



Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados

Centro de Documentação e Informação

Coordenação de Biblioteca

<http://bd.camara.gov.br>

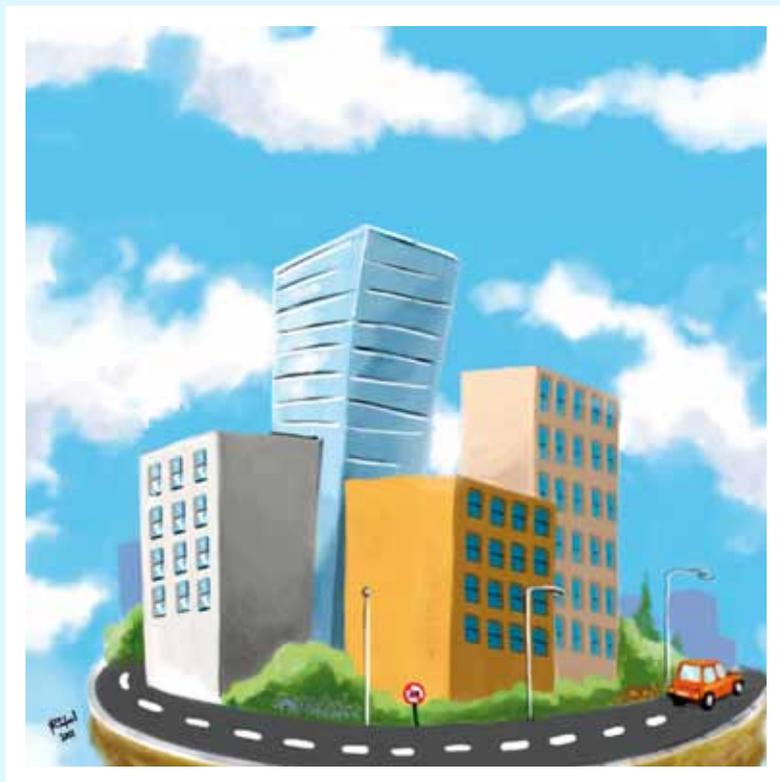
"Dissemina os documentos digitais de interesse da atividade legislativa e da sociedade."



Câmara dos
Deputados

ação parlamentar

CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS



Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Brasília | 2011

Mesa da Câmara dos Deputados
54ª Legislatura – 1ª Sessão Legislativa
2011-2015

Presidente

Marco Maia

1ª Vice-Presidente

Rose de Freitas

2º Vice-Presidente

Eduardo da Fonte

1º Secretário

Eduardo Gomes

2º Secretário

Jorge Tadeu Mudalen

3º Secretário

Inocência Oliveira

4º Secretário

Júlio Delgado

Suplentes de Secretário

1º Suplente

Geraldo Resende

2º Suplente

Manato

3º Suplente

Carlos Eduardo Cadoca

4º Suplente

Sérgio Moraes

Diretor-Geral

Rogério Ventura Teixeira

Secretário-Geral da Mesa

Sérgio Sampaio Contreiras de Almeida



**Câmara dos
Deputados**

**Comissão de Meio Ambiente
e Desenvolvimento Sustentável**

Construções Sustentáveis

Apresenta os resultados do Seminário Construções Sustentáveis, ocorrido no dia 24 de junho de 2010, fruto da parceria entre a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS) e a Comissão de Desenvolvimento Urbano (CDU).

Centro de Documentação e Informação
Edições Câmara
Brasília | 2011

CÂMARA DOS DEPUTADOS

DIRETORIA LEGISLATIVA

Diretor: Afrísio Vieira Lima Filho

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

Diretor: Adolfo C. A. R. Furtado

COORDENAÇÃO EDIÇÕES CÂMARA

Diretora: Maria Clara Bicudo Cesar

DEPARTAMENTO DE COMISSÕES

Diretor: Luiz Antonio Souza da Eira

DEPARTAMENTO DE TAQUIGRAFIA, REVISÃO E REDAÇÃO

Diretora: Cássia Regina Ossipe Martins Botelho

Projeto gráfico Racrow

Diagramação Rafael Benjamin

Capa/ilustração Rafael Benjamin

Câmara dos Deputados

Centro de Documentação e Informação – Cedi

Coordenação Edições Câmara – Coedi

Anexo II – Praça dos Três Poderes

Brasília (DF) – CEP 70160-900

Telefone: (61) 3216-5809; fax: (61) 3216-5810

edicoes.cedi@camara.gov.br

SÉRIE
Ação parlamentar
n. 438

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Coordenação de Biblioteca. Seção de Catalogação.

Construções sustentáveis. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2011.
203 p. – (Série ação parlamentar ; n. 438)

Apresenta os resultados do Seminário Construções Sustentáveis, ocorrido no dia 24 de junho de 2010, fruto da parceria entre a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS) e a Comissão de Desenvolvimento Urbano (CDU).

ISBN 978-85-736-5835-4

1. Planejamento urbano, inovação, Brasil. 2. Urbanização, Brasil. 3. Desenvolvimento sustentável, Brasil. 4. Arquitetura urbana, Brasil I. Série.

CDU 711.4(81)(061.3)

ISBN 978-85-736-5834-7 (brochura)

ISBN 978-85-736-5835-4 (e-book)

Sumário

Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CMADS	5
Comissão de Desenvolvimento Urbano – CDU	8
Apresentação	11
Programação do Seminário	13
Abertura.....	19
Primeira parte	55
Painel I – Linhas de Financiamento.....	57
Segunda parte.....	99
Painel II – Experiências Práticas: O Desenvolvimento Sustentável e a Cidade	101
Painel III – Políticas Públicas e Financiamento	125
Subtema: Políticas Públicas	125
Painel IV – Experiências Práticas.....	165
Subtema: Prédio Cenpes/Petrobras.....	165
Subtema: A Incorporação dos Condicionantes Ambientais no Projeto Arquitetônico	172
Subtema: Casa Eficiente da Eletrosul.....	177
Subtema: Iluminação Natural.....	182
Subtema: Conservação de Água.....	187
Encerramento.....	203

Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CMADS

Mesa da Comissão		
Presidente	Jorge Khoury	DEM (BA)
Vice-Presidentes	João Oliveira	DEM (TO)
	Marcos Montes	DEM (MG)
	Paulo Piau	PMDB (MG)
Composição da Comissão		
PMDB/PT/PP/PR/PTB/PSC/PTC/PTdoB		
Titulares		
	Fátima Pelaes	PMDB (AP)
	Fernando Marroni	PT (RS)
	Leonardo Monteiro	PT (MG)
	Mário de Oliveira	PSC (MG)
	Paulo Piau	PMDB (MG)
	Rebecca Garcia	PP (AM)
	Roberto Balestra	PP (GO)
	(Deputado do PV ocupa a vaga)	
	(Deputado do PSDB/DEM/PPS ocupa a vaga)	
	(Deputado do PSDB/DEM/PPS ocupa a vaga)	
Suplentes		
	Anselmo de Jesus	PT (RO)
	Homero Pereira	PR (MT)
	Moacir Micheletto	PMDB (PR)
	Nazareno Fonteles	PT (PI)
	Paes Landim	PTB (PI)
	Paulo Teixeira	PT (SP)
	Valdir Colatto	PMDB (SC)

(Deputado do PV ocupa a vaga)

(Deputado do PSDB/DEM/PPS ocupa a vaga)

(Deputado do PSDB/DEM/PPS ocupa a vaga)

PSDB/DEM/PPS

Titulares

André de Paula (vaga do PSB/PDT/PCdoB/PMN)	DEM (PE)
Gervásio Silva	PSDB (SC)
João Oliveira	DEM (TO)
Jorge Khoury	DEM (BA)
Marcos Montes (vaga do PMDB/PT/PP/PR/PTB/PSC/PTC/PTdoB)	DEM (MG)
Marina Maggessi	PPS (RJ)
Ricardo Tripoli (vaga do PMDB/PT/PP/PR/PTB/PSC/PTC/PTdoB)	PSDB (SP)
Roberto Rocha	PSDB (MA)

Suplentes

Antonio Carlos Mendes Thame	PSDB (SP)
Arnaldo Jardim (vaga do PMDB/PT/PP/PR/PTB/PSC/PTC/PTdoB)	PPS (SP)
Cassio Taniguchi (vaga do PSB/PDT/PCdoB/PMN)	DEM (PR)
Cezar Silvestri	PPS (PR)
Luiz Carreira	DEM (BA)
Marcio Junqueira	DEM (RR)
Moreira Mendes (vaga do PMDB/PT/PP/PR/PTB/PSC/PTC/PTdoB)	PPS (RO)
Nilson Pinto	PSDB (PA)

PSB/PDT/PCdoB/PMN

Titulares

(Deputado do PSDB/DEM/PPS ocupa a vaga)

(Deputado do PV ocupa a vaga)

Suplentes	
Miro Teixeira	PDT (RJ)
(Deputado do PSDB/DEM/PPS ocupa a vaga)	
PV	
Titulares	
Edson Duarte (vaga do PMDB/PT/PP/PR/PTB/ PSC/PTC/PTdoB)	PV (BA)
Luiz Bassuma (vaga do PSB/PDT/PCdoB/ PMN)	PV (BA)
Sarney Filho	PV (MA)
Suplentes	
Antônio Roberto (vaga do PMDB/PT/PP/PR/ PTB/PSC/PTC/PTdoB)	PV (MG)
Fernando Gabeira	PV (RJ)
Informações da Comissão	

Secretário: Aurenilton Araruna de Almeida
Local: Anexo II, Pavimento Superior, Ala C, Sala 142
Telefones: 3216-6521/6527
FAX: 3216-6535
E-mail: meioambiente@camara.gov.br

Comissão de Desenvolvimento Urbano – CDU

Mesa da Comissão		
Presidente	Humberto Souto	PPS (SC)
Vice-Presidentes	Angela Amin	PP (SC)
	Cassio Taniguchi	DEM (PR)
	José Paulo Tóffano	PV (SP)

Composição da Comissão		
PMDB/PT/PP/PR/PTB/PSC/PTC/PTdoB		
Titulares		
Angela Amin		PP (SC)
Antonio José Medeiros		PT (PI)
Edson Santos		PT (RJ)
Flaviano Melo		PMDB (AC)
João Carlos Bacelar		PR (BA)
José Chaves		PTB (PE)
Marcelo Melo		PMDB (GO)
Maurício Trindade		PR (BA)
Zezéu Ribeiro		PT (BA)
Suplentes		
Benedito de Lira		PP (AL)
Chico da Princesa		PR (PR)
Emilia Fernandes		PT (RS)
Geraldo Resende		PMDB (MS)
Jorge Bittar		PT (RJ)
José Airton Cirilo		PT (CE)
Luiz Bittencourt		PMDB (GO)

Luiz Carlos Busato	PTB (RS)
Márcio Reinaldo Moreira	PP (MG)
Raul Henry	PMDB (PE)
PSDB/DEM/PPS	
Titulares	
Cassio Taniguchi	DEM (PR)
Fernando Chucre	PSDB (SP)
Humberto Souto	PPS (MG)
João Bittar	DEM (MG)
José Carlos Machado (vaga do PSB/PDT/ PCdoB/PMN)	DEM (SE)
(Deputado do PV ocupa a vaga)	
Suplentes	
Arnaldo Jardim	PPS (SP)
Eduardo Sciarra	DEM (PR)
Gustavo Fruet	PSDB (PR)
Jorge Khoury	DEM (BA)
Renato Amary	PSDB (SP)
PSB/PDT/PCdoB/PMN	
Titulares	
Dagoberto	PDT (MS)
(Deputado do PSDB/DEM/PPS ocupa a vaga)	
(Deputado do PRB ocupa a vaga)	
Suplentes	
Arnaldo Vianna	PDT (RJ)
Enio Bacci	PDT (RS)
Flávio Dino	PCdoB (MA)

PV**Titulares****José Paulo Tóffano (vaga do PSDB/DEM/PPS) PV (SP)****PRB****Titulares****Marcos Antonio (vaga do PSB/PDT/PCdoB/PMN) PRB (PE)****Informações da Comissão****Secretária: Geovana Cristine Sampaio Rodrigues****Local: Anexo II, Pavimento Superior, Ala C, Sala 188****Telefones: 3216-6551/6554****FAX: 3216-6560****E-mail: cdu.decom@camara.gov.br**

Apresentação

Esta publicação contém os resultados do *Seminário Construções Sustentáveis*, ocorrido no dia 24 de junho de 2010, fruto de importante parceria entre a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS) e a Comissão de Desenvolvimento Urbano (CDU) da Câmara dos Deputados.

O Parlamento brasileiro, com essa iniciativa, insere-se em debate inovador sobre tema extremamente relevante que até agora reunia essencialmente os técnicos do setor na adoção de soluções de projetos e tecnologia em arquitetura e urbanismo que assegurem a sustentabilidade do ambiente construído. A proposta é alavancar no país, com a formulação das regras nacionais que eventualmente se fizerem necessárias, construções que garantam o uso eficiente de energia, o combate ao desperdício de materiais e a inserção da preocupação com o uso racional dos recursos naturais em todo o ciclo de vida do ambiente construído.

O seminário contou com atores que estão na vanguarda das discussões sobre o tema, bem como com representantes de órgãos e agências governamentais mais diretamente afetos à questão. O evento reuniu a academia, gestores públicos, políticos e iniciativa privada.

Foram debatidos os aspectos diversos que se relacionam com as construções sustentáveis: experiências práticas, incluindo o vínculo entre a cidade e o desenvolvimento sustentável; estratégias bioclimáticas; incorporação dos condicionantes ambientais no projeto arquitetônico; iluminação natural e conservação da água; além de estudos de casos concretos, políticas públicas nos diferentes níveis de governo e linhas de financiamento.

Em face da consistência técnica das apresentações, bem como das discussões efetivadas, o material relativo ao *Seminário Construções Sustentáveis* merece ampla divulgação. Nossa avaliação é que esse

material pode e deve ser adotado como base de futuros debates sobre o tema, bem como de novas experiências práticas que busquem a adequação do ambiente construído ao princípio da sustentabilidade. Entendemos o paradigma do desenvolvimento sustentável, cumpre enfatizar, sob um olhar abrangente, que inclui o respeito ao meio ambiental, a economia de recursos de forma geral e também o respeito às demandas sociais.

A parceria entre a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e a Comissão de Desenvolvimento Urbano será reforçada cada vez mais, de maneira que esta Casa de Leis passe a tratar a gestão ambiental urbana em sentido lato com a mesma dedicação que tem empenhado para lidar com as bases institucionais da chamada agenda verde, que abarca a proteção das florestas e a conservação da biodiversidade. A agenda verde, a agenda marrom, nesta inserção o controle da poluição e as questões mais diretamente afetadas às cidades, e a agenda azul, que se refere ao gerenciamento dos recursos hídricos, estão todas intimamente relacionadas. O *Seminário Construções Sustentáveis* traduz os esforços no sentido de consagração de uma visão integradora.

Deputado Jorge Khoury
Presidente da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Programação do Seminário

Data: 24 de junho de 2010

Horário: 9 às 18h30

Local: Anexo II – Plenário n° 2

O *Seminário Construções Sustentáveis* tem por objetivo apresentar a importância da adoção de soluções de projetos e tecnologia em arquitetura e urbanismo com redução de custos e impactos. Ao mesmo tempo tem por meta aumentar a sustentabilidade do ambiente construído, possibilitando a adoção de políticas públicas e a geração de incentivos à implementação de projeto sustentáveis. Estes projetos trazem benefícios à sociedade em termos de economia e uso eficiente da energia, combatendo o desperdício e promovendo o uso racional dos recursos naturais e renováveis em todo o ciclo de vida do ambiente construído.

Construções eficientes causam menos impactos na sua construção, utilizam menos energia e promovem, assim, uma economia e sociedade mais sustentáveis, além de gerar empregos verdes e arrecadação de impostos nas esferas municipal, estadual e Federal.

O evento chega em um momento em que o protagonismo do Brasil na área de energia (etanol e biodiesel) está em ascensão e servirá de vitrine durante a Copa do Mundo de Futebol de 2014 (Copa sustentável) e as Olimpíadas de 2016, cujos conceitos de construções sustentáveis desenvolvidos pelo Brasil podem ser aplicados, por exemplo, nas construções das vilas olímpicas e em novos hotéis para os turistas de todo planeta que compareçam aos eventos.

Finalmente, o Seminário Construções Sustentáveis contará com painéis de discussão da política pública atual necessária para ser melhorada com vistas a permitir a utilização destas técnicas

nas construções brasileiras, onde estarão presentes os principais atores em nível nacional e internacional, bem como as experiências de sucesso.

8h30 às 11h15 – MESA DE ABERTURA

- Deputado Paulo Teixeira, autor de requerimento na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
- Deputado Cassio Taniguchi, segundo-vice-presidente da Comissão de Desenvolvimento Urbano
- Sr. Ivo Bucareste, assessor do Ministério do Meio Ambiente, representando a ministra Izabella Mônica Vieira Teixeira.
- Sr. Roberto Smith, presidente do Banco do Nordeste do Brasil.
- Sra. Márcia Kumer, superintendente nacional da Caixa Econômica Federal, representando a presidente Maria Fernanda Ramos Coelho.
- Sr. Mauricio Messias, gerente executivo da Unidade de Desenvolvimento Sustentável do Banco do Brasil, representando o presidente Aldemir Bendine.
- Sr. José Carlos Martins, vice-presidente da CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção.
- Sr. Marcelo Vespoli Takaoka, presidente do Conselho Deliberativo do CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável.

11h15 às 12h30 – PAINEL 1

Tema: *Linhas de Financiamento*

Coordenador: deputado Paulo Teixeira (PT-SP)

Relator: Sr. Rogério Santanna dos Santos, presidente da Telebras – Telecomunicações Brasileiras S.A.

Expositores:

- Sr. Jean Rodrigues Benevides, gerente nacional de meio ambiente da Caixa Econômica Federal.
- Sr. Roberto Smith, presidente do Banco do Nordeste do Brasil.
- Sr. Aquiles Poletti Moreira, gerente da Área de Planejamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
- Sr. Maurício Messias, gerente executivo da Unidade de Desenvolvimento Sustentável do Banco do Brasil.

14h às 15h – PAINEL 2

Tema: *Experiências Práticas*

- Coordenador: deputado Cassio Taniguchi (DEM-PR).
- Relatora: Sra. Cláudia Amorim, professora doutora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB – Universidade de Brasília (Brasília-DF).

Expositores:

Subtema: *O Desenvolvimento Sustentável e a Cidade*

- Sr. José Galbinski, PhD em Planejamento Urbano, coordenador do curso de Arquitetura e Urbanismo do Uniceub (Brasília-DF).
- Sra. Filomena Russo, Mphil Environmental Design, associada da Foster+Partners (Londres, Inglaterra).
- Sr. Fabiano Sobreira, PhD em Desenvolvimento Urbano – EE University College London, professor do curso de Arquitetura e Urbanismo do Uniceub (Brasília-DF).

