Entretanto à luz do que foi levantado nesse trabalho, recomenda-se um projeto de re-design do mesmo. Deve-se também tentar automatizar o máximo possível sua atualização já que ela é feita manualmente. Sob esse aspecto o sistema de apoio a gerência do site, atualmente em desenvolvimento, pode vir a incorporar vários recursos de automatização da documentação.

## 5.12.

### Considerações finais

No processo de desenvolvimento e manutenção do site da PUC-Rio a documentação ocupa um papel fundamental, conforme pode ser constatado através desse trabalho. É válido ressaltar que esse registro assume uma função de ainda maior importância quando consideramos o fato do *site* ter sido um dos primeiros existentes no Brasil, o que o cerca de estreitas relações com fatos marcantes da história da Internet em nosso país.

Por volta do mesmo ano em que a reestruturação e documentação do site da PUC-Rio foram iniciados (1998), poucos Designers preocupavam-se em se aprofundar nas questões relacionadas a documentação de *Web sites*, conforme registrado no trabalho de Sanders (1998). Após todo o levantamento realizado para essa dissertação, verifica-se que o tema continua recebendo pouca atenção, principalmente no que refere-se as questões de Design, que ainda estão sendo tratadas em grande parte com métodos e metodologias importadas e adaptadas da área de mídia impressa, combinadas com metodologias da área de Informática.

Design é uma área relativamente nova, e Web uma tecnologia praticamente recém-nascida, se considerarmos seu tempo de existência em relação

a outras tecnologias baseadas em Tecnologia Computacional (tais como Banco de Dados, Computação Gráfica, Engenharia de Software, etc). São portanto duas áreas que, quando relacionadas, apresentam com muitas lacunas de conhecimento a serem preenchidas.

Os profissionais com atualmente maior tempo de experiência no desenvolvimento e ou gerência de projetos para a Web foram autodidatas e desenvolveram os primeiros métodos aplicados no desenvolvimento e manutenção de sites. Somente mais recentemente é que metodologias adequadas ao desenvolvimento de aplicações hipermídia, tais como a OOHDM passaram a ser utilizadas em uma escala um pouco maior, mas ainda sim existem muitos sites funcionando através da improvisação de métodos de trabalho.

O site da PUC-Rio, assim como muitos outros que como ele surgiram nos primórdios da Web e cresceram rapidamente, foram seriamente afetados pelo boom da Internet e pelo rápido crescimento da Web em tão pouco espaço de tempo, principalmente devido a falta de métodos e padrões de projeto existentes, conforme dito anteriormente. De certa forma foi o preço pago por seu pioneirismo na área. Quando tornou-se um instrumento de comunicação institucional formal, ele já estava grande o suficiente para demandar um processo de documentação e reestruturação demorado, complexo, mas ao mesmo extremamente rico sob vários aspectos, inclusive aos que dizem respeito ao tema tratado nessa dissertação. Sua equipe de manutenção e desenvolvimento, já há muitos anos acostumada a trabalhar em um ambiente interdisciplinar, com profissionais de Design e Informática produzindo e atualizando a documentação do site, contribuiu imensamente para a realização desse trabalho, através da grande experiência e profunda consciência de suas necessidades e processos de trabalho da equipe.

Com relação a visão do Gerente do site em respeito às questões aqui discutidas, como no momento ocupo o cargo de Webmaster e coordenadora do site da PUC-Rio, não fazia sentido entrevistar a mim mesma, embora o processo de aplicação das entrevistas tenha me levado a refletir sobre todos os aspectos expostos à equipe. Era como se eu estivesse vivendo uma espécie de auto-entrevista silenciosa. Portanto para o aprofundamento do tema tratado optei em dirigir o foco do trabalho para o papel da documentação no processo de manutenção e desenvolvimento do site da PUC-Rio visto através da ótica de sua

equipe de manutenção e desenvolvimento do mesmo, deixando as questões de gerência de fora.