• 15h às 16h15 – PAINEL 3

Tema: *Políticas Públicas e Financiamento*

- Coordenador: deputado Cassio Taniguchi (DEM-PR).
- Relator: Sr. Rafael Setúbal Arantes, gestor da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento.

Expositores

Subtema: *Políticas Públicas*

- Sr. Jean Rodrigues Benevides, gerente nacional de Meio Ambiente da Caixa Econômica Federal (Programa Minha Casa, Minha Vida).
- Sra. Salette Webber, coordenadora do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat do Ministério das Cidades (Habitação).
- Sra. Laura Valente de Macedo, diretora regional do Iclei – Governos Locais pela Sustentabilidade (Políticas Sustentáveis).
- Sr. Shigeo Shiki, gerente do Departamento de Economia do Ministério do Meio Ambiente (Políticas Públicas).
- Sra. Joyce Correna Carlo, professora doutora do curso de Arquitetura e urbanismo da Universidade Federal de Viçosa-MG (Certificações Verdes).

16h15 às 17h45 – PAINEL 4

Tema: *Experiências Práticas*

Coordenador: deputado Paulo Teixeira (PT-SP)

- Relatora: Sra. Cláudia Amorim, professora doutora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB – Universidade de Brasília (Brasília-DF).

Expositores:

Subtema: *Prédio Cenpes/Petrobras*

- Sra. Denise Duarte, professora doutora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP – Universidade de São Paulo (São Paulo-SP)

Subtema: *A Incorporação dos Condicionantes Ambientais no Projeto Arquitetônico*

- Sr. Aleixo Furtado, professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB – Universidade de Brasília (Brasília-DF)

Subtema: *Casa Eficiente da Eletrosul*

- Sra. Alexandra Maciel, analista de infraestrutura da Secretaria de Mudanças e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente

Subtema: *Iluminação Natural*

- Sra. Catharina Cavalcante de Macedo, professora em Conforto Ambiental do Centro Universitário Unieuro (Brasília-DF)

Subtema: *Conservação de Água*

- Sra. Bértes Carmo Cabral, técnica especializada do Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente
- Sr. Frank Siciliano, representante da Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura (Asbea)

Abertura

O SR. APRESENTADOR (Valdeir Silva) – Autoridades presentes, senhoras e senhores, bom dia!

Solicitamos a todos que desliguem seus aparelhos celulares ou os coloquem no modo silencioso.

Damos início, neste momento, à cerimônia de abertura do Seminário Construções Sustentáveis.

Convidamos para compor a mesa de Honra o Exmo. Sr. Deputado Paulo Teixeira, autor do requerimento para realização deste seminário na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; o Exmo. Sr. Deputado Cassio Taniguchi, membro da Comissão de Desenvolvimento Urbano; o Sr. Ivo Bucareste, chefe de gabinete do Ministério do Meio Ambiente, representando a ministra Izabella Teixeira; o Sr. Roberto Smith, presidente do Banco do Nordeste do Brasil; a Sra. Márcia Kumer, superintendente Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Caixa Econômica Federal, representando a presidenta Maria Fernanda Coelho; o Sr. Maurício Messias, gerente executivo da Unidade de Desenvolvimento Sustentável do Banco do Brasil, representando o presidente Aldemir Bendine; o Sr. José Carlos Martins, vice-presidente da Câmara Brasileira da Indústria da Construção; e o Sr. Marcelo Vespoli Takaoka, presidente do Conselho Deliberativo do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável.

Senhoras e senhores, o Seminário Construções Sustentáveis, promovido pela Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e pela Comissão de Desenvolvimento Urbano, tem o objetivo de apresentar a importância da adoção de soluções de projetos e tecnologia em arquitetura e urbanismo com redução de custos e impactos.

Levando em conta que o Brasil sediará a próxima Copa do Mundo e, em 2016, as Olimpíadas, é importante salientar e discutir os conceitos de construções sustentáveis que poderão ser aplicados em construções de vilas olímpicas e da infraestrutura para os jogos e para o turismo.

Neste momento, passamos a condução do seminário ao deputado Paulo Teixeira.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Bom dia. Cumprimento todos os presentes, convidados para o Seminário de Construções Sustentáveis. Agradeço ao Banco do Brasil, na pessoa do Sr. Maurício Messias; ao Banco do Nordeste, na pessoa do seu presidente, Dr. Roberto Smith; à Caixa Econômica Federal, na pessoa da Sra. Márcia Kumer; ao BNDES, na pessoa do presidente Luciano Coutinho. Agradeço também a presença ao presidente do Conselho Deliberativo do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, Sr. Marcelo Vespoli Takaoka; ao Sr. José Carlos Martins, vice-presidente da Câmara Brasileira da Indústria da Construção; e ao Sr. Ivo Bucarest, chefe de gabinete da ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira.

Em meu nome e também em nome do deputado Cassio Taniguchi, do presidente da Câmara dos Deputados, Michel Temer, do presidente da Comissão de Desenvolvimento Urbano, deputado Humberto Souto, e do presidente da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, deputado Jorge Khoury, promovemos a abertura deste Seminário de Construções Sustentável.

O seminário é uma iniciativa de autoria do deputado baiano Zezé Ribeiro, cujo requerimento foi aprovado na Comissão de Desenvolvimento Urbano, e de minha autoria – meu requerimento foi aprovado na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

Nós conseguimos reunir, para nossa alegria, para nossa felicidade, os grandes especialistas em construção sustentável no Brasil. Trouxemos grandes especialistas da universidade, da sociedade civil, do meio empresarial. Trouxemos também os bancos que financiam o ambiente construído brasileiro, para que, cada vez mais, nessa interação de financiamento, possamos dialogar

com os produtores desse ambiente construído, a fim de que se preocupem com a utilização correta dos recursos naturais.

No Brasil, o sol aparece durante todo o ano, e gastamos muito com energia. Sempre que calculamos a produção de um prédio, de um grande ambiente de comércio, de indústria, nunca calculamos, como disse ontem o Sr. Cassio Taniguchi, o custo de gestão desse equipamento. Então, às vezes, construímos um aeroporto, fazemos a contas sem pensar em quanto custará a gestão desse equipamento. Portanto, muitas vezes, utilizamos incorretamente materiais que vão levar a um desconforto térmico e precisamos gastar energia em refrigeração daquele ambiente.

Recentemente fui a um aeroporto no Estado de São Paulo, numa região quente. É um aeroporto novo, recém-construído, que parece uma sauna. Os servidores me disseram: “Brigue para ligarem logo o ar-condicionado”. Quem projetou esse aeroporto deveria ter planejado para que não houvesse necessidade de ar-condicionado, para que houvesse materiais que garantissem o conforto térmico, a ventilação natural, bem como a iluminação natural. Retomamos o crescimento no país, o que exige uma grande produção de energia. E a produção de energia é cara.

Portanto, queremos estabelecer um diálogo com a sociedade brasileira. Se o BNDES, a Caixa Econômica Federal, o Banco do Nordeste e o Banco do Brasil derem passos largos, essa questão será resolvida mais rapidamente.

Também dialogamos sobre a questão das enchentes. É muito comum, no Brasil, construírem shopping center, supermercado com o pátio todo impermeabilizado. Poderíamos ter ali a capacidade de absorção da água de chuva e diminuir os impactos das enchentes. Nós gostamos de concreto. Parece que concreto é sinônimo de desenvolvimento. Então, é muito comum concretar pátios, concretar estacionamentos. Poderíamos mudar isso; às vezes, até barateando o custo para absorção da água de chuva.

Falei no sol, no tema “energia solar térmica”. Sra. Márcia, parabênizo a Caixa Econômica Federal. A Caixa, o Ministério das Cidades e o Governo estão implementando no programa Minha Casa, Minha Vida a energia solar térmica. Isso é muito importante, porque diminui o gasto com energia para as famílias de baixa renda, que terão

condições de gastar em outras coisas mais nobres aqueles recursos que o chuveiro lhes toma. E ainda convivemos com esse mastodonte chamado chuveiro elétrico. Como dar um passo à frente em relação a ele?

Hoje vamos discutir também a utilização da água de chuva. Um país como o nosso tem de gastar uma fortuna com tratamento de água e utiliza água tratada para afastar sujeira da calçada, para aguar planta, para lavar carro. Poderíamos utilizar a água de chuva para essa finalidade, fazer o reúso de água. São temas importantes.

Tivemos a felicidade de contar com a ajuda de alguns especialistas, e hoje conseguimos construir a favor do sol, com ventilação. Trazemos a experiência de uma casa que reúne todos esses conceitos: a casa da Eletrosul, que foi construída em Santa Catarina.

Este seminário diz que, no Brasil, já temos qualidade, quantidade e podemos dar um salto. Este seminário pretende reunir aqueles que pensam nessa questão e ajudar-nos a dar esse salto.

Para finalizar, agradeço à assessoria da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, nas pessoas dos Srs. Ivanaldo e Aurenilton, que trabalharam duramente para que este seminário ocorresse. Inclusive, agradeço à área de jardinagem da Câmara dos Deputados. Eu nunca havia participado de um seminário com decoração tão bonita. Muito obrigado, Srs. Ivanaldo e Aurenilton, pelo esforço da Comissão.

Agradeço também à Renove, na pessoa do Sr. Roberto Devienne, que nos ajudou na construção deste seminário; ao Ministério do Meio Ambiente, que disponibilizou a Sra. Alexandra Maciel para ajudar-nos na formulação deste evento, na construção na parte técnica; e à Sra. Rejane, que pilotou a reta final do seminário, quando ficou difícil conduzi-lo, dado que junho não é um mês fácil na Câmara dos Deputados. Inclusive, a festa de São João explica um pouco a ausência de alguns deputados nordestinos, que queriam muito estar presentes. Mas também não podem perder aquilo que é mais forte do ponto vista cultural.

Declaro aberto o seminário. Desejo a todos um bom proveito.

Passo a palavra, para as reflexões iniciais, ao deputado Cassio Taniguchi. Sua Excelência, que foi prefeito de Curitiba e secretá-

rio de Planejamento do Distrito Federal, elaborou um projeto de lei que foi aprovado na Câmara dos Deputados, aprovado no Senado Federal e que voltou à Casa, introduzindo esses princípios. Eu também tenho um projeto de lei para inserir esses requisitos no Estatuto das Cidades. Vamos ver, também, como avançar do ponto de vista de um marco legal para o país.

Passo a palavra ao deputado Cássio Taniguchi para suas considerações iniciais. Sua Exa. vai coordenar duas Mesas, e eu também. Depois que o deputado proferir suas palavras iniciais, passaremos a palavra a todos os integrantes da mesa. Agradeço-lhes de coração a presença, bem como a participação institucional da Caixa Econômica Federal, do Banco do Nordeste, do Banco do Brasil e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

Muito obrigado a todos. Tenham um bom proveito.

Com a palavra o deputado Cassio Taniguchi.

O SR. Deputado CASSIO TANIGUCHI – Muito obrigado, deputado Paulo Teixeira, presidente desta mesa e também autor do requerimento na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável para a realização deste seminário, com a participação de tantas e ilustres pessoas. São técnicos que vão nos subsidiar com elementos fundamentais para a construção de Edificações sustentáveis.

Cumprimento o Sr. Ivo Bucarestre, chefe de gabinete do Ministério do Meio Ambiente, representando a ministra Izabella Teixeira; o Sr. Roberto Smith, presidente do Banco do Nordeste do Brasil; a Sra. Márcia Kumer, superintendente nacional de Desenvolvimento Sustentável da Caixa Econômica Federal, representando a Presidenta Maria Fernanda; o Sr. Maurício Messias, Gerente Executivo da Unidade de Desenvolvimento Sustentável do Banco do Brasil, representando o presidente Aldemir Bendine; o Sr. José Carlos Martins, vice-presidente da CBIC; o Sr. Marcelo Takaoka, presidente do Conselho Deliberativo do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável.

Dá para perceber pela nominata que todos eles, ou grande parte deles, estão preocupados com o problema do desenvolvimento sustentável. Entendo que são conceitos bastante amplos, arraigados na sociedade. Imagino que os 3 vetores estejam aqui

representados – econômico, social e ambiental –, para que tenhamos sustentabilidade.

Também é importante considerar que, no Brasil, mais de 80% da população moram em cidades. De acordo com esse panorama, imaginamos que nas cidades repousa a iniciativa de reduzirmos ao máximo o consumo de matérias-primas da natureza, de criarmos condições de sustentabilidade.

O próprio deputado Paulo Teixeira falou muito bem a respeito do reúso da água, da utilização da água de chuva e – por que não? –, no Nordeste, da utilização da energia eólica, e assim sucessivamente. Cada vez mais, temos de nos conscientizar de que as cidades representarão a maior parcela da população mundial. Hoje já ultrapassamos 50% da população do mundo inteiro. Mais de 3 bilhões de pessoas estão nas cidades, ocupando, talvez, 2% da área do planeta, mas consumindo 75% da energia do mundo inteiro e produzindo 80% dos gases de efeito estufa. Portanto, é com as cidades que temos de nos preocupar.

Tenho sentido também, nas várias abordagens feitas, em estudos – há um estudo recente do Banco Mundial –, que são apresentados alguns pontos fundamentais sobre a agricultura, o problema de desmatamento das nossas florestas, a questão do transporte, que no Brasil fundamentalmente concentra-se em combustíveis fósseis, agora com alguma mudança, do biodiesel. Também se fala sobre a necessidade de mudarmos a matriz energética. Porém, não se fala muito nas cidades. Espero que algum dos senhores possa nos explicar de que maneira podemos definir um referencial para que, em 2030, tenhamos efetivamente a redução da produção dos gases de efeito estufa no País. Temos entre 36% e 38% de redução, definida pelo Governo Federal. Acredito que, nas cidades, isso pode avançar muito mais, principalmente em relação ao transporte público, com a utilização de tecnologias adequadas. Por isso, cada vez mais, temos de trabalhar não só na construção em si, mas também no seu entorno, na sua inserção num bairro, num distrito, na própria cidade. E aí entram todos os aspectos relacionados com a economia de materiais que a natureza nos fornece praticamente de graça. Precisamos nos conscientizar disso. Temos de criar tecnologias próprias. Já exis-

tem muitas delas. É importante destacar também que essas tecnologias verdes geram empregos. Teremos, certamente, condições de gerar muito novos postos de trabalho em função dessas novas tecnologias que serão utilizadas nas construções e na formação de novos bairros, até mesmo no *retrofit* de construções existentes.

Várias cidades têm centros urbanos extremamente bem estruturados, com toda a infraestrutura necessária, mas se esvaziam em função daquele modelo horroroso de subúrbios. Somos um pouco contrários a isso, mas é uma tendência natural, devido à questão de segurança. Porém, nada melhor do que morar no centro, trabalhar no centro, eliminando a necessidade de deslocamentos, que, muitas vezes, consomem horas do trabalhador. Deve ser feita uma revitalização desses centros urbanos. A Europa já fez isso há muitos anos. Acredito que o Rio de Janeiro esteja começando a fazer agora, com o projeto Revitalização do Centro do Rio. Várias outras cidades estão tentando fazer isso também. É uma ótima oportunidade para a utilização dessas tecnologias de *retrofit*, que certamente darão condições de termos prédios sustentáveis – aqueles prédios históricos, antigos. Haverá a possibilidade de termos aquilo que o deputado Paulo Teixeira mencionou. Quer dizer, a gestão do prédio tem de ser levada em conta.

Falava com o Sr. José Carlos sobre uma construção, por exemplo, cuja vida útil seja de 30, 40, 50 anos. A construção em si representa apenas 14%. O resto é manutenção, é consumo de energia e de água etc. Está havendo cada vez mais conscientização disso, e este seminário é necessário.

Parabenizo os deputados Paulo Teixeira e Zezéu Ribeiro, que, em boa hora, entenderam ser este o momento para reflexões, a fim de que possamos ter, efetivamente, uma legislação adequada.

Muito obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Obrigado, deputado Cassio Taniguchi.

Agradeço à instituição Amigos do Futuro, na pessoa da Sra. Rejane, que nos ajudou na organização do seminário; e ao SOS Mata Atlântica, na pessoa do Sr. Mário Mantovani, que também nos ajudou muito na realização deste seminário.

Justifico a ausência do deputado Zezéu Ribeiro devido a compromissos assumidos na Bahia. Sua Excelência ajudou em toda a organização. Agradeço a presença ao Sr. Manoel, seu chefe de gabinete.

Quanto a este seminário, tivemos duas inspirações. A primeira foi numa visita à Espanha, junto com o Dr. Roberto Smith. Vimos aquelas empresas e aqueles prédios com iluminação natural. Dissemos, então, que era necessário discutir como fazer isso no Brasil.

Estivemos também com dois profissionais brasileiras: a Sra. Alexandra Maciel, que nos despertou para este debate; e uma arquiteta brasileira, que trabalha em Londres, no Norman Foster, no Escritório de Arquitetura Filomena Russo, que participará do nosso seminário.

Passo a palavra ao Sr. Ivo Bucarestre, chefe de gabinete da ministra do Meio Ambiente.

O SR. IVO BUCARESTRE – Bom dia, Sr. Deputado Paulo Teixeira, Sr. Deputado Cássio Taniguchi, Sras. e Srs. Deputados, senhoras e senhores membros da mesa, demais presentes.

Primeiramente, agradeço-lhes o convite feito ao Ministério do Meio Ambiente para participar deste importante debate. Justifico a ausência da ministra Izabella Teixeira. Infelizmente, devido a compromissos já agendados, Sua Excelência não pôde comparecer a este evento, mas me pediu que saudasse todos os senhores e parabenizasse os deputados pela realização deste seminário.

Nós, do Ministério do Meio Ambiente, consideramos extremamente importante esta discussão sobre o modelo de construções sustentáveis. Antes de mais nada, sabemos que qualquer ação humana tem impacto na área ambiental. Não há como evitar isso. Temos de diminuir esses impactos, mitigá-los e tentar manter o meio ambiente para a nossa geração e para as futuras gerações.

Muitas vezes, quando as pessoas pensam no meio ambiente, pensam no campo, nas florestas, nos rios. Esquecem que o meio ambiente também está na área urbana. Primeiramente, a área urbana é que gera o maior impacto ambiental, como bem disse o deputado Cassio Taniguchi. Nós absorvemos grande parte da energia, da matéria-prima, poluímos o ar, consumimos a água deste planeta. Grande parte dos impactos que geramos nas flo-

restas, nos campos vêm das cidades. Temos de discutir também como é o meio ambiente na área urbana, como melhorar a nossa qualidade de vida com menos impacto à saúde, as condições de vida em geral.

A construção civil, com certeza, representa a grande necessidade humana. Habitação é onde moramos, onde trabalhamos, onde praticamos o nosso lazer, por onde caminhamos, por onde vem o sistema de água e esgoto que nos fornece serviço etc. Consequentemente, a construção civil é o setor da economia que tem maior impacto ambiental. Grande parte dos impactos ambientais do mundo é proveniente da cadeia produtiva da construção civil. Pelos nossos cálculos, cerca de 40% da energia consumida e 35% das emissões de CO₂, no mundo, são gerados pela cadeia produtiva da construção civil. É preciso discutir uma maneira de diminuir esses impactos. Uma construção mais sustentável é fundamental para todas as metas que temos: para diminuir os impactos ambientais, para evitar as mudanças climáticas. Esse é o grande debate existente no país.

Temos um grande consumo de matéria-prima – madeira, cimento, aço, ferro –, o transporte desse material. Há todo um impacto da construção em si. Quando se constrói, uma série de resíduos é gerada no ar, na água, em todos os ambientes. Eles afetam a qualidade de vida da população. Segundo nossos cálculos, a construção civil gera cerca de 450 quilos de resíduos por habitante. Como vamos tratar esse tipo de resíduo? Como vamos, depois, tratar todo o consumo de energia, de água que essas construções vão gerar?

No ministério, na área ambiental, temos debatido como fazer prédios ambientalmente mais sustentáveis. Disse ao deputado Paulo Teixeira que, há 25 anos, eu morei em Israel durante um ano. Naquela época, Israel já utilizava água de reúso, energia solar para aquecimento de água, água de chuva. Quando cheguei lá, achei aquilo muito estranho. Nós estávamos acostumados com uma abundância muito grande de água, de energia. Era algo barato para nós, fácil de ser feito. Israel tem pouquíssima matéria-prima, e já havia essas necessidades. Hoje, felizmente, no Brasil, começamos a discutir esse assunto. Por exemplo, o chuveiro elétrico consome cerca de 7% da energia elétrica do

país. Se conseguíssemos que todas as casas passassem a ter energia solar – o Brasil tem uma insolação muito grande –, quantas termoeletricas a menos precisaríamos construir no país com uma simples medida!

Felizmente, no projeto Minha Casa, Minha Vida, já estamos conseguindo fazer com que uma parcela das construções utilize energia solar. Mas é importante incentivarmos o uso de energia solar, o uso de lâmpadas de menor consumo, de lâmpadas LED, de outros tipos de lâmpadas a serem feitas.

Temos 25% da água doce do mundo, mas grande parte dos nossos rios está sendo poluída, está sendo assoreada. Precisamos diminuir a quantidade de consumo de água doce. Devemos colocar não só água de reúso e água de chuva, mas também novos métodos de construção que consomem menos água – numa descarga, por exemplo. Hoje existem métodos que fazem com que haja menos consumo de água na descarga, na pia. Além disso, deve haver, obviamente, educação ambiental das pessoas. Temos de diminuir o consumo.

Outra coisa importante é discutir a questão da reciclagem e da reutilização dos resíduos da construção. Há uma legislação que diz como as empresas de construção civil têm de colocar os resíduos sólidos. Infelizmente, não por culpa das empresas de construção civil, mas, muitas vezes, do setor público, não conseguimos disponibilizar de maneira adequada esses resíduos. Temos de começar a incentivar o reaproveitamento deles. Em São Paulo, visitei uma empresa que já utiliza esse tipo de reciclagem de material de construção civil. Depois esse material pode ser reutilizado pela própria construção civil nas suas obras. Temos de incentivar a utilização de material reciclado na construção de aterros, incentivar a utilização de material da construção civil em outras áreas e diminuir a quantidade de resíduos gerados na construção civil. Devem ser utilizadas na energia tecnologias mais econômicas. Citamos o exemplo do aeroporto. Há várias outras possibilidades. Temos uma arquitetura mais tropical no Brasil. Muitas vezes vemos prédios totalmente inadaptados. Eu estudei na Universidade Federal do Rio de Janeiro. O prédio de arquitetura da UFRJ utiliza um projeto sueco. Ou seja, é um ca-

lor insuportável dentro da Faculdade de Arquitetura, em pleno verão. Não tínhamos uma arquitetura voltada para a realidade brasileira. Ficávamos copiando modelos europeus.

Para conseguirmos alterar esse modelo, precisamos ter, primeiro, uma política pública voltada para isso, seja no financiamento dos bancos, seja em legislações que obriguem a utilização de equipamentos e materiais mais sustentáveis, seja na questão dos aterros sanitários, seja nas reutilizações. Mas também temos de educar a população para que exija a utilização desses materiais. Temos de incentivar, nas faculdades e nos institutos de arquitetura, o ensino e a pesquisa de projetos arquitetônicos mais voltados para a nossa realidade tropical, para a realidade do nosso clima. Deve haver também a utilização de materiais ambientalmente mais sustentáveis, que diminuam o consumo de energia, o gasto com matérias-primas. Tudo isso depende basicamente da união da sociedade, do empresariado e do Governo. O Ministério do Meio Ambiente tem trabalhado fortemente nesse sentido. É de fundamental importância a atuação do Parlamento neste debate, até porque daqui sairá grande parte das legislações que utilizaremos. Infelizmente, se não há um pouco de obrigatoriedade, as coisas não se mexem. Achamos que é bom contar com a presença da CBIC.

De acordo com a experiência que temos na área ambiental, a solução está sempre ligada a impactos com a cadeia produtiva. Nós fizemos isso com a cadeia produtiva da soja. Estamos tentando discutir o assunto com a cadeia produtiva da carne, da madeira. Tivemos uma grande conversa com os bancos, com o Protocolo Verde. Vários bancos privados assinaram compromissos de financiamento nessa área. Queremos conversar com a área da construção civil para que façamos também um pacto produtivo e consigamos diminuir os impactos gerados nessa área.

Novamente, parablenzo a Câmara dos Deputados por este evento. Infelizmente, não poderei acompanhar todo o debate, mas espero que ele seja bastante produtivo. Vamos em frente na luta em defesa do meio ambiente.

Muito obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Passo a palavra imediatamente ao Dr. Roberto Smith, presidente do Banco do Nordeste, que fará parte também da primeira mesa seguinte à abertura, em que vamos discutir linhas de financiamento, e que foi um dos proponentes deste seminário, vamos dizer, um dos seus idealizadores, quando nós discutíamos energia eólica na Espanha – e hoje o Brasil, graças àquele momento, tem um grande programa de energia eólica; já fez um leilão de 1.800 megawatts, e terá anualmente um leilão para energia eólica. Então, ele foi um importante incentivador da energia eólica no Brasil, e agora está conosco neste debate sobre construções sustentáveis. É um privilégio termos aqui um presidente de banco como ele, um banqueiro como ele.

Passo a palavra ao Dr. Roberto Smith.

O SR. ROBERTO SMITH – Quero agradecer, e não concordo com a figura do banqueiro. Considero-me um agente de desenvolvimento do banco.

Eu quero cumprimentar o deputado Paulo Teixeira, nosso amigo e companheiro de lutas pregressas e dessas que estão em marcha, e dizer da nossa satisfação de podermos estar aqui, participando deste seminário sobre construções sustentáveis.

Eu quero cumprimentar o deputado Cassio Taniguchi, que é membro da Comissão de Desenvolvimento Urbano; quero cumprimentar Ivo Bucaresti, chefe de gabinete da ministra Izabella Teixeira, que conduz um Ministério do qual somos parceiros, num conjunto de muitas ações; quero cumprimentar a Sra. Márcia Kumer, superintendente Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Caixa Econômica Federal, aqui representando sua Presidenta e nossa amiga Maria Fernanda Coelho; quero cumprimentar o Sr. Mauricio Messias, Gerente Executivo da Unidade de Desenvolvimento Sustentável do Banco do Brasil, representando aqui seu presidente e nosso amigo Aldemir Bendine; e quero cumprimentar o Sr. José Carlos Martins, vice-presidente da Câmara Brasileira da Indústria da Construção, assim como o Sr. Marcelo Vespoli Takaoka, presidente do Conselho Deliberativo do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável.

Eu acredito que o tema da sustentabilidade e das condições de preservação do meio ambiente é bastante amplo, e estaremos aqui reunidos mais direcionados para o tema central deste seminário, que diz respeito a construções sustentáveis. Eu, aqui, como presidente do Banco do Nordeste, encontro-me de certa forma dividido, em função dos problemas muito graves que nós temos pela frente e precisamos resolver, em face das chuvas, das enchentes que assolaram sobretudo Pernambuco, onde quatro cidades foram praticamente destruídas, e Alagoas, onde 28 municípios também foram muito atingidos. Estima-se que mais de 100 mil pessoas ficaram sem teto, e estamos com uma ação muito forte. Isso também diz respeito à questão da sustentabilidade, inclusive a algum descaso, diante de um processo que vem ocorrendo de forma reiterada, de assoreamento de rios, e essas chuvas acabam potencializando o poder destrutivo desse processo, atingindo um contingente considerável da população.

Mas eu quero afirmar aos senhores que o Banco do Nordeste tem um histórico de atuação em prol do desenvolvimento sustentável do país, e nossa área de atuação abrange não só o Nordeste, mas também o norte do Espírito Santo e o norte de Minas Gerais. Nós somos signatários do Protocolo Verde, e assinamos também todo um protocolo de desenvolvimento e controle que agora está em marcha, está sendo estruturado, o do bioma caatinga. Participamos também da defesa do bioma cerrado, temos um programa bastante forte, com recursos do fundo constitucional denominado FNE Verde, e o banco está muito envolvido com um processo que está em marcha no país, assim como outros, positivos, no que eu chamaria de uma mudança de cultura em relação à questão ambiental, à questão da sustentabilidade. Quer dizer, isso aos poucos vai introjetando-se na nossa forma de pensar, e de pensar também pelo avesso. Por que é que as coisas são assim? Porque sempre foram assim, mas podem deixar de ser assim e ser de outra forma.

É nesse sentido que nós, dentro do Banco do Nordeste, temos um empenho muito grande também. Se nós propugnamos um desenvolvimento industrial, e estamos em face de mudanças significativas na matriz industrial e produtiva do país, isso oferece uma

perspectiva importante de não reproduzirmos a mesma estrutura industrial que já está arraigada dentro de princípios que são negadores da sustentabilidade. Então, nós fazemos esse esforço, e é nesse sentido que, como foi afirmado pelo deputado Paulo Teixeira, embrenhamo-nos nesta verdadeira cruzada em prol de energias renováveis, e dentre elas, no Nordeste, na questão da energia eólica, porque nós vislumbramos isso como sendo importante.

Mas ao mesmo tempo estamos com outras ações. Nós temos aqui um projeto-piloto, por exemplo, em desenvolvimento, o do aproveitamento da energia de ondas do mar, que parece oferecer perspectivas interessantes. Nós lutamos contra o projeto de enormes investimentos em energia térmica, e fizemos questão de mostrar que se fosse considerada toda a carga de CO₂ que é jogada na atmosfera, se isso fosse mensurado, ficaria evidente que a energia eólica tem um custo muito mais baixo, e esse esforço de convencimento junto ao governo deu certo, tanto é que tivemos esse leilão agora, quando foram aprovados os mais de 1.800 megawatts, e teremos um novo leilão em agosto. E nós também estamos voltados para a questão da energia fotovoltaica, de novas formas de energia, assim como novos padrões de produção que obedeçam realmente aos critérios de sustentabilidade.

Então, a partir da experiência que nós tivemos, eu diria, de convencimento, que nos levou inclusive a investigar *in loco*, junto com o ministro de Minas e Energia, como é que a Espanha vem tratando essa questão – a mesma Espanha que está investindo nesse projeto de aproveitamento da energia de ondas do mar, de desenvolvimento de LED e tudo mais –, estamos agora trazendo isso para o Nordeste dentro desse foco de reestruturação industrial. De qualquer forma, como fomos convidados pelo deputado Paulo Teixeira, estamos decididos a emprestar o nosso apoio a esta nova cruzada que, eu diria, é a busca pelos padrões de construção sustentável, com que já temos algum envolvimento.

Nós entendemos que esse é um assunto altamente pertinente, tendo em vista sobretudo o enorme déficit de moradias no Brasil, afetando mormente o setor de baixa renda. E estamos na presença dos responsáveis pelo Programa Minha Casa, Minha Vida e pelo Programa Luz para Todos, que têm uma complemen-

taridade. Trata-se, portanto, de uma enorme oportunidade para o país, pois nós temos aqui a possibilidade de construção dessas Edificações dentro de um modelo sustentável, o que é muito mais eficiente e barato do que tentar tornar sustentáveis aquelas moradias já construídas.

Estamos aqui representando o Banco do Nordeste não porque sejamos financiadores do setor imobiliário. O Banco do Nordeste tem uma diretriz, uma política; nós não somos financiadores do setor imobiliário, porque há uma divisão de trabalho, na esfera dos bancos públicos, em que esse segmento cabe preponderantemente à Caixa Econômica Federal, mas nós aqui nos enquadrados como fomentadores, como *player* desse setor da economia, que pode trazer significativo volume de empregos, gerar renda, gerar também qualificação para o trabalho no Nordeste, além de promover a qualidade de vida da sua população.

É verdade que nós não devemos, portanto, financiar a construção de casas, mas podemos e queremos financiar indústrias que venham a se instalar no Nordeste para fornecer insumos para a construção civil, dentro de padrões que são inovadores e que trazem a questão da sustentabilidade como foco principal. Mais do que isso, nós queremos também colocar-nos à disposição, dentro daquilo que o banco vem oferecendo como uma *expertise* financeira, para criar instrumentos que facilitem a construção sustentável no país e sobretudo para garantir a presença de pequenas e médias empresas construtoras nesse mercado, porque nós assistimos também a um processo de concentração que atende muito mais aos interesses dos capitais fora do Nordeste, e é necessário dar condições operacionais no mercado a empresas de menor porte. Nesse sentido, como eu vou participar de uma mesa em seguida, eu terei ocasião de expor quais são as projeções que o Banco do Nordeste vem fazendo, em termos de estruturação da nossa inserção nesse importante segmento que é objeto deste seminário.

São estas as minhas palavras. Quero agradecer, então, a oportunidade deste seminário e dizer que nós estamos focando um segmento muito importante, dentro de toda a qualificação da sustentabilidade.

Muito obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Muito obrigado, Sr. Roberto Smith, presidente do Banco do Nordeste do Brasil.

Quero informar que o Sr. Ivo Bucareste, chefe de gabinete do Ministério do Meio Ambiente, teve de se retirar, em função de compromissos junto à Presidência. Quero também fazer uma pequena correção: o Sr. Marcelo Takaoka é presidente do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, e não de arquitetura sustentável, não é? Desculpem aqui o pequeno lapso.

E quero ainda pedir aos expositores, neste momento, que se limitem aos 10 minutos, no máximo, porque esta é uma sessão de abertura.

Eu tenho o prazer e a honra de passar a palavra para a Sra. Márcia Kumer, que é superintendente nacional de Desenvolvimento Sustentável da Caixa Econômica Federal, que, aliás, vem fazendo um belíssimo trabalho, com a própria Presidenta Maria Fernanda, e eu acho que dá um bom exemplo no setor de construções sustentáveis, principalmente para os segmentos de baixa renda. Muitas vezes as pessoas não se dão conta de que a sustentabilidade permeia todas as faixas de renda.

A SRA. MÁRCIA KUMER – Bom dia a todos e a todas. Quero cumprimentar aqui o deputado Paulo Teixeira e o deputado Casio Taniguchi, os demais componentes da mesa, os parceiros da construção civil e os colegas de bancos públicos aqui presentes.

Bem, em primeiro lugar, peço desculpas pela ausência da nossa Presidenta Maria Fernanda. É que hoje estamos entregando no Rio de Janeiro duas obras importantes, de dois programas do governo Federal: estamos entregando um grande conjunto, já do Minha Casa, Minha Vida, e também um outro conjunto do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, para aquelas famílias que foram removidas dos pontos por onde o projeto do PAC do Morro do Alemão, o Teleférico do Alemão, passa. Essas famílias foram reassentadas no mesmo bairro, na mesma localidade, mas em conjuntos habitacionais Edificados para elas. Então, hoje nós estamos fazendo essas duas entregas, e ela, a pedido do presidente da República, que também hoje sobrevoa o Nordeste, em função de todas as questões que estão sendo enfrentadas lá,

com relação às enchentes, está entregando, juntamente com o governador Sérgio Cabral, esses empreendimentos tão importantes para as famílias desses bairros do Rio de Janeiro.

E para nós é muito importante um seminário como este, para a Caixa Econômica Federal, nesta situação em que estamos, digamos assim, diante do que nós estamos executando, em termos de volumes de operações, de volumes de crédito, seja para o setor de construções, seja para o de saneamento, que também envolve construção e infraestrutura, não é? E é importante nós mostrarmos, com alguns dados, quais são as mudanças que se vêm operando, o que vem acontecendo nesse setor, e aqui eu trago para os senhores os dados sobre o que foi realizado de 2003 a 2010.

Para os senhores terem uma ideia, na questão de habitação, saneamento e infraestrutura, em 2003 nós executávamos recursos, empréstimos da ordem de R\$ 7,3 bilhões, e fechamos 2009 com recursos de investimentos, ou melhor, empréstimos da ordem de R\$ 60 bilhões; o volume de investimento é maior. Então, houve esta mudança: de R\$ 7 bilhões para R\$ 60 bilhões ao ano. E em 2010 nós já estamos com R\$ 32 bilhões de empréstimos; isso representa mais de 4 vezes o que se realizou em 2003. Quer dizer, nós estamos em junho, os dados são de até metade de junho, e nós estamos com um volume 4 vezes maior do que o que realizamos em 2003. E se considerarmos os setores, o volume já investido neste período foi de R\$ 208 bilhões, com R\$ 158 bilhões para a habitação, R\$ 24 bilhões para saneamento e R\$ 26 bilhões para infraestrutura.

As pessoas que me antecederam aqui já apontaram a importância que tem este esforço. Eu trago os números no sentido de, digamos assim, quantificar a importância que tem esta discussão, frente a esse processo todo que vem sendo realizado. E, como foi dito pelo deputado, sustentabilidade não é só a própria construção, mas principalmente o que esses volumes que estão sendo investidos no saneamento, por exemplo, representam para os nossos rios, para as nossas cidades, que passam a ter coleta e tratamento adequado dos resíduos, garantindo a sustentabilidade de fato para os nossos cursos de água.

Pode-se dizer que investir R\$ 24 bilhões, diante da demanda, ainda é pouco, mas quando nós observamos que são R\$ 24 bilhões contra os R\$ 250 milhões que foram realizados em 2002 verificamos que realmente no país, no governo Federal, as políticas públicas assumem uma nova dimensão, para fazer o enfrentamento de uma série de questões críticas que nós tínhamos nas nossas cidades.

Então, acho que este seminário é muito importante para nós realmente pontuarmos as questões que envolvem a sustentabilidade e construirmos situações em que possamos fomentar, em que possamos orientar, em que possamos apresentar alternativas para que tudo se faça da melhor forma possível.

E nesse conjunto de medidas, de ações, de políticas, além do PAC, que trouxe todo esse conjunto de investimentos, principalmente na questão do saneamento, surge em 2009 o Minha Casa, Minha Vida, que é, digamos assim, o nosso grande ponto de inflexão, nesse volume de investimentos, principalmente para atendimento ao déficit habitacional, e é onde se insere, então, toda essa ação, em que trabalhamos em alguns requisitos fundamentais dos projetos para construir habitações destinadas à população de baixa renda, à classe menos favorecida, criando situações em que consigamos inclusive trazer benefícios para as famílias, não só garantindo a sustentabilidade, com menor consumo de energia, como é o caso da energia solar, como também reduzindo a conta dessas famílias, permitindo que elas consigam ter mais renda. Como foi dito pelo deputado Paulo Teixeira, a economia que as famílias podem fazer com a utilização da energia solar é da ordem de 30% na sua conta mensal de energia elétrica. Então, é um esforço todo que vem sendo feito no setor de construção.

E a preocupação da Caixa qual é? Nós temos, a nossa Presidente e o vice-presidente Jorge Hereda têm a preocupação permanente de inserir esses requisitos em todos os programas que nós operamos, e agora, recentemente, na Semana do Meio Ambiente, foi lançado o “Selo Casa Azul” da Caixa para construções sustentáveis. O que é isso? Isso é a preocupação que nós temos de fazer com que toda construção, todo crédito habitacional possa habilitar-se a uma certificação. São analisados 53 indicadores. O “Selo Casa Azul” está classificado em três categorias, ouro, prata

e bronze, em que nós certificamos, em que nós reconhecemos, digamos, que aquela construção atinge um grau de qualidade em relação ao meio ambiente, fazendo com que realmente haja todo um estímulo ao mercado imobiliário no sentido de que ele também trabalhe, no seu projeto, o conjunto de indicadores que levam à sustentabilidade da Edificação.

Então, eu vou fazer uma entrega, aqui, simbólica, ao deputado Paulo Teixeira. Vou providenciar outro exemplar para o deputado Cassio; acho que deve haver outro aí, não é, Jean? Como nós acabamos de lançar... Ah, só temos um CD. Nós não trouxemos para todos, mas à tarde, Jean, que vai participar aqui do trabalho com os senhores e que é o nosso Gerente do Meio Ambiente da Caixa Econômica Federal, vai distribuir aos senhores. Ah, está na pasta? Não?

A SRA. MÁRCIA KUMER – É o Prêmio Caixa IAB. Não, ele vai distribuir aos senhores esse exemplar em meio magnético, em que todos os senhores vão poder ter acesso à explicação de como é que se estrutura esse selo, no sentido de buscarmos o fomento, de mobilizarmos o setor na busca da sustentabilidade. Além disso, nós temos outras ações, e todas elas estão inseridas... quer dizer, nós temos um conjunto de ações que sintetizamos, que organizamos no “Selo Casa Azul”, seja na questão do estímulo à utilização dos aquecedores solares, seja na questão do reaproveitamento de água, seja na questão da Ação Madeira Legal, realizada em parceria com o Meio Ambiente. Também no Enic nós assinamos uma parceria com a CBIC no sentido de um estímulo, por parte da Câmara Brasileira da Indústria da Construção, para que o empresariado faça sua adesão a essa ideia da construção sustentável de forma sistemática.

E eu acho que o PAC 2, que foi lançado recentemente, traz um volume de investimento muito maior do que esses números que eu mostrei aqui aos senhores, o que demonstra a importância de pensarmos, de articularmos, de orquestrarmos, de, digamos assim, integrarmos essas preocupações, no sentido de organizar ações que levem à construção dessa sustentabilidade. O PAC 2 traz um volume de investimentos de quase R\$ 400 bilhões, principalmente para habitação e saneamento. Então, ele também indica

que nós temos a continuidade de todo esse processo positivo que nós estamos vivendo neste momento, um processo extremamente positivo.

Na semana retrasada eu estive em uma missão na Europa e pude perceber a tristeza daquele continente com todo esse processo que se agravou, em termos da crise internacional, e isso dá uma dimensão real da importância do momento que estamos vivendo no país, quer dizer, da importância que teve o PAC, em termos de processo de aceleração do crescimento do país, da importância do Minha Casa, Minha Vida, quando surgiu a crise internacional, e agora também do lançamento do PAC 2, que já aponta para toda uma perspectiva de continuidade, para que nós não tenhamos aquele “voo de galinha”, como dizia nossa ministra Dilma, quando coordenadora do PAC. Então, há um sinalizador positivo, em termos de investimento, e é muito importante um evento como este, para conseguirmos avaliar no que estamos executando e melhorar, propondo ações que possam potencializar o uso desses investimentos de forma sustentável.

Muito obrigada. É este o recado da Caixa Econômica Federal.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Cassio Taniguchi) – Muito obrigado, Márcia Kumer. Agradecemos a presença aqui da Caixa Econômica Federal.

Passo agora a palavra a Mauricio Messias, Gerente Executivo da Unidade de Desenvolvimento Sustentável do Banco do Brasil, representando o presidente Aldemir Bendine.

O SR. MAURICIO MESSIAS – Bom dia a todos e a todas. Deputado Paulo, trago-lhe um abraço do nosso presidente Aldemir Bendine, colocando o Banco do Brasil à disposição para este debate da construção sustentável, e daqui a pouco teremos a oportunidade de mostrar em um painel mais claramente como nós nos colocamos à disposição desse movimento. Então, traze-mo-lhe o abraço e os parabéns do nosso presidente pela iniciativa deste serviço parlamentar de reunir todos os atores em torno de um tema, de um mercado, de um processo. Consideramos que é um papel fundamental, e isso nos faz sentir honrados pela oportunidade, pelo privilégio de estar aqui. Portanto, em primeiro lugar, os nossos parabéns, deputado Paulo, pela iniciativa.

Cumprimentamos também o deputado Cassio Taniguchi, nossos colegas do sistema financeiro, Márcia e Roberto, e José Carlos e Marcelo, que representam aqui a sociedade brasileira. Eu gostaria também de cumprimentar mais alguns segmentos, e os senhores vão compreender por quê: o setor empresarial aqui presente, o setor público, a sociedade civil, o terceiro setor, especialmente, entidades de classe, a presença forte que percebemos na programação das universidades nacionais e internacionais e os expositores internacionais, que creio que já estão aqui também, para o diálogo durante a tarde.

O Banco do Brasil é reconhecido nacional e internacionalmente por uma atuação forte em alguns setores específicos: o agronegócio, o comércio exterior, a pequena e a micro empresa, as pessoas físicas; são 53 milhões de brasileiros que têm um relacionamento negocial com o Banco do Brasil. Portanto, atuamos em diversos segmentos, sempre ligados ao desenvolvimento do País, nos 202 anos de existência da nossa instituição.

E, mais recentemente, o Banco iniciou um movimento especificamente no setor habitacional. Se com o apoio à indústria, ao comércio exterior, ao agronegócio, de maneira indireta nós sempre apoiamos o desenvolvimento do setor habitacional, num movimento mais recente o Banco também entrou no setor habitacional, ao lado da Caixa Econômica Federal, aprendendo bastante com ela nesse trabalho, e junto com o Banco do Nordeste. Temos acompanhado e feito parcerias em vários programas na região Nordeste do país. Mas, especificamente para efeito deste seminário, o Banco deixa este esclarecimento de que também nos voltamos mais recentemente para o setor habitacional, e nada melhor do que começar uma atuação nesse segmento específico de maneira sustentável, caminhando com entidades e pessoas, como mostraremos neste seminário, que já têm o foco, as diretrizes, o conhecimento técnico necessário para que nós avancemos nesse segmento de maneira sustentável.

Então, deputado Paulo, é essa a nossa expectativa em relação a este encontro, que, primeiro, nós vemos como um privilégio, e uma oportunidade mesmo para quem está entrando no segmento neste momento histórico já começar de maneira sustentável.

Os senhores entendem do segmento; nós temos um papel, que é a intermediação financeira, é oferecer soluções financeiras. E aqui nós gostaríamos de registrar, deputado Paulo, a nossa disposição de participar deste movimento, desta estratégia, para que a nossa atuação seja de maneira sustentável. Esse é um primeiro ponto. E o segundo é oferecer soluções financeiras para os diversos segmentos que nós mencionamos e cumprimentamos aqui, para que nós possamos cumprir o nosso papel, não só oferecendo o crédito no balcão para os diversos segmentos, como também participando de maneira ativa dessa construção.

E é opção nossa estar aqui hoje, da nossa área de Desenvolvimento Sustentável, que eu represento, porque nós poderíamos ter aqui representadas diversas áreas: o setor que atende à indústria, que tem o faturamento, o nosso *corporate* empresarial; o setor que atende no balcão o financiamento imobiliário; poderíamos até ter aqui representada a Fundação Banco do Brasil, e nós vamos mostrar aqui que nós temos 27 tecnologias sociais hoje ligadas ao setor da habitação. Então, nós pegamos o topo da pirâmide, e podemos dialogar, e a base da base da base da pirâmide, e também podemos dialogar; por isso a opção do Banco hoje é estar aqui hoje representado pela unidade de Desenvolvimento Sustentável, porque cabe a nós entender o segmento, a proposta, o que está acontecendo, e articular as diversas áreas do banco, para que possamos oferecer várias soluções para o setor, e não ficar apenas focado em um ponto da pirâmide socioeconômica, vamos dizer assim.

Então, é essa a nossa missão hoje, e cabe um agradecimento mesmo pela oportunidade, porque estar com quem entende do assunto para nós significa mitigar e reduzir riscos na atuação. Nós somos uma parte do processo, as soluções financeiras, mas, podendo caminhar juntos na construção de estratégias, é para isso que nos colocamos à disposição aqui, deputado Paulo, e conte com a nossa presença na continuidade dos trabalhos, não só do seminário como de todos os movimentos que o setor estiver promovendo. Assim, já nos colocamos aqui à disposição das entidades de classe, das universidades, do setor público, de

todos os atores que estão trabalhando nesse novo paradigma de construir um desenvolvimento sustentável.

Muito obrigado pela oportunidade, deputado Paulo.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Muito obrigado, Mauricio Messias, Gerente Executivo da Unidade de Desenvolvimento Sustentável do Banco do Brasil, e creio que em meu nome e também no do deputado Cassio Taniguchi posso responder que o privilégio é nosso de ter aqui o Banco do Brasil, o Banco do Nordeste, o BNDES e a Caixa Econômica, porque certamente, na medida em que essas instituições definem esses critérios, esses objetivos, grande parte, senão a maior parte, da construção no Brasil será com esses princípios. Então, é nosso o privilégio de tê-los aqui, e agradeço-lhe também.

Passo a palavra então a José Carlos Martins, vice-presidente da Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC.

O SR. JOSÉ CARLOS MARTINS – Bom dia a todos. Primeiro, quero cumprimentar os nossos ilustres deputados, o deputado Paulo Teixeira, parceiro da CBIC em várias iniciativas, o deputado Cassio Taniguchi, ex-prefeito de Curitiba, nossa cidade de origem – não é, Cassio? –, os demais membros da mesa. Além de tudo, quero parabenizar a iniciativa do Congresso Nacional, em especial dos dois deputados que promoveram este debate, de trazer para esta Casa um tema tão rico, um assunto tão importante na vida de todos nós, um assunto que impacta tanto a nossa vida como a das gerações futuras.

Muitos dos senhores não sabem exatamente o que é a Câmara Brasileira da Construção, o que ela representa. Na realidade, a Câmara Brasileira da Construção faz a articulação do setor da construção, é uma entidade nacional. A ela estão filiadas entidades ligadas à construção nos vários setores de atuação, seja na obra pública, seja na incorporação, seja no saneamento, em obra rodoviária, prestadores de serviço, enfim, todos os segmentos que atuam na construção civil.

E, indo de pronto ao nosso assunto, quando se olha o cenário da construção no Brasil, primeiro olha-se o absurdo número que é o grau de informalidade da nossa atividade. Esse é um fator real que todos nós temos de encarar.

Há um outro dado que é muito importante e cabe citar aqui: 87% das habitações, antes do Minha Casa, Minha Vida, eram feitas em autogestão, e, na sua maioria absoluta, dentro da informalidade. Os senhores imaginem a quantidade de perda de materiais, a qualidade do projeto, da habitação em que as pessoas vão viver, o baixo grau de respeito ao trabalhador que está executando essas casas. Então, é de suma importância um programa como o Minha Casa, Minha Vida, para vir atacar justamente todos esses fatores, que são os grandes pilares da sustentabilidade.

Às vezes, quando falamos em sustentabilidade, consideramos somente o meio ambiente, mas temos de entender que ela tem três pilares: o social, o econômico e o ambiental. Então, o Minha Casa, Minha Vida é um exemplo típico de ação que promove os três pilares da sustentabilidade no seu mais amplo sentido.

A baixa industrialização do setor é um fator também relevante, nesse aspecto de sustentabilidade. Há baixa produtividade, por uma série de fatores, até históricos, que estão agregados ao nosso setor. Mas, em compensação, temos um grande parâmetro, que é a nossa matriz energética, que é limpa.

Justamente, quando nós olhamos para isso, a CBIC foca em cinco grandes programas. Estou tentando contextualizar para chegar depois ao que a CBIC está fazendo neste momento na linha da construção sustentável. Nenhum de nós tem ideia do tamanho da necessidade que se apresenta para o desenvolvimento social, primeiro, no campo da infraestrutura; segundo, no da inovação tecnológica; terceiro, no da moradia digna, que é justamente o objeto do Programa Minha Casa, Minha Vida. O Próximo Passo é um programa amplo de capacitação para tentar trazer principalmente o pessoal que hoje é beneficiário do Bolsa Família para trabalhar na construção civil, e temos também o nosso programa de construção sustentável, que é o motivo da nossa participação aqui, e é um dos 5 grandes eixos de atuação da CBIC hoje no seu dia a dia.

Bem, quais são os grandes objetivos do programa? Primeiro, não temos a mínima pretensão de fazer algo que não seja propor, sugerir políticas públicas – é por isso agradecemos muito, deputados, a possibilidade de estar hoje aqui –, sugerir à socieda-

de algum tipo de situação na qual nós possamos auxiliá-la com a nossa *expertise*, naquilo que nos cabe, naquilo em que podemos de alguma forma auxiliar. Então, o objetivo é sugerir o que é prioridade, estabelecer a comunicação, subsidiar o Governo com informações e/ou elementos; só que para isso nós partimos de algumas premissas, e aí o foco é o ser humano.

Há poucos dias nós tivemos o nosso encontro do setor de construção, e Sérgio Besserman, um ambientalista que todos os senhores conhecem, focou inteiramente a conversa em alguns pontos. E ele disse o seguinte: a natureza está, desculpem-me o termo, pouco ligando para o ser humano, porque, no tempo de ciclo dela, ela vai recuperar-se, por mais que nós consigamos agredi-la. Ela já sofreu desastres ao longo do tempo e recuperou-se. Agora, o que nós temos de ver é se o ser humano vai conseguir e como vai conseguir sobreviver às mudanças todas que estão pela frente; e não é só o aspecto de sobrevivência, mas o quanto vai custar isso. Quando se fizer uma construção no futuro, quando o nível do mar terá subido, quando não vai haver insumo básico por perto, o quanto isso vai encarecer a vida das pessoas? O quanto isso vai complicar a qualidade de vida das pessoas? Vejamos como tudo isso interfere na nossa vida; então, todo o nosso programa foca-se no ser humano. É isso que eu queria salientar muito fortemente.

E também, reforçando a ideia, nós nos consideramos no máximo um grupo que tem interesse em assumir uma responsabilidade, porque sabemos perfeitamente o tamanho do impacto que a construção civil tem em tudo isso, o impacto ambiental. É uma grande consumidora de recursos naturais. Quando olhamos o consumo de energia, o número maior está justamente nas Edificações. Não sei quem exatamente dos que me antecederam aqui que levantou – acho que foi o deputado Cassio Taniguchi – o aspecto do consumo ao longo da vida útil de um empreendimento. Muitas vezes nos preocupamos com o investimento inicial e esquecemos que ele vai ter um impacto, ao longo de sua vida útil, que vai custar muitas vezes mais do que o investimento inicial. E aí entra um fator primordial no nosso conceito, o projeto, outro conceito muito interessante, que é o seguinte: ao longo da vida

útil de um empreendimento, em que eu posso interferir para que aquilo tenha um impacto menor, seja ambiental, seja em consumo, seja em gestão, como o deputado citou?

Os senhores vejam que quando adquiero um terreno eu tenho 100% de interferência no custo da construção que fizer ali; quando eu entrego a chave para o síndico, ele só tem 5% de possibilidade de interferir naquele custo, ao longo da vida útil do prédio. Então, os senhores entendam que justamente nesse período antecedente à obra é que está a grande oportunidade de produzirmos habitações melhores, Edificações industriais, prédios comerciais. Nós vamos a muitas cidades do interior deste país, e vemos lá aqueles restaurantes pequenos, ventilados, com uma árvore grande em frente; não há ar-condicionado, mas nós nos sentimos extremamente confortáveis. E isso o que é? É *know-how*, é conhecimento, é inteligência, que começa justamente no projeto. Isso é um ponto básico para nós. O projeto é a condição básica para que tudo isso possa acontecer, porque não adianta, depois que já se elaborou, já se construiu a obra, não adianta tirar o pilar do meio da sala, não há mais jeito. Vai-se ter de despistar o pilar. Não há mais jeito, ele está ali no meio. Então, temos de cuidar muito, muito, muito desse aspecto.

E, aí, como nós estamos pretendendo criar esse nosso programa de construção sustentável e oferecê-lo à sociedade brasileira? Montamos um conselho estratégico, e eu fico muito feliz, porque nesta sala temos vários participantes dele, como Laura, Marcelo e Basseto. O que é que ocorre? Esse conselho estratégico é formado justamente por pessoas de fora do setor da construção, que devem opinar a respeito do assunto. Nós tivemos o cuidado de convidar segmentos das centrais sindicais, da Academia, do Congresso Nacional, ambientalistas, ONGs – não é, Laura? – como a Iclei, que é sempre parceira da CBIC, numa série de iniciativas, para nós que possamos, dentro desse ambiente, discutir amplamente esse assunto, abertamente, sem preconceito, sem nada, e decidir aquilo que é melhor para todas as nossas vidas.

Então, é isto que eu quero salientar muito: a importância deste diálogo. Por isso, mais uma vez agradecemos o convite e a oportunidade de estarmos aqui discutindo esse assunto.

E, venham cá, não dá para quereremos inventar a roda. Nós saímos por aí em busca do que havia andado, em termos de mundo, e percebemos que o modelo que mais teve sucesso, digamos assim, foi o inglês. No ano passado, no nosso encontro da construção, convidamos um representante do governo inglês, justamente o cidadão que montou essa política pública toda, para nos ensinar qual poderia ser o melhor caminho, em cima disso, e de alguma forma, logicamente, nós temos de tropicalizar, porque a nossa realidade é completamente diferente.

Há um dado, Basseto, que para mim é fantástico, na realidade brasileira. Não sei se os senhores sabem, mas 40% da água tratada no Brasil é perdida antes de chegar à nossa torneira para o consumo. São 40% em média, mas há números que chegam a 70%, não é, Basseto? Há concessionárias que têm 70% de perda de água antes de ela chegar à nossa torneira. E, quando vamos verificar, constatamos que essas concessionárias são justamente aquelas que têm o menor grau de atendimento. Os senhores vejam o tamanho do problema, além de ambiental, até humano. Pensem bem: 70% do que é captado e tratado é perdido na rede, na operação, naquele tipo de situação. Os senhores compreendem? E justamente é o Estado que tem o menor grau de atendimento, e é ali onde há o maior problema de mortalidade infantil, que se concentra esse tipo de situação. Ou seja, são coisas nossas, são coisas da realidade brasileira que nós não podemos ignorar. Às vezes queremos implantar o modelo sueco, o alemão, mas na verdade nós temos de patinar e aprender o bê-á-bá para poder um dia tentar chegar perto deles.

Então, é justamente isso que nós tentamos discutir com esse grupo. E, dentro disso, o programa tem o seguinte formato: nós temos sete prioridades, que são as mudanças climáticas, a energia, a água, os materiais e sistemas, os resíduos sólidos, o meio ambiente, a infraestrutura e o desenvolvimento urbano, que é um dilema terrível. Até onde é que vai o desenvolvimento humano urbano que não impacta o meio ambiente? Mas também, como é que temos de segurar isso? Onde é que está o limiar disso? Isso tudo é muito complicado, como a parte de desenvolvimento humano também, e todo esse processo.

Para isso temos cinco meios, que são: poder de compra, ou seja, a compra pública. A Caixa pode exigir dentro do projeto alguma coisa desse tipo. Ela exerce o seu poder de compra para que isso aconteça. A parte do projeto, que é vital no processo; a parte de gestão de pessoas e processos; a parte da inovação tecnológica, que é irmã siamesa da sustentabilidade. Sem a parte de inovação jamais poderemos atingir nossos objetivos em termos de sustentabilidade; e finalmente a parte de políticas públicas e legislação, que é defasada em relação a isso. Existe uma série de fatores que são inibidores. A tributária da construção civil é completamente contrária à inovação, porque a inovação pressupõe um mínimo grau de industrialização. Vou citar um exemplo típico: se eu produzir uma esquadria dentro do canteiro de obras, que terá uma produtividade muito menor, eu não pago ICMS, mas se eu produzir do outro lado da rua eu pago 17% de ICMS.

E isso vale para o pré-moldado, para a esquadria, para a porta etc. É uma legislação que tem de ser revista. São modelos que ao longo do tempo foram montados, mas que hoje temos de colocar na mesa para serem discutidos.

E em cada uma dessas prioridades temos um objetivo a ser atingido. E em que estágio estamos agora? Estamos terminando a produção dos termos de referência que irão nortear cada uma dessas prioridades, para atingirmos justamente esse objetivo de que estamos falando. Para isso foram contratados especialistas de cada um dos segmentos. Por exemplo, a parte de mudanças climáticas está com o Fábio Feldman, que, junto com o Marcelo, compõe o Conselho Nacional de Construção Sustentável, do qual a CBIC honrosamente participa também. Temos o Sérgio Besserman na parte de desenvolvimento urbano; o Prof. Lambert na parte de energia; o Tarcísio na parte de resíduos. Enfim, procuramos encontrar pessoas com mais conhecimento em cada um desses setores. E foi confiada a cada um a tarefa de produzir um termo de referência, que levaremos à validação ainda desse conselho estratégico, para que seja discutido e não seja uma coisa muito limitada oriunda de uma opinião pessoal. Justamente a partir disso surgem as várias ações que serão realizadas, entre as quais sugestões de legislação, de comportamento, de poder de compra etc. Procu-

ramos juntar grupos de trabalhos, elaboração e implantação de planos de ação. Há todo um mecanismo para se fazer isso.

Sabemos que não é simples esse assunto. É um problema cultural. Mas o que nos convence é que cada dia mais as pessoas estão conscientes do assunto, estão comprando a idéia. Temos absoluta certeza, deputado, de que o Brasil, além de ser uma potência futebolística, vai ser uma potência nessa área, que eu acho que é um dos grandes diferenciais que temos em termos de mundo, até porque ainda temos tudo por fazer, enquanto eles já fizeram, e fizeram malfeito, e hoje temos condições de fazer, e fazer benfeito.

Agradeço, mais uma vez, a oportunidade de estar aqui e de a CBIC poder expor algumas das suas iniciativas.

Obrigado a todos.

O Sr. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Obrigado, Dr. José Carlos Martins, vice-presidente da Câmara Brasileira da Indústria da Construção. V.Sa. falou da experiência inglesa, e já temos presente entre nós a arquiteta Filomena Russo, do escritório Foster & Partners, que fez a sua tese de mestrado em construções sustentáveis, mostrando a experiência de conforto térmico no Brasil, numa construção no interior de Goiás, com barro, que dá conforto térmico. Ela poderá falar tanto da experiência inglesa quanto de seus estudos sobre o Brasil. Eu quero agradecê-la pela vinda a este seminário.

O último dos nossos expositores é o Marcelo Takaoka, presidente do Conselho Deliberativo do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, que conseguiu mobilizar uma grande parcela da construção civil no Brasil, inovando, e é um dos grandes empresários preocupados com essa questão. Por isso, é uma honra tê-lo aqui também. E, desde já, agradecemos a V.Sa. a presença.

Passo a palavra ao Sr. Marcelo, para nos trazer a opinião de um segmento que cada dia mais reúne boas experiências em construções sustentáveis.

O Sr. MARCELO VESPOLI TAKAOKA – Muito obrigado. Bom dia a todos. Inicialmente, agradeço a V.Exa. Deputado Paulo Teixeira, bem como ao deputado Cassio Taniguchi o convite. É uma honra poder participar deste seminário.

Além de sermos do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, nós nos tornamos membros de uma iniciativa das Nações Unidas – só para entender o que vem a seguir – chamado Sustainable Building and Climate Initiative, da qual faço parte.

No Brasil estamos desenvolvendo, em conjunto com as Nações Unidas, programa para estudar habitação de interesse social. São dois países que fazem parte dele: Brasil e Tailândia.

No nosso caso, temos parceria com a Caixa. O Jean está nos ajudando a entender os aspectos econômicos e financeiros da habitação de interesse social. Estão conosco também, nesse projeto, algumas universidades – UFSC, USP – e o CDHU.

O José Carlos já falou bastante do setor da construção e eu gostaria de falar um pouquinho do que existe ao redor desse setor e quais as interações, do ponto de vista sistêmico, que podem trazer melhoria para o setor da construção e para a sociedade.

Vou iniciar pela renda. Sociedade não é uma pessoa que mora, outra que trabalha, outra que estuda, outra que pratica o seu esporte. Sociedade representa a mesma pessoa. E no caso do setor da construção civil, como ele é um ativo fixo, ele não anda, temos de entender as interações da habitação de interesse social, da geração de empregos, do comércio e da indústria no meio urbano. Precisamos entender o desenvolvimento urbano.

Se olharmos sistemicamente para isso, podemos economizar dinheiro não só com gastos na habitação, mas também com transporte, saúde e uma série de outros fatores para atender às necessidades das famílias.

Esse é um dos primeiros pontos que eu gostaria de focar: o impacto da construção nas famílias, que têm outras coisas que não moradia.

Segundo ponto para o qual chamo a atenção – e vou falar do Mário Mantovani – é para o relatório do Nicholas Stern. Segundo ele, se derrubássemos todas as florestas do mundo e precisássemos prover máquinas para fazer o que as florestas fazem – irrigação nas lavouras, climas etc. – quanto de dinheiro precisaríamos gastar em máquinas para fazer o mesmo serviço que as florestas fazem? E a conta resultou em três PIBs mundiais.

Derrubamos parte do nosso PIB para transformar isso em dinheiro e temos de gastar três PIBs mundiais para fazer o mesmo serviço que as florestas fazem. Qual a importância disso para o setor da construção civil?

Vamos exemplificar com duas cidades: Curitiba e Dubai, que têm mais ou menos o mesmo tamanho. Onde é mais barato para se viver? Em Curitiba ou em Dubai? Certamente, Curitiba. Por que? Porque em Dubai eu preciso de energia para ter conforto térmico, uma vez que lá, durante o dia, a temperatura chega a 50 graus e à noite faz frio. Eu preciso de energia para transformar água do mar em água potável, para buscar alimento, porque em Dubai não há alimento. Eu preciso pagar com dinheiro tudo o que preciso para viver.

Na realidade, o que acontece em Curitiba e em muitas cidades no Brasil é que não pagamos boa parte desses serviços, a natureza nos provê sem percebemos. E até deixo como sugestão que seja analisado o valor dos serviços ambientais que a natureza nos presta, a fim de melhor entender por que é importante preservá-la.

Outro grande aspecto: por que as Nações Unidas criaram iniciativa específica para construção, principalmente edifícios? Porque os edifícios são 10% do PIB, 40% dos materiais consumidos pela sociedade, 30% da geração de lixo e 35% de toda a energia consumida por toda a sociedade.

O pessoal costuma dizer que o setor da construção civil é o setor dos 30%, 40%. Significa que ele consome 30%, 40% de tudo, mas ele também tem grande oportunidade hoje de reduzir o consumo nesses percentuais.

Como aqui há muita gente de banco, vou fazer a primeira ponderação. Hoje já existe tecnologia para no Brasil os edifícios consumirem 40% a menos de tudo. Isso significa 40% menos de gasto no custo e manutenção. Só que hoje nós ainda construímos no modelo do século XX e não no modelo do século XXI, como o Fábio Feldmann gosta de falar. Daqui a cinco, dez anos, não tenho a menor dúvida de que iremos construir no modelo de século XXI, com 30%, 40% a menos de gasto.

A pergunta que deixo para os bancos que vão financiar as casas de hoje, por vinte, trinta anos, é esta: o que vai acontecer com

essas casas quando, daqui a cinco, dez anos, as novas casas forem mais eficientes? Acho que elas vão se desvalorizar, o que pode gerar perda de garantia para o sistema, ou seja, gerar um problema.

Hoje eu comprei um livro do Ariel Roubini, que foi quem previu, em 2006, a crise econômica de 2008. E ele explica por que as pessoas deixam a crise acontecer. Porque temos tendência a manter o *status quo*, nós temos resistência a mudanças. Costumamos dizer o seguinte: “Eu sei que esse negócio vai mudar, mas não vai ser amanhã. Então, deixa eu fazer hoje o que eu sempre fiz.” E amanhã ele diz o mesmo, até que chega uma hora em que o mundo muda – e hoje muda muito rapidamente – e aí os problemas aparecem.

Terceiro importante ponto – e acho relevante haver muito banco –, no programa das Nações Unidas para o meio ambiente há uma iniciativa chamada consumo de produtos sustentáveis. E nesse consumo de produtos sustentáveis ela tem três iniciativas: a primeira é o Sustainable Building Climate and Initiative, construção sustentável; a segunda é o Financial Initiative; e a terceira é Sustainable Lifestyle. Porque as pessoas têm de gerar demanda e para isso é preciso criar a moda do verde.

E por que o Financial Initiative? Porque ele acomoda distorções que acontecem quando se muda de um para outro modelo. E quem sai ganhando e quem sai perdendo na história de construção sustentável? Os usuários e os investidores saem ganhando, mas a incorporadora vai ter de pagar um pouco a mais por isso.

Então, podemos ter mecanismos em que o sistema financeiro possa contribuir para diminuir essa distorção. Um segundo mecanismo para diminuir essa distorção de pagar o custo da implantação é a política pública. Se o governo faz uma casa com mais conforto, proporcionando melhor qualidade de vida, o que acontece? A família, além de pagar menos pela manutenção, pela qualidade da casa – ela tem uma renda indireta, e a Caixa já fez um teste e provou que a economia era de 51 reais por mês; para uma família de baixo poder aquisitivo 51 reais é bastante dinheiro – ela ainda economiza dinheiro. O Governo também, indiretamente, economiza dinheiro. De que forma? Com saúde, com a criança, que aprende melhor, porque ela tem mais confort-

to e qualidade de vida, e com o trabalhador, que trabalha mais e produz mais riqueza para a nação. Ou seja, existem ganhos indiretos. É por isso que eu acho que nós temos que enxergar a construção civil além do setor técnico de engenharia. Temos de entender as relações do homem com o setor da construção civil e quais os benefícios diretos e indiretos que as habitações sustentáveis podem trazer tanto para o governo e para as famílias quanto para o sistema financeiro e para a sociedade, assim como para todo o planeta. É o que esperamos com a redução de gases de efeito estufa, redução de consumo de energia etc. e tal.

Nesse sentido, falando de desenvolvimento urbano, eu acho maravilhoso o Programa Minha Casa, Minha Vida, que está dando a milhões de pessoas a oportunidade de ter um lar decente. Esse programa deve estar contemplando os bairros grandes pelo menos com uma Escola de 1º grau, um ambulatório para atendimento à saúde e transporte próximo ao local do emprego dos moradores. Temos de pensar nessas coisas. Deve haver também lazer próximo desses bairros. Em resumo, deve ter tudo aquilo que é importante no dia a dia das famílias. Isso é importante e deveria constar como anexo à habitação. Eu sei que essas modalidades já constam de muitos programas, mas o ideal é que sejam todos. Nesse sentido, eu vou agora falar de um artigo que li sobre qualidade de indústria.

O dono de uma fábrica japonesa de automóveis, deu nota 3 para os seus produtos. Ele considerou isso muito ruim, um absurdo, e planejou que sua meta seria a de, em cinco anos, chegar à nota 7. Contratou então um americano para lhe prestar consultoria. Já no primeiro ano ele chegou à nota 5. Então ele pensou: “Vai ser fácil; no primeiro ano já cheguei a 5, faltam só mais dois pontos. Com um ano, um ano e pouco, vou conseguir a meta”. No segundo ano ele foi à nota 5,3; no terceiro ano, a 5,4. Ele não entendia o que estava acontecendo. Enquanto isso, o americano percebeu que havia um grupo de mulheres que eram muito inovadoras e traziam boas soluções para a empresa. Então ele pensou: “Bom, elas devem trabalhar juntas”. Não, elas não trabalhavam juntas. “Então elas devem trabalhar no mesmo departamento” – pensou. Não, não trabalhavam. Depois de

um mês e pouco, ele descobriu que elas faziam crochê, e que cada uma delas ficava em casa fazendo um pedaço de uma grande toalha. De mês em mês, elas se reuniam para costurar essas partes e montar a toalha. Nessas reuniões, elas trocavam idéias: uma falava: “Puxa, lá meu departamento eu estou um problema assim, assim”. Outra dizia: “Olha, eu resolvi um problema parecido com o seu assim, assim”. Uma terceira afirmava: “No meu departamento eu também fiz isso”. Ou seja, o pessoal percebeu que não adiantava continuar trabalhando na melhoria dos departamentos isoladamente, eles tinham que trabalhar na melhoria interdepartamental.

Então, a última grande sugestão que eu gostaria de deixar é a seguinte: que se monte um grupo interdepartamental que entenda governo, sociedade e indústria como um todo, para tratar das questões interdepartamentais e intersetoriais. Aí está a grande chance de melhoria desse setor. Esse é o principal recado que gostaria de dar para os senhores.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Muito obrigado, Sr. Marcelo Vespoli Takaoka, V.Sa. tem contribuído muito com esse debate no Brasil.

Queremos novamente agradecer ao pessoal da manutenção de jardins da Câmara dos Deputados, que gentilmente cuidou da ornamentação deste plenário, em nome de Rachel Osório.

Igualmente, agradecemos ao programa EcoCâmara, que tem uma ação muito importante de construção sustentável aqui na Câmara: diminuição de gasto de energia, reúso de água. É um programa de coleta seletiva de lixo, de educação ambiental. Na pessoa da Janice, agradecemos a contribuição do programa EcoCâmara.

Também quero agradecer a todos os presentes e dizer que esta sessão está sendo transmitida pela internet. Ela está sendo gravada e será reprisada no final de semana pela TV Câmara.

Nós estamos absolutamente no horário; vamos retomar o nosso primeiro painel às 11h15min. São 11 horas, e os senhores terão 15 minutos para um intervalo.

Também anuncio a presença, entre nós, do ilustre deputado gaúcho, ex-prefeito de Pelotas, deputado Fernando Marroni, que nos prestigia com a sua presença. Sua Excelência vem tendo uma

ação muito importante em torno do tema ambiental. Vou convidá-lo para presidir uma das mesas no período da tarde, caso Sua Excelência aqui permaneça.

Nós, agora, faremos um intervalo. Antes, agradeço também ao Departamento Técnico, à Seção de Produtos Especiais, e à Coordenação de Relações Públicas da Câmara dos Deputados.

Convido a todos para o primeiro painel sobre linha de financiamento, que começará às 11h15min. Nós estamos no horário e vamos manter toda a programação no horário. Agradeço a presença a todos.

Está encerrada a sessão de abertura.

Convidamos a todos para, daqui a 15 minutos, iniciarmos o primeiro painel deste seminário.

Muito obrigado.

Primeira Parte

Painel I – Linhas de Financiamento

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Está reaberta a sessão.

Nós vamos dar início ao primeiro painel. Quero convidar, para fazer parte da Mesa, este que é o presidente do maior banco de fomento do Nordeste, Dr. Roberto Smith; o Sr. Aquiles Poletti Moreira, Gerente da Área de Planejamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES.

O BNDES é um dos apoiadores dessa nossa iniciativa. Como todos sabem, ele é o responsável pela área de fomento e, portanto, pelos grandes empreendimentos brasileiros; vai financiar a Copa de 2014.

Então, o Sr. Aquiles poderá falar das contribuições do BNDES, das exigências, de como este debate permeia o nosso Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

Quero pedir ao Sr. que agradeça ao Dr. Luciano Coutinho pelo apoio a este seminário. Possibilitou uma série de questões logísticas e de divulgação deste seminário. Então, quero agradecer.

Convido ainda a fazer parte da mesa o Sr. Mauricio Messias, Gerente Executivo da Unidade de Desenvolvimento Sustentável do Banco do Brasil. Ele mesmo disse que o banco está ingressando nessa área de construções, então já pode dar um passo importante, incorporando essas diretrizes; o Sr. Jean Rodrigues Benevides, que é o Gerente Nacional de Meio Ambiente da Caixa Econômica Federal.

Quero agradecer a presença ao Dr. Rogério Santanna. Ele é presidente da Telebras, mas no Ministério do Planejamento, onde ele ocupou um cargo anteriormente, foi editada uma norma, da qual ele foi o grande coordenador e pela qual ele foi o grande responsável.

A IN nº 01 é uma norma muito recente, mas terá um impacto imenso sobre as construções públicas, as construções que são feitas pelo setor público, e também sobre as compras ambientais, as compras sustentáveis, as compras verdes.

Nós temos o setor público aqui representado, e vamos conhecer como o setor público deu um passo e pode dar outros para a implementação da ideia de construções sustentáveis e de compras verdes.

Quero consultar o Dr. Rogério Santanna. Claro, ele agora, nessa nova função, com um pequeno desafio de prover a internet de banda larga a 190 milhões de brasileiros, trará aqui a sua contribuição e precisará também deixar o seminário antes do término da mesa. Então, já consulto se o Sr. gostaria de fazer uso da palavra como primeiro expositor.

O Sr. poderia entender que, já em nova função, não precisaria atender ao convite para o nosso seminário, mas fez questão de vir aqui, uma vez que, no Ministério do Planejamento, foi responsável por essa norma, que, na nossa opinião, vai revolucionar a construção no setor público, responsável por grande parte da construção de escolas, creches, bibliotecas, sedes administrativas e também por grande parte das compras públicas. O conhecimento dessa norma e a sua divulgação serão muito importantes para nós mudarmos a produção do ambiente construído no Brasil.

Passo a palavra ao Dr. Rogério Santanna dos Santos, que foi, no Ministério do Planejamento, responsável por essa norma e que, atualmente, é o presidente da Telebras. Ele vai dizer como fazer construções sustentáveis também com banda larga para todos no Brasil – é uma brincadeira nossa.

Passo a palavra ao Dr. Rogério Santanna dos Santos, e agradeço a sua presença no nosso seminário.

O SR. ROGÉRIO SANTANNA DOS SANTOS – Quero agradecer o convite ao deputado Paulo Teixeira para estar aqui; é uma honra ter sido convidado.

Essa brincadeira que ele fez é real. De fato, uma das primeiras coisas de que trata essa norma que nós construímos no Ministério do Planejamento são as compras também de computadores, de equipamentos computacionais.

Eu, antes, quero fazer uma ponderação que considero importante: o Estado brasileiro, hoje, compra entre 15% e 50% do mercado de qualquer produto que vocês escolherem. O Estado brasileiro é um grande comprador, ele influencia muito o mercado.

Muitas das nossas especificações de compras acabam sendo adotadas por empresas privadas, acabam influenciando as normas que o governo brasileiro escolhe para comprar. Elas influenciam bastante o mercado de uma maneira geral.

No caso de computadores, por exemplo, o Ministério do Planejamento avançou nas normas e fez uma tradução dessa Instrução Normativa nº 1. Essa instrução trata de obras, materiais e serviços.

No que se refere a obras, há um conjunto de esforços. Diria que são providências bastante simples de ser implementadas, porque já são de conhecimento do mercado há muito tempo. Vou pegar o caso da Escola, aquela que o Paulo fez referência. Há uma série de tecnologias sustentáveis que estão disponíveis a custo muito baixo. Basta que o projeto se preocupe com isso.

Eu, de formação, sou engenheiro; embora não seja civil, mas sou engenheiro mecânico. Então, há alguma afinidade, pelo menos, com o problema da conservação de energia. Nessa área é importantíssimo um projeto que leve em consideração, por exemplo, o uso mais racional da água.

Aqui em Brasília, por exemplo, nós vemos claramente que há um regime de chuvas bem determinado e depois um de seca. Não é usual nas residências de Brasília que haja cisterna e que se armazene a água da chuva, quando ela sobra, para utilizá-la, nem que seja para aquelas tarefas menos nobres, como regar a grama do jardim. Então, usa-se água cara, tratada, eventualmente, para conservar a grama ou o jardim etc.

Esse tipo de providência, de se ter cisternas, de armazenar a água da chuva, é de domínio público, e é tremendamente simples de ser adotado em residências até populares. É bastante fácil fazer isso.

A mesma coisa acontece com o aquecimento solar. Não digo o uso mais sofisticado dele, para geração de energia elétrica, mas pelo menos para aquecimento da água. Há projetos que utilizam materiais reciclados extremamente baratos para fazer isso, desde que o projeto se preocupe com isso.

Tratamento dos resíduos da construção civil – A construção civil gera um conjunto de resíduos, e é comum, até mesmo em Brasília, passearmos em algum parque e lá pelas tantas descobriremos um caminhão de entulho, largado clandestinamente.

O contratante não se preocupa em saber se o fornecedor tem um processo qualificado para o tratamento dos resíduos. Então, eles acabam sendo descarregados em lixões clandestinos e poluindo a natureza desnecessariamente, sendo que poderiam ser aproveitados na própria construção.

O uso de tijolo solo-cimento, por exemplo, reduz o custo da construção e do retrabalho. São coisas extremamente simples. Inclusive há tecnologias que podem ser apropriadas pela população de baixa renda, para construção de suas casas ou divulgação dessas tecnologias.

Então, a Instrução Normativa nº 1 diz que os projetos do governo brasileiro devem se preocupar com isso. Não é muito mais caro fazer isso no projeto, mas é muito mais caro e mais difícil tratar depois, porque se tem que quebrar coisas, modificar, quando elas não são projetadas para usar bem a energia.

Como engenheiro mecânico, estudei muito quando era estudante de engenharia o uso de refrigeração natural; aproveitar cada vez mais a possibilidade de utilizarmos o ar para refrigerar, para aumentar a capacidade.

Hoje em dia, com o avanço da eletrônica, é possível que os prédios sejam inclusive fornecedores de energia elétrica, em lugar de serem prédios consumidores de energia, porque já há em países desenvolvidos essa tecnologia; e em países que têm muito menos insolação do que o Brasil, como o caso da Alemanha, que é bastante desenvolvida nisso.

Então, em vez de prédios comprarem energia do sistema, podem vendê-la para o sistema.

Eu acho que nós como país deveríamos, e não só o governo, começar a fazer essa contratação melhor. A instrução normativa caminha nessa direção e faz os primeiros sinais em relação a isso. Mas também poderíamos investir em tecnologias que nos permitam no médio prazo fazer uma mudança de abordagem relativamente ao tema, com prédios muito mais inteligentes, que

consumam muito menos energia e que sejam muito mais capazes de enfrentar a escassez de energia, que todos nós sabemos que tem um potencial.

Por melhor que o Brasil esteja preparado, e está, do ponto de vista de ter reservas hidráulicas, o que poucos países têm, e de ter a capacidade de explorar outras energias, como eólica, solar e uma série de aplicações alternativas, ainda assim esse é um capítulo a que eu acho que nós como país deveríamos dedicar muito mais esforço de pesquisa. Será um mercado muito grande no futuro.

Atualmente, os chineses estão fazendo isso com muita ênfase; os espanhóis também têm um trabalho forte nessa área; os alemães também. Eu acho que é um grande mercado que se abrirá e que nós poderíamos explorar.

Claro que o governo brasileiro, dando essa ênfase, consegue orientar o mercado, porque ele é um grande comprador; de quase tudo, é um grande comprador.

A mesma coisa ocorre quanto aos materiais que nós compramos para consumo diário, desde o papel produzido por processos menos danosos, papel não branqueado.

Pela minha história profissional – eu trabalhei numa fábrica de celulose – sei bem o quanto uma fábrica pode ser poluente se não tiver uma boa abordagem. E ainda venho de uma cidade que teve um litígio muito grande com uma fábrica de celulose, que ficava na frente. Depois, eu fui trabalhar naquela fábrica.

Ela foi fechada, porque naquela época houve a história da antiga Borregaard, que depois virou Riocell. Era uma fábrica que poluía desbragadamente. Quando ela se instalou lá, não se fez nenhuma exigência ambiental, e ela conseguiu ganhar o ódio da cidade de Porto Alegre rapidamente, por uma negligência ambiental; depois, com a poluição de organoclorados no rio e uma série de consequências.

O comprador tem muito a ver com isso, porque é ele que compra o produto. Então, podemos exigir processo de fabricação de papel não branqueado, por exemplo, que use uma parcela maior de papel reciclado. Há uma série de questões ambientais, quando se vai comprar desde um simples papel de escritório aos móveis.

Por exemplo: a madeira que estamos comprado é certificada? De onde vem essa madeira? É possível que nós, quando licitamos, não nos preocupemos em exigir o certificado de origem da madeira. E estamos na verdade contribuindo para o desmatamento clandestino, irregular, não tratando a questão do manejo florestal e de todas as questões que têm que estar associadas à construção de móveis, por exemplo.

São coisas simples que não são difíceis de ser organizadas em qualquer governo e que podem dar uma contribuição importante na medida em que o governo compra os materiais.

Na área de computadores também. Vejam que boa parte do consumo de energia elétrica dos escritórios atualmente advém dos *datacenters*, que são grandes consumidores de energia elétrica. Fora os materiais poluentes que entram na construção de vídeos, processadores, placas. Nós antigamente não fazíamos nenhuma exigência, mas hoje em dia já há normas internacionais, tanto europeias quanto americanas, a que nós fazemos referência nessa Instrução Normativa nº 1, normas que nos permitem comprar computadores que tenham nível de consumo mais baixo, processadores que gastem menos energia, fabricantes que não usem materiais poluentes, tóxicos, como cádmio, mercúrio, uma série de itens que entram na fabricação de vídeos, de componentes eletrônicos.

Hoje em dia já há opção. A indústria internacional está preparada para isso, basta que o governo exija. E nesse caso, o governo brasileiro já exige. Essa norma já está publicada e está funcionando.

Todas as licitações da União devem seguir essa norma, onde há especificação de compradores. Por isso que eu disse que a brincadeira do Paulo é verdade, porque daqui para diante vai-se comprar muitos rádios, computadores, *racks*, e essa exigência ambiental é muito importante, inclusive para que toda a indústria possa fornecer. E ela já está adaptada, basta que exijamos. Agora, se o governo não exigir, vamos receber o mais barato, aquele que não atende à especificação.

Outra crítica que eu ouvia muito como secretário era a seguinte: “O governo brasileiro preferiu comprar por pregão eletrônico,

então ele comprou por preço mais barato. E pronto. Aí nós não conseguimos mais comprar nada com qualidade”.

Esse é um grande equívoco, porque o pregão eletrônico é uma modalidade de decisão licitatória, de julgamento. Essa modalidade de julgamento só tem uma restrição quanto às outras modalidades. Essa restrição é: todos os itens são obrigatórios.

Então, se se compra bem ou mal, não tem a ver com a modalidade de julgamento. Tem a ver com a qualidade da especificação do edital. E se eu compro um produto do qual não entendo há grande probabilidade de eu comprar mal, pois não é a minha área de atuação. Então, é importante que se façam especificações padronizadas, porque o servidor não tem obrigação de entender de tudo. Pode ser que ele entenda de um produto e não entenda do outro.

Mas ter um conjunto de especificações certificadas, de boa qualidade, e mantê-las atualizadas é importante para que se faça essas compras com qualidade, porque aí não se vai comprar um produto de má qualidade, pois todos os fornecedores têm que atender aqueles requisitos mínimos. Não fazer exigências absurdas desnecessárias, onerosas, e que às vezes não contribuem para o edital. Mas para a boa qualidade do produto, é muito comum termos um conjunto de especificações técnicas, que quando avaliadas à luz do quanto agregam de valor do processo, na prática não agregam nada, e muitas das vezes servem apenas para direcionar para um determinado fornecedor.

Então, é importante ter um conjunto de especificações muito bem definidas, bastante discutidas. Eu inclusive defendo que ao se padronizar essas especificações, Paulo, elas sejam feitas num processo público. Faz-se uma consulta pública, como fizemos na Secretaria, ouvem-se os fornecedores, para ver o que eles têm a dizer, os cientistas que trabalham nesse assunto, os professores, enfim o mercado em geral, as organizações ambientais que trabalham nisso, para verificar se não tem algum equívoco para estabilizar uma especificação que de fato seja reconhecida como uma boa especificação. A partir daí, a decisão é preço. Mas aí nós estamos tratando de comprar produto de qualidade porque sua especificação é boa.

É também ter um bom processo de aceite, porque não adianta ter uma boa especificação e depois não olhar o que se recebe. É aquilo que acontece muitas vezes: o sujeito vende seu edital com um determinado produto e entrega outro, e você não tem um processo de aceite adequado. Eu acho que o serviço público tem muito a aprender com a indústria, não tem ainda um processo de aceitação de produto, de especificação de amostragem de recebimento qualificada, como a indústria há muitos anos está fazendo. Até já substituí essa técnica de certificação, por outras.

Eu quero dizer que essa instrução normativa tratou inclusive de serviços, e serviços que são, por exemplo, bastante corriqueiros, com cujos efeitos ambientais não nos preocupamos. Vou citar um serviço aqui que todo mundo contrata e todo mundo tem problema: a limpeza. Vigilância nem tanto, mas limpeza certamente.

É um serviço que cada dia mais é contratado por administrações públicas, e, ao fazer a avaliação dos serviços, acaba no Departamento de Pessoal da empresa, porque, quando contratamos alguém para limpar, em princípio deveríamos olhar só o resultado. Por exemplo: se eu venho aqui nesse plenário, eu olho e vejo que está limpo, mas só a inspeção visual e a constatação de que está limpo não é suficiente, porque eu não sei que produto de limpeza ele usou nesta mesa, se de fato desinfetou ou não. Então, vou ter que entrar no processo, vou ter que olhar se o produto é bom ou não, se esse produto pode ser poluente, se o tratamento que os empregados dão a ele é ruim, se prejudica os empregados, se prejudica o meio ambiente; vou ter que ver o descarte, o uso excessivo de água. Então, há uma série de procedimentos que devem preocupar quando se contrata um serviço simples como o de limpeza, afinal ele está contribuindo, se eu contratar bem, para evitar a poluição ambiental, para evitar a degradação do ambiente, inclusive para a proteção dos empregados, que é outra questão de que devemos cuidar.

Quer dizer, se eu apenas dou ênfase no preço, posso estar contratando um fabricante, que lá num pedaço da cadeia tem trabalho escravo, tem uma série de ações degradantes aos trabalhadores, e isso acontece muito em serviços, se a gente não se

preocupa em ter uma boa especificação, de como tratar o conjunto da cadeia dos trabalhadores.

Então, essa instrução normativa, Paulo – sei que tem muitas pessoas para falar –, trata dessas três grandes questões: a compra de materiais, a contratação de serviços e a contratação de obras. Tudo isso que estou falando são tecnologias já dominadas, que já são praticadas em outros países, temos exemplos, e mesmo organizações brasileiras já fazem isso. Não estamos fazendo nenhuma exigência que implique grande mudança nos processos de fabricação. A maior parte deles já tem.

Eu me lembro, Paulo, quando estava na prefeitura de Porto Alegre, há alguns anos, e a prefeitura resolveu comprar o papel não branqueado, um procedimento que fez um barulho no mercado. E no início nós obtínhamos ofertas de papel 10%, 20% mais caras. Depois o papel deixou de ficar mais caro. A maior parte dos fabricantes passou a oferecer aquela alternativa de papel não branqueado, e ficou muito mais barato, ficou o mesmo preço do resto.

Então o fato de o governo sinalizar que vai comprar a médio prazo tende a deixar os preços muito equivalentes e a não haver muita diferença em relação a isso, embora eu defenda que muitas das vezes é mais barato pagar um pouco mais por um produto, um processo, do que consertar o estrago ambiental que aquele produto vai fazer a longo prazo.

É importante considerar, por exemplo, se o fabricante tem processo de descarte do material poluente, pilhas, baterias, placas de vídeo, recolha de materiais inservíveis do processo etc. Então o espírito da instrução normativa é esse. E não basta fazer uma instrução normativa. A parte fácil é escrever a instrução, a parte difícil é fazer com que o conjunto de funcionários públicos esteja preparado para multiplicar e para, de fato, fazer uma mudança no processo.

O pregão eletrônico, por exemplo, implicou muitos anos de treinamento, até sairmos de 0,9% das contratações do governo brasileiro para 83% dos processos de contratação, que é praticamente tudo o que o pregão eletrônico pode contratar hoje dentro da legislação reservada ao governo Federal.

Então eu penso que esse é um processo de grande relevância, acho que os governos, não só Federal, mas estaduais – e alguns já fazem isso muito bem, são exemplos – e municipais têm que se preocupar em estabelecer essas normas. Não basta editar norma; editar é fácil, o difícil é preparar todos os seus compradores, criar processos que sejam sustentáveis, padronizar as contratações, que ajudam a reduzir os erros, ter um processo aberto de discussão com a sociedade sobre isso, de forma que possamos estabelecer uma especificação que permita que um conjunto maior de fornecedores ofereça seus produtos e que esses produtos sejam ambientalmente sustentáveis.

Então, Paulo, eu encerro aqui. Acho que é muito importante este debate e quero parabenizá-los pela iniciativa. Entendo que o Legislativo brasileiro tem um papel importante nesse processo, na medida em que nós precisamos não apenas ter uma instrução normativa do Governo, que tem um poder importante, mas não é o que deveríamos ter. Na verdade, deveríamos avançar para ter padrões legislativos que obrigassem todas as instâncias do Governo a seguir esses processos mais sustentáveis, porque aí estaríamos contribuindo para reduzir o impacto ambiental de uma série de coisas que nós contratamos. E em muitos desses casos contratamos mais da metade do mercado.

Se for para a área de saúde, então, onde há lixo hospitalar, a toda hora vemos na mídia episódios horríveis no tratamento de lixo hospitalar, tóxico. É uma questão importante. Nessa área médica nós somos grandes compradores, talvez compremos mais de 50% do mercado, 60%. O Estado brasileiro é um grande comprador, em todas as suas esferas, daí a importância deste debate e desta comissão no sentido de avançar para haver uma legislação no país mais forte que uma instrução normativa.

Muito obrigado, Deputado Paulo.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Muito obrigado, Sr. Rogério Santana, pela contribuição. Eu considero que ter escrito não foi o mais fácil, foi um passo muito importante. Quero parabenizá-los por isso. Essa instrução normativa está na pasta que os senhores receberam.

Quero informar que esta reunião está sendo transmitida pela internet e também dizer que somente será conferido o certificado aos inscritos que assinarem a lista de presença nos períodos matutino e vespertino. A lista de presença encontra-se à disposição dos participantes na entrada deste plenário.

Eu quero pedir ao Deputado Fernando Marroni que venha presidir a sessão. Deputado gaúcho, ex-prefeito de Pelotas, tem dado uma contribuição importantíssima a este Parlamento.

O próximo a fazer uso da palavra será o Sr. Jean Rodrigues Benevides, Gerente Nacional de Meio Ambiente da Caixa Econômica Federal.

O SR. JEAN RODRIGUES BENEVIDES – Bom dia a todos. Quero agradecer a oportunidade de estarmos aqui compartilhando algumas das iniciativas da Caixa Econômica com os senhores nesta temática de construções sustentáveis.

Vou ficar em pé, pois vou fazer uma apresentação de *slides* e não trouxe a parte impressa.

(Segue-se exibição de imagens.)

Acho que é desnecessário falar da Caixa, porque é um banco conhecido de todos aqui na plateia. Esses são alguns dos nossos números que vão ficar disponíveis no Power Point para os senhores.

Destaco que a nossa atuação engloba não só todos os produtos bancários comuns ao setor financeiro, mas também os serviços ao cidadão, PIS, seguro-desemprego, FGTS e bolsas que pagamos. E eu destaco o que tem a ver com a temática deste evento, que é o fomento ao desenvolvimento de cidades mais sustentáveis, onde temos uma forte tradição no financiamento à habitação e ao saneamento ambiental. Digo ambiental porque engloba não só água e esgoto, mas também todo o aterro sanitário e soluções para resíduos sólidos, infraestrutura urbana e energética e a parte de assistência técnica e apoio à gestão municipal.

Esses são alguns destaques de ações que contribuem na perspectiva das cidades mais sustentáveis, algumas operações que fizemos em energias renováveis.

Esta aqui é uma posição de 31 de maio: 76 operações contratadas no valor de R\$5,1 bilhões para pequenas centrais

hidrelétricas, bioenergia, usinas de biomassa e usinas eólicas também nesse incremento que o país está tendo no desenvolvimento de energias renováveis, não só as grandes centrais hidrelétricas, nas quais também estamos participando dos consórcios de bancos.

Tradicionalmente, em saneamento ambiental há uma linha forte da Caixa Econômica, conhecida dos senhores. De 2008 a 2010, destacamos somente R\$4,14 bilhões, beneficiando 19 milhões de pessoas com soluções de esgotamento sanitário, abastecimento de água e também aterros sanitários.

Em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e a Agência Nacional de Águas, também fizemos investimentos para despoluição de bacias hidrográficas, repassados para projetos de gestão de recursos hídricos.

No dia 7, no evento comemorativo à Semana do Meio Ambiente, lançamos uma linha de crédito para empresas denominada Ecoeficiência Empresarial. Estamos trabalhando na perspectiva da sustentabilidade, então também temos que dar condições para os empresários que queiram adotar algum tipo de solução que promova essa sustentabilidade.

Dessa forma, criamos uma linha de crédito, porque também não podemos tratar o empresário da mesma maneira. O benefício social desse tipo de investimento que o empresário faz não é só para atender aos regulamentos ambientais. Daí por que estamos dando uma condição diferenciada para as ações de produção mais limpa e eficiência energética de empresas, o que contribui para essa perspectiva que estamos tratando aqui do evento.

Essa linha de crédito tem taxas de juros menores do que a oferecida para as outras máquinas e equipamentos – porque nisso aí o foco são máquinas e equipamentos das empresas; há uma carência de até 6 meses – a linha normal não tem essa carência para máquinas e equipamentos, e estendemos o prazo para 60 meses, contra os 36 meses para outros tipos de máquinas e equipamentos que não são direcionados para esse enfoque de produção mais limpa e eficiência energética.

Então, por exemplo: para uma empresa que trabalha com aquecimento de água, que faz um sistema complementar de

aquecimento, reduzindo o uso de energia elétrica ou de gás, o sistema de aquecimento solar; máquinas para tratamento de resíduos e de efluentes também para controle de poluição; reaproveitamento de água no processo produtivo, entre outros equipamentos que têm essa destinação.

Junto com os nossos parceiros aqui, os bancos públicos e alguns privados, os bancos estão funcionando muito bem como indutores desse comportamento diferenciado do setor produtivo na perspectiva da sustentabilidade, quando passamos a incorporar a variável, os requisitos socioambientais, nas nossas políticas de crédito.

Então hoje em dia, por exemplo, nenhuma atividade potencialmente poluidora ou que utilize recurso natural pode receber crédito ou ser cliente da Caixa se ela não tiver a devida licença ambiental de operação. E também fazemos uma avaliação socioambiental dos clientes e dos projetos: avaliar o seu impacto e observar se as condicionantes estão incorporadas no projeto. É isso o que se chama de responsabilidade socioambiental no crédito.

Direcionando agora para o enfoque do nosso evento, que é ligado às construções, em que pese a tudo aquilo que apresentei contribua nessa perspectiva da sustentabilidade, vamos falar um pouco sobre as iniciativas para habitações mais sustentáveis na perspectiva do financiamento.

A nossa superintendente Márcia Kumer já fez uma abordagem do volume do crescimento do investimento em habitação, particularmente com o programa Minha Casa, Minha Vida, no qual já temos 486 mil unidades contratadas, um volume expressivo, que vem crescendo cada vez mais, em que a Caixa responde por 73% de toda a contratação do mercado. Esse dado é de 2009, ainda sem computar 2010.

Junto com esse volume de investimento na habitação, vem também uma grande responsabilidade para nós, como instituição financeira: incorporar novos atributos e fazer isso em parceria com os agentes que produzem a habitação no país, a exemplo da CBIC, que fez uma apresentação de abertura na mesa, o que é fundamental. E isso também utilizando o nosso poder de compra.

Dessa forma, uma instituição que financia isso, que interage com o setor produtivo, tem condições de colocar alguns requisitos e direcionar na perspectiva da sustentabilidade. E estamos fazendo isso muito bem, com a parceria do Ministério das Cidades, especialmente como gestor dos programas habitacionais.

E já instituímos, por exemplo, o seguinte: empreendimento habitacional só com madeira legal. Muito se dizia que o desmatamento da Amazônia era muito para a exportação, mas a construção civil é um dos grandes consumidores de madeira, porque ela é importante tanto no processo da construção, como também para o uso na própria Edificação.

Já havia o sistema de controle da origem florestal, e passamos a exigir, desde 1º de julho de 2009, no contrato com as construtoras, o documento de origem florestal, a ser apresentado até o fim da obra, junto com a declaração sobre o destino e a quantidade de madeiras utilizadas. Essa é uma parceria que fizemos com o Ministério do Meio Ambiente e o Ibama, para evitar o uso de madeira ilegal nos empreendimentos que financiamos com recursos públicos. É um exemplo que esperamos que se replique para outras instituições financeiras e para outros programas, principalmente os programas com o orçamento geral da União, em que ainda não está sendo aplicado. Fica como sugestão.

Outra ação que estamos realizando é a avaliação de risco em terrenos suspeitos de contaminação. Isso era um problema grave que estávamos enfrentando. As cidades cresceram, locais cujo uso era predominantemente industrial já não o são mais, polos industriais deslocaram essas indústrias, e essas áreas abandonadas ou que eram utilizadas pelas indústrias, muitas delas tinham passivos ambientais seríssimos de contaminação e ofereciam grande risco para quem fosse morar naquele imóvel.

Nessa perspectiva, desenvolvemos uma metodologia para avaliar, atestar se esses indícios se comprovam, fazer levantamentos mais aperfeiçoados, até chegar a uma investigação mais confirmatória da contaminação ou não, para verificarmos se o terreno tem condições ou não de continuar naquela proposta de empreendimento habitacional.

Fazemos isso em parceria com os órgãos ambientais e com a construtora. É uma decisão na hora de aprovar ou não o empreendimento naquela área suspeita. É preciso observar não só o terreno que teve uso industrial, mas até terrenos que estão no entorno de indústrias, ou que foram usados como terrenos baldios para depósito de lixo e muitas coisas que podem contaminar o solo e a água.

No programa Minha Casa, Minha Vida também conseguimos agregar a outros itens que já são tradicionais de verificar – como se já se há licença, aprovações, a madeira legal que mostramos ali – uma coisa muito importante: a medição individualizada de água e de gás. Quem mora em condomínios aqui sabe que já é difícil quando há inadimplência. Imaginem num condomínio de baixa renda, no qual a medição de água, por exemplo, não é individualizada, se alguém não paga, como é que fica a situação.

Então, por uma questão de justiça social e também que gera economia no recurso água, isso já é um item obrigatório de programa.

O plantio de árvores também está entrando como critério obrigatório. Quando são casas e quando é prédio de apartamentos, vai depender também de uma solução de paisagismo arquitetônico, se comporta ou não uma árvore dentro do terreno.

Aquecedores solares de água entraram agora como item financiável do programa em todas as faixas de renda, mas, numa perspectiva de dar uma política pública de incentivo para aquela população de baixa renda, incluímos o aquecedor solar de água como um valor adicional nos empreendimentos destinados à faixa de zero a três salários.

Então, por exemplo, se em São Paulo o custo limite da faixa de zero a três salários é pagar R\$52 mil por aquela unidade, incluindo terreno e construção, com o aquecedor solar, se a construtora incluir no projeto, se for casa, pagamos mais R\$1.800; se for prédio, pagamos mais R\$2.500. Dá para pagar todos os custos do aquecedor e mais os custos indiretos envolvidos nesse item.

A novidade que a superintendente Márcia disse é o guia do Selo Casa Azul, que é a nossa grande ação em parceria com Governo Federal, Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades, na perspectiva de incentivar construções mais sustentáveis.

Aqui vemos o guia, que foi publicado no dia 7 de junho e está disponível na seção *download* do *site* da Caixa, no item Desenvolvimento Urbano. Ele apresenta as categorias e os critérios do selo e os desafios da agenda de construção sustentável na habitação.

Aqui vemos a imagem do selo. Ele tem três gradações – ouro, prata ou bronze – e possui seis categorias: qualidade urbana, eficiência energética, projeto e conforto, gestão da água, conservação de recursos materiais e práticas sociais. Dentro dessas 6 categorias, temos 53 critérios. Se a construtora quiser apresentar um projeto para receber o selo bronze, ela tem de atender a 19 critérios obrigatórios. Se ela quiser o prata, 19 mais 6. Se ela quiser o ouro, 19 mais 12. Então são itens diversos. Para quem ficar aqui na parte da tarde, vou apresentar mais detalhes. Agora, darei apenas um enfoque geral das linhas de financiamento e das ações de incentivo, para podermos mostrar o que é possível.

Esse é o primeiro sistema de classificação socioambiental de empreendimentos habitacionais adequados à realidade brasileira. Importamos muitas soluções de fora, como o modelo inglês de construir, o modelo sueco de construir. Fizemos algo possível de aplicar hoje dentro dos orçamentos disponíveis nos programas e adequado para a realidade brasileira.

Essa é uma contribuição que estamos dando e agora dependemos muito da disseminação, do envolvimento, do engajamento do setor da construção, porque são eles que apresentam os projetos para o financiamento. Não adianta só fazermos, sem essa articulação e disseminação fortes.

Também financiamos pesquisas no programa de tecnologia do ambiente construído, o Habitar, em parceria com a Finep, do Ministério de Ciência e Tecnologia. Aqui já aportamos 2 milhões e meio de reais para 31 projetos de pesquisas relacionadas à construção sustentável. Isso tudo gera publicações que estão disponíveis no *site* do Habitar, que é o Infohab. Há várias pesquisas com as universidades que podem ser verificadas pelos senhores.

Não podemos falar daquilo que financiamos sem dar o exemplo dos nossos próprios prédios. A Caixa tem quase 3 mil unidades. Quando falamos em construção sustentável, temos de começar nas nossas próprias unidades, nas nossas próprias agências.

Criamos um caderno de especificação com itens obrigatórios de sustentabilidade ligados à arquitetura, à refrigeração, à ergonomia, à acessibilidade para deficientes, à certificação da origem da madeira, à iluminação, à coleta seletiva e ao uso racional da água.

Por exemplo, já temos 12 prédios com captação e reaproveitamento de água de chuva. E, mais recentemente, na parceria que temos com o Ministério de Minas e Energia e a Eletrobras, nós nos engajamos no Programa Brasileiro de Etiquetagem e, hoje, acho que somos a única instituição brasileira que tem 4 agências certificadas com a etiqueta A, do melhor nível de eficiência energética, que são as agências Jardim das Américas, em Curitiba; Ingleses, em Florianópolis, Santa Catarina; a sede administrativa da Caixa em Belém do Pará; e a nossa superintendência regional de Londrina, no Paraná. Conseguimos o melhor nível observando o envoltório, toda a fachada, os telhados, o sistema de iluminação e o sistema de climatização, que conseguiram as notas que nos colocaram como o melhor nível de eficiência energética e ainda algumas bonificações com o sistema de captação de água de chuva.

Aqui trazemos alguns exemplos para quem visitar e conhecer essa experiência da Caixa. Atrás desses quatro virão muitas mais Edificações nesse conceito.

Aqui temos alguns exemplos. No Jardim das Américas, há fachadas com tratamento térmico e acessibilidade, iluminação natural sendo aproveitada com luminárias eficientes e sistemas independentes, caso queiramos manter desligados, captação e filtragem de água de chuva para limpeza e para uso no sanitário.

Com isso, conseguimos nessa agência, em comparação com outras do mesmo porte, 30% de redução no consumo de energia e 65% de economia de água em relação à unidade antiga do mesmo porte.

Então é um exemplo concreto para podermos replicar.

Obrigado. Colocamo-nos à disposição para o debate.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Fernando Marroni) – Muito obrigado ao Sr. Jean Benevides, representando a área de meio ambiente da Caixa Econômica Federal.

Passo, de imediato, a palavra ao Dr. Roberto Smith, presidente do Banco do Nordeste do Brasil.

O SR. ROBERTO SMITH – Quero cumprimentar todos da mesa e dizer que esta reunião está sendo muito elucidativa para nós. Acho que estamos num processo de aprendizagem. Achei muito importante na mesa anterior as palavras que ouvi do Sr. Marcelo Takaoka sobre as virtudes do rompimento daquela divisão departamental. Nós, nos bancos, estamos também dentro do processo de rompimento departamental, porque somos elos de toda uma cadeia que tem de se ajustar.

Também nas palavras do Marcelo Takaoka, achei interessante quando ele deu aquele exemplo do fato de que, numa substituição de todas as nossas florestas por maquinário, o que teríamos aqui a constatar seria um avanço, um crescimento de 3 vezes o PIB mundial, o que para nós, economistas, significaria um progresso econômico, afinal, medido pelo crescimento do PIB.

Lembro-me de um economista importante que estudamos há algum tempo, com quem tive a honra de conviver quando trabalhava na Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, professor nascido na Romênia e que estava vivendo nos Estados Unidos, Prof. Georgescu. Ele introduziu a noção de entropia em economia, mostrando que temos um processo produtivo cada vez mais requisitador de energia e que isso leva realmente à estruturação de uma sociedade do desperdício, que exige cada vez mais energia.

O fato é que a teoria do Prof. Georgescu foi alijada dos manuais americanos, de todo o processo do pensamento único em economia e tudo o mais, mas volta a aflorar depois de 30, 40 anos da sua contribuição. O Prof. Georgescu já é falecido.

Temos muitos aspectos que acho interessantes. Antes de ser presidente do Banco do Nordeste, eu era professor de economia. Tive a oportunidade de lecionar a cadeira de Economia Urbana para os cursos de arquitetura, sempre mostrando como certas variáveis econômicas são fundamentais dentro do processo do desenvolvimento urbano, notadamente a questão do preço da terra, porque, quando se tem um programa habitacional, a primeira coisa a que estamos assistindo é uma extrema elevação do preço da terra, que coloca em xeque todo o processo.

Essa é uma questão complexa e que não pode ser deixada de lado, porque paralelamente a esse processo de elevação do pre-

ção da terra tínhamos um processo de concentração dos agentes que operam no mercado imobiliário, notadamente as grandes construtoras e tudo o mais, e também certos aspectos que estão, por exemplo, vinculados à ideia adotada em geral na economia de que a taxa de urbanização exprime uma correlação positiva com o desenvolvimento. Isso pode até ser verdade, porque no Nordeste o que nós temos hoje ainda é uma taxa de urbanização inferior em relação ao Brasil.

Mas, na mesma linha, certos aspectos que denotam inferioridade, algum traço não tão positivo, apresentam-se como fatores hoje importantes a ser explorados mesmo dentro de uma política urbana, porque a retenção do homem no campo não deixa de ser uma política urbana. E é isso também que nos direciona dentro da ação do Banco do Nordeste, notadamente um banco de natureza rural, uma vez que os saldos das nossas operações de crédito ocupam o primeiro lugar no Brasil depois do Banco do Brasil. Apesar de operarmos no semiárido do Nordeste, nós temos a maior carteira depois do Banco do Brasil para todo o Brasil em termos de carteira rural.

O que vou apresentar aqui em termos do Banco do Nordeste ainda se encontra num estágio de elaboração. É alguma coisa que não foi ainda levada à Diretoria. Entendo que é muito rico em termos de um processo de aprendizagem quando percebemos aqui as atitudes, por exemplo, da Caixa Econômica com a certificação da Casa Azul e uma série de fatores, porque o que nós estamos propondo é alguma coisa que estará em complementaridade com as ações da Caixa Econômica, do Banco do Brasil e provavelmente do BNDES.

(Segue-se exibição de imagens.)

Vou iniciar minha apresentação dando rapidamente alguns elementos da atuação do Banco do Nordeste. Aqui o que se pode perceber é o nosso campo de atuação, como banco de desenvolvimento regional, que tem praticamente dois terços da sua área de atuação inserida no semiárido. Então, nós operamos no Nordeste, mais a área do norte de Minas Gerais. Somos 184 agências, quase 6 mil funcionários, e atendemos a praticamente 2 mil municípios. Temos presença em todos esses municípios.

Em seguida, temos aqui números globais do Banco no Nordeste. Nós temos um total de ativos administrados da ordem de R\$45 bilhões. Nosso principal *funding* é o Fundo Constitucional – nós somos administradores desse fundo –, com um patrimônio de R\$2 bilhões. Temos aqui uma carteira de crédito da ordem de R\$35 bilhões aproximadamente.

Vemos aqui a evolução da nossa participação no crédito regional. Somos detentores de praticamente 66% do crédito de longo prazo e apresentamos uma evolução numa presença no curto prazo. Também partimos de 1,6% para 6,9%. Portanto, nós temos hoje uma média de participação no crédito regional de 34%. Eu já havia afirmado que nós temos uma posição depois do Banco do Brasil importante em termos do crédito rural. Quer dizer, o Banco do Nordeste está deixando de ser, mas ainda é, um banco de natureza rural.

Em termos de classificação pelo saldo de carteiras, o Banco hoje se coloca, dentro do *ranking* dos bancos brasileiros, operando praticamente no Nordeste como o oitavo banco do Sistema Nacional de Bancos. Nós contratamos, no ano passado, 2 milhões e 115 mil operações, com forte concentração em pequenas operações.

Aqui nós temos a estruturação das nossas operações. Em vermelho, nós temos 11 bilhões e 300 milhões de operações de longo prazo; em azul, 7 bilhões, 187 milhões de operações de curto prazo, que vêm numa linha evolutiva. E, há pouco mais de 2 anos, começamos a adentrar a área de mercado de capitais, de onde realmente nós estamos extraíndo a nossa estruturação dentro da questão que está sendo tratada neste seminário.

O nosso principal *funding*, a que fiz referência, o Fundo Constitucional, que foi criado justamente com a Constituição de 1988, vem numa linha evolutiva. Nós aplicamos 9 bilhões e 100 milhões no ano passado. É um Fundo que, em termos rotativos, vem crescendo. Nós recebemos de aporte do Tesouro 3 bilhões e meio no ano passado e aplicamos 9 bilhões e 100 milhões. Ou seja, é um Fundo que hoje se encontra saneado e trazendo os recursos de novo para a sociedade.

Nós estamos numa linha evolutiva com um crescimento exponencial de atendimento à micro e pequena empresa. Essa é

uma estratégia que o banco vem adotando e que deve evidenciar também a continuidade dessa forma de crescimento. Temos projetadas para este ano contratações no valor de dois bilhões e 600 milhões. Esse é o papel do Banco do Nordeste, que gostaria de ressaltar aqui, no financiamento de longo prazo, enquanto gestor do Fundo Constitucional, que é um fundo que tem taxas de juros muito significativamente adaptadas para o longo prazo, carências que chegam de 12 a 20 anos de prazos de financiamento.

Nós somos também o agente financeiro da Sudene na operacionalização dos recursos do Fundo de Desenvolvimento do Nordeste. Dá-se aqui um destaque para todo o financiamento da operação da Transnordestina, além de outras operações.

Entendemos que a presença do banco no financiamento do curto prazo se deve a atender fundamentalmente à complementação das nossas operações de longo prazo. O Banco do Nordeste é notadamente um banco voltado para operações para pessoas jurídicas; pessoa física não é o nosso forte.

As operações de mercado de capitais começaram praticamente há dois anos e são complementares às operações de crédito. Nesse sentido, o banco vem se destacando, já se coloca como oitava instituição, com presença na área de mercado de capitais. Ele trabalha integração e cooperação em bases territorializadas, notadamente com outras instituições. Eu destaco aqui o Ministério do Desenvolvimento Agrário. E nós somos executores de políticas públicas governamentais, com destaque para as nossas operações de microcrédito produtivo orientado, tanto na área urbana quanto na área rural. Estamos avançando para cerca de 1 milhão de clientes na área urbana e 600 mil clientes na área rural com os nossos produtos Crediamigo e Agroamigo, e na micro e pequena empresa, como também já foi mostrado.

Temos parcerias importantes com vários ministérios. Destaco aqui o Ministério do Meio Ambiente. Realizaremos em setembro um seminário importante, em Fortaleza, contra os processos de desertificação.

Nós estamos aqui nos colocando como catalisadores desse novo segmento voltado para a construção sustentável. O catalisador é aquele que corrobora com o processo sem participar

diretamente. Nós não vamos participar das operações de financiamento. Entendemos que o setor de construção civil é pouco representativo das nossas operações do Banco, e vai continuar sendo assim, mas representa 15% do PIB, devendo estar entre os mais dinâmicos na geração de emprego nos próximos anos, notadamente se tivermos avanços em termos de produtividade e na forma de tratamento que são preconizados com base nos pontos fracos que ainda existem nesse setor.

O Banco do Nordeste, como está colocado aqui, não pode oferecer crédito imobiliário tradicional, porque há uma decisão de diretoria de não entrarmos nesse campo. Mas o nosso novo papel é o de desenvolver soluções de financiamento especiais em ações estruturadoras da cadeia produtiva, para viabilizar a atuação das pequenas e médias empresas em projetos habitacionais, no sentido de colaborar para que essa concentração no setor seja amenizada, abrindo espaço para empresas de caráter regional.

Ainda como catalisador, buscamos empresas com tecnologias sustentáveis e adequadas à habitação de baixa renda, de maneira a induzir o desenvolvimento de novos *players* ligados à construção sustentável, fomentando a construção ou expansão de suas fábricas no Nordeste. Existem tratativas de indústrias que se adaptam a esse perfil e estão sendo tratadas de forma privilegiada nessa visão.

Buscamos oferecer soluções, via mercado de capitais ou fundos de investimento que viabilizem projetos habitacionais no Nordeste, criando estímulos para a participação de investidores institucionais ou fundos de pensão na estruturação desses fundos.

Como catalisador, pretendemos desenvolver a capacidade competitiva das pequenas e médias empresas desse setor, fortalecendo parcerias externas do banco, para viabilizar a assistência técnica e competitividade e ao mesmo tempo incentivar o uso de tecnologias ecologicamente corretas, estimulando a agregação de valor na cadeia produtiva do Nordeste.

A nossa ideia é que a partir dessa interferência teríamos uma abordagem revolucionária que faria com que se pudesse atingir mais rapidamente o estágio mais evoluído de atuação no setor imobiliário no Nordeste.

Estamos colocando aqui desafios financeiros voltados mais fortemente para o programa Minha Casa, Minha Vida, ainda que possa ter abrangência maior do que essa, em dois momentos, ou dois estágios: um estágio que se coloca na fase de mobilização do capital de giro, e outro estágio que coloca a necessidade de aumentar a eficiência produtiva, a velocidade dentro do processo produtivo.

Entendemos que no primeiro estágio estão envolvidos o processo de agilização da aquisição de terras e de um *marketing*, cadastro, elaboração de projeto, até a sua fase de aprovação na Caixa ou no Banco do Brasil, em qualquer agente financeiro. Isso levaria à necessidade de um programa de financiamento específico na fase da pré-obra, voltado para construtoras de pequeno e médio portes.

Já no segundo estágio, que envolveria praticamente a montagem do canteiro e a aquisição de materiais até a produção e entrega do imóvel, ele estaria vinculado à necessidade de adequação ao fomento mercantil na compra de materiais e insumos.

Dentro dessa estrutura, o que se pensa na fase de pré-obra é na estruturação de fundos de cédulas de crédito imobiliário cetipadas, com circularidade garantida por ativo real e *rating* de baixo risco. E na fase seguinte da construção, a estruturação, fundos de investimento em direitos creditórios estariam voltados para os projetos aprovados com baixo risco de *performance* e baixo risco de créditos já aprovados junto à Caixa ou ao Banco do Brasil. Essas seriam soluções via mercado de capitais.

Aqui vemos uma esquematização de como se dá isso no primeiro estágio, um exemplo de ação estruturadora da cadeia produtiva através do programa de financiamento específico de pré-obras com solução via fundos de investimentos. É a cessão das cédulas de crédito imobiliárias cetipadas para o fundo estruturado a partir do Banco do Nordeste e com a participação de investidores institucionais e fundos de pensão, que disponibilizariam recursos para a aquisição de terrenos e a elaboração do projeto até sua fase de aprovação junto à Caixa Econômica. Isso com a cessão das cédulas de crédito imobiliário vinculadas ao direitos sobre o imóvel a que dariam garantias, de forma que temos essa circularidade que garante

talvez um dos primeiros fatores que estamos entendendo que acabam alijando os pequenos e médios produtores imobiliários do mercado, em face das dificuldades de aquisição de terras dentro de um processo de visão um pouco mais elasticada para dar continuidade aos seus empreendimentos.

Já no segundo estágio, teríamos a constituição de um fundo, de um FIDC, que teria a visão de adiantar recursos para a contratação do suplemento da matéria-prima e tudo mais indispensável à construção, que seria armazenado, teria a participação de um servicer, e que poderia colocar o construtor na posição idêntica à de um grande produtor imobiliário, na medida em que ele pode usufruir das garantias de um conjunto de compras integradas. Isso também contribuiria para minorar o custo da obra, estabelecer um pronto atendimento e fazer com que houvesse um aspecto importante no custo, que é a diminuição do tempo da obra.

Esse é um exemplo dessa ação de estruturação da cadeia produtiva através desse veículo adequado ao fomento mercantil com solução via mercado de capitais.

A ideia é essa. Seria criada uma conta vinculada, através da qual o agente financeiro liberaria recursos para o pagamento e remuneração dos cotistas.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Fernando Marroni) – Dr. Roberto, pediria que o Sr. encaminhasse a sua exposição, uma vez que já passamos dos 25 minutos.

O SR. ROBERTO SMITH – Estou terminando. Na verdade, estamos avançando no sentido de criar mecanismos em sistemas que acelerem a aprovação de projetos, o gerenciamento de cadastros numa primeira fase, e incentivar tecnologias de produção com maior eficiência, custo reduzido e respeito ao meio ambiente.

Aqui vemos um exemplo de uma empresa, que está em negociação para se estruturar no Nordeste, de construção de casas amigas do meio ambiente. São casas que têm aquele requisito de conforto de temperatura, uma vez que elas mantêm uma temperatura ambiente de 4 a 5 graus abaixo da temperatura externa. Ela é adequada. E há certos aspectos que achamos interessantes

numa conversa que tivemos com o presidente da República, o presidente Lula, como o de que as casas para a população de baixa renda precisam ser bonitas, agradáveis e tudo o mais, e não há por que fugir desses padrões que foram colocados com uma importância que extravasa a própria construção.

Temos o exemplo desse tipo de empresa que está se estabelecendo no Nordeste, em que as paredes utilizam resíduos da indústria madeireira, os perfis são formados a frio e consomem menos energia; os revestimentos também são pré-moldados; as tubulações e conexões também são pré-moldadas. Enfim, é por onde se avança, além de outras dimensões.

São esses aspectos que colocam essa abrangência do Banco do Nordeste como um catalisador, auxiliando pequenas e médias empresas no mercado, com soluções via mercado de capitais e, ao mesmo tempo, numa complementaridade das ações do banco, de financiamento para estruturação e investimento de empresas na região, até quando incentiva tecnologias sustentáveis em parceria com essa interdepartamentalização que está sendo colocada. Nós nos colocamos aqui, então, como esse agente catalisador, numa complementaridade com os bancos que cuidam do financiamento imobiliário.

Eram esses os aspectos que eu gostaria de trazer para os senhores. Eles estão sendo trabalhados, visando à aprovação no Banco do Nordeste.

Muito obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Fernando Marroni) – Muito obrigado, Dr. Roberto.

Passo, de imediato, a palavra ao Sr. Aquiles Moreira, Gerente da Área de Planejamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

O SR. AQUILES POLETTI MOREIRA – Primeiramente, bom dia a todos.

Gostaria de agradecer, em nome do BNDES, a possibilidade de participar deste evento tão importante, e principalmente à Câmara dos Deputados, por tê-lo organizado.

Eu vou falar um pouco sobre o banco, superficialmente mesmo, para não entrar em muitos detalhes – acho que é um banco já bastante conhecido. Depois entrarei no apoio às diretrizes e falarei um pouco das linhas do BNDES no que diz respeito a aspectos socioambientais.

(Segue-se exibição de imagens.)

O banco foi fundado em junho de 1952. É uma empresa pública de propriedade integral da União. É um instrumento chave para a implementação da política industrial, de infraestrutura e comércio exterior. É a principal fonte de crédito de longo prazo. Seu foco de investimentos são, principalmente, projetos de investimento.

O BNDES passou por um processo de planejamento corporativo em 2008 e nós estabelecemos isto como missão: “Promover o desenvolvimento sustentável e competitivo da economia brasileira, com geração de emprego e redução das desigualdades sociais e regionais”. Nós fizemos questão de destacar a questão do desenvolvimento sustentável, a partir da qual nós estabelecemos todos os nossos instrumentos, todos os nossos critérios de análise e linhas de financiamento no sentido de alcançar o desenvolvimento sustentável.

O BNDES tem atuado em diversos segmentos da economia, com destaque para a infraestrutura e indústria.

Também destaco micro, pequenas e médias empresas e ações transversais que dizem respeito à inovação, ao meio ambiente, aos investimentos sociais, à política regional e de entorno de grandes projetos.

Há uma classificação importante no Banco, que distingue o que são micro, pequena e média empresa e o que são média/grande e grande empresa. O banco tem condições diferenciadas para micro e pequenas empresas, de modo que aquelas que tenham receita operacional bruta de até 90 milhões têm condições diferenciadas em relação às médias/grandes, assim consideradas as que têm receita operacional de 90 a 300 milhões, e às grandes, cuja receita operacional é superior a 300 milhões. Isso foi recentemente reformulado.

Como nós apoiamos projetos? Utilizamos no BNDES diversos instrumentos para esse fim. A linha de financiamento tem uma

característica setorial ou por objetivo de investimento e não tem prazo definido, não tem dotação orçamentária definida. São as linhas que chamamos no banco de perenes.

Há programas de financiamento. Esses são criados para atender a demandas específicas, com objetivos, dotação orçamentária e prazos determinados. Então, nós utilizamos muitos programas quando queremos fazer uma política mais focalizada, mais específica. Criamos, então, um programa para atender a condições específicas.

A linha de financiamento geralmente obedece a orientações gerais, que chamamos de políticas operacionais do BNDES. Os programas podem oferecer condições diferenciadas, justamente para atender necessidades a que as linhas não atendem.

Fundos específicos. O BNDES também é gestor de diversos fundos destinados a apoiar projetos com características específicas. Temos, por exemplo, o Fundo da Marinha Mercante, voltado para a indústria naval, que é um recurso reembolsável – o banco só o opera.

Temos o Fundo Amazônia, um fundo de doação que foi aprovado no ano retrasado. E operamos principalmente no bioma amazônico, em projetos socioambientais.

Também há fundos não reembolsáveis, com recursos orçamentários do BNDES, como o Fundo Social. Temos um fundo voltado para a cultura, um fundo voltado para a inovação. Dentro do Fundo Social, temos também investimentos no meio ambiente e subscrição de valores mobiliários, atuando com operações de renda variável.

Basicamente, o BNDES opera de forma direta e indireta. A operação direta é aquela em que o empresário apresenta o projeto diretamente ao BNDES, que o analisa internamente – passa pelo processo operacional do banco. Geralmente, é para operações acima de R\$10 milhões. Na operação direta o BNDES assume o risco da operação. Então, há uma avaliação de risco, um *rating*. Ou seja, tem condições diferentes.

Operações indiretas são aquelas em que existem instituições financeiras credenciadas. Então, quem assume o risco da operação é a instituição financeira. O empresário submete o projeto diretamente à instituição; o BNDES aprova algo que chamamos de

Ficha Resumo de Operação; fazemos também o acompanhamento dessas operações por amostragem, e geralmente são operações inferiores a R\$10 milhões.

Agora eu já entro direto na temática socioambiental, nas políticas operacionais do BNDES, para destacar o seguinte: temos algumas diretrizes a partir das quais estabelecemos os nossos instrumentos de apoio. Basicamente, temos as orientações estratégicas, que surgiram do planejamento corporativo de 2009 a 2014. Estabelecemos doze orientações estratégicas, sendo que duas delas enfatizam o desenvolvimento socioambiental e também a política socioambiental do BNDES.

Então, nós temos uma dimensão ambiental. A política ambiental do BNDES foi formalmente expressa em 2006 e considera investimentos em melhoria do desempenho ambiental como indutores de desenvolvimento econômico-social. E assume ser fundamental a observância de princípios éticos-ambientais na concessão de crédito. Nós estabelecemos critérios ambientais na análise de um projeto, temos todo um trâmite: para cada etapa do processo de avaliação de um projeto, nós temos uma série de critérios que levam em conta a variável ambiental.

O banco também assume o compromisso de disponibilizar recursos adequados para a promoção da qualidade ambiental e de atividades ambientalmente sustentáveis, o que nos leva a disponibilizar linhas de crédito para o apoio ao investimento ambiental.

Da mesma forma, a dimensão social está ainda em fase de consolidação no banco e leva em conta tanto as políticas e as práticas sociais da empresa, em termos de responsabilidade social e corporativa, quanto os impactos da implementação dos projetos sobre a estrutura socioeconômica das localidades.

Também estabelecemos critérios sociais na análise de projetos e disponibilizamos linhas de crédito adequadas para o investimento social.

Dessa forma, a partir daquelas orientações básicas e dos instrumentos que nós temos, há linhas de financiamento voltadas para o meio ambiente. Há uma série de linhas, programas e fundos. Esses

seriam, basicamente, os três instrumentos principais que nós utilizamos para operacionalizar a política socioambiental do banco.

Para dar uma visão geral da atuação, aquelas linhas atuam em diversos segmentos, tanto de forma setorial quanto de forma transversal, e a partir de diversos públicos: a iniciativa privada, governos, ONGs, institutos de ciência e tecnologia, enfim, uma série de instituições, apoiando projetos integrados de infraestrutura e serviços sociais básicos, como: projetos de desenvolvimento institucional de órgãos ambientais; melhoria da gestão pública; saneamento e recursos hídricos; reflorestamento, conservação e regularização florestal; recuperação de passivo ambiental; inovação; energias renováveis; mecanismo de desenvolvimento limpo – nós apoiamos todo o processo para que a empresa consiga obter os créditos de carbono; construção sustentável; produção sustentável; investimentos sociais de empresas; ecoeficiência e eficiência energética, atendendo governo, iniciativa privada e outras instituições.

Então, todos aqueles instrumentos de apoio de certa forma são oferecidos a esses setores relacionados a investimentos socioambientais.

Aquela série de instrumentos é bem ampla. Eu vou destacar o apoio a construções sustentáveis, o que temos feito em relação a esse tipo de investimento.

Basicamente, temos o programa BNDES Procopa Turismo, lançado em janeiro; temos produtos e serviços sustentáveis no Cartão BNDES; o programa BNDES Construção Civil; a linha de meio ambiente; e a linha de apoio à eficiência energética, o ProEsco.

Bem, quanto ao programa Procopa Turismo, quero destacar que o BNDES já apoia o setor hoteleiro por meio das suas linhas tradicionais. Só que sabemos que a Copa do Mundo vai trazer um volume de investimento muito grande para o setor hoteleiro. E, para estimular o aumento da capacidade e da qualidade de hospedagem, criamos esse programa para incentivar a adoção de práticas de construção e gestão sustentáveis a partir de dois subprogramas.

Um dos subprogramas, o Procopa Turismo – Hotel Sustentável, foi concebido considerando a variável socioambiental

de forma mais ampla. Então, ele considera energia, água, resíduos sólidos, materiais utilizados no processo de construção, sistema de gestão ambiental. Enfim, ele tem um Escopo muito mais amplo e, por isso, é a o subprograma que tem a melhor condição de financiamento, tanto em prazo quanto em taxa e participação do BNDES.

O outro subprograma, Procopa Turismo – Hotel Eficiência Energética, foi concebido especificamente para a construção de edifícios voltados para a eficiência energética. Então, ele tem um Escopo um pouco mais limitado do que o subprograma Hotel Sustentável e, por isso, tem condição intermediária. Só que são bem diferenciados em relação ao apoio padrão ao hotel.

Bem, o que nós condicionamos? Condicionamos que o empreendimento apresente o certificado de construção sustentável ao BNDES. No caso do Hotel Sustentável, seria qualquer certificação reconhecida por entidade de credenciamento acreditada dentro do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, para que o processo de certificação de certa forma obedeça às normas técnicas brasileiras.

No subprograma Eficiência Energética, estamos utilizando como comprovação da certificação o Procel Edifica, um programa da Eletrobras junto com o Inmetro. E estabelecemos que ele tenha de nos apresentar o nível “A”, que seria o nível máximo de eficiência energética.

Aqui vamos comparar um pouco as condições. Vocês veem que a condição do hotel padrão é bem pior do que a condição de hotel sustentável e de eficiência energética. Fizemos um levantamento junto às entidades representativas do setor hoteleiro, observamos que o prazo era algo importante e destacamos aqui, como condição, o prazo. Já começamos a sentir o resultado disso, porque o Inmetro e as certificadoras entraram em contato com o banco, falando que aumentou muito a procura das empresas, para tentarem entender melhor esse processo de certificação. Então, foi um resultado interessante, logo que lançamos, porque mostrou que o programa incentivou a construção sustentável.

Temos também os produtos e serviços sustentáveis no Cartão BNDES, bastante conhecidos. Trata-se de crédito rotativo pré-

aprovado, com operação automática, voltado para micro, pequenas e médias empresas, na aquisição de bens, insumos industriais