Minha visão como Webmaster e gerente do site está em grande parte expressa nas hipóteses dessa dissertação, e em sua justificativa. Certamente a realização desse trabalho levou-me a refletir profundamente sobre tudo que aqui foi visto, de forma que minha visão sobre o tema aqui tratado foi expandida e muito enriquecida. No que se refere ao uso da documentação para fins gerenciais, eu complementaria afirmando que se pensarmos em um projeto de documentação que sirva também de apoio a gerência do site, além das informações de controle dos processos de trabalhos que constam atualmente no manual online, devem ser incluídas informações sobre as rotinas manuais ou externas ao sistema, tais como armazenamento de correspondência e mídia recebida, procedimentos de gerência do servidor de ftp temporário<sup>18</sup>, modelos de cartas a serem enviadas aos usuários, controle de documentos não virtuais (fotos, pastas, correspondências internas, disquetes, CD's de back-up, etc

Ao longo desse capítulo apontei vários estudos que podem ser desenvolvidos a partir dos resultados dessa pesquisa. Entretanto mais dois desdobramentos podem ser sugeridos:

- 1- Já que as questões de gerência do site foram propositalmente evitadas pelos motivos anteriormente descritos, poderia-se fazer um estudo que envolvesse tais questões, relacionando-as também aos processo de manutenção, desenvolvimento e re-design do site.
- 2- Embora essa dissertação tenha focado no estudo do caso do site da PUC-Rio, acredita-se que seus resultados sejam também válidos para aplicação na geração da documentação de sites semelhantes (sites institucionais ou não, que demandem atualização rápida, diária e organizada). Entretanto seria necessário um novo estudo, como desdobramento deste, para avaliar a total adequação ou não desses resultados a sites semelhantes.. Nesse caso recomendo prontamente a inclusão do gerente/coordenador do site na lista de entrevistados. Devem ser elaboradas questões ligadas à gerência, bem como sua inclusão no roteiro das entrevistas. As mesmas podem ser formuladas a partir das

---

<sup>18</sup> O servidor de ftp temporário é utilizado para transferência de arquivos dos departamentos que possuem sites hospedados no servidor institucional do PUC.

informações que forneço nessa dissertação, sob meu ponto de vista como gerente do site da PUC-Rio. Muitas delas encontram-se no capítulo de Metodologia, dentro do item “elaboração das hipóteses”.

Procurou-se através desse trabalho levantar o papel da documentação, bem como seus aspectos metodológicos, de formato e de uso, no processo de desenvolvimento e manutenção de sites que demandam atualização rápida, diária e organizada, sendo que o aprofundamento no caso do site da PUC-Rio permitiu-me explorar uma situação específica, mas com muitas características comuns a outros sites. Embora o site da PUC-Rio possua seções com menor frequência de atualização (tais como as páginas “Mensagem do Reitor” e “História e Missão”), o mesmo, como um todo, recebe solicitações de atualização diariamente, e várias vezes ao dia. Conforme dito anteriormente, outros estudos poderão verificar a adequação a outros casos específicos, a partir dos resultados aqui obtidos. É importante acrescentar que muitas pesquisas das áreas de Informática e Documentação, relacionadas a Web, caminham com visão complementar às questões aqui apresentadas.

Entende-se que com a prática e experiência de uma equipe de manutenção, a documentação tende a ser utilizada com menos frequência. Entretanto, se a equipe é pequena e com muitas atualizações agendadas em dias fixos, outras antecipadamente agendadas e outras sob-demanda, a documentação assume um papel fundamental nesse processo, servindo não só como o repositório do “como fazer”, mas também de “quando”, e servindo a equipe como um documento comum de trabalho, organização e treinamento.

Por volta de trinta anos atrás a área de Design buscava o estabelecimento de padrões técnicos de aplicação de marcas, logotipos e símbolos, hoje amplamente utilizados na produção de manuais de Identidade Corporativa.

No que diz respeito a relação Web e Design ocorre no presente algo semelhante: busca-se padrões de transmissão de técnica, e métodos de projeto e trabalho adequados a esse recém-nascido produto: o Web site, com sua vasta quantidade de elementos de Design e Informática intrinsecamente ligados, e onde muitos conceitos relacionados a ambas as áreas situam-se próximos a fronteiras repletas de interseções. Portanto a grande contribuição dessa dissertação é, sem dúvida, preencher algumas das inúmeras lacunas existentes nas áreas de

documentação, manutenção e gerência de sites, principalmente se levarmos em conta o ainda pequeno número de publicações sobre o assunto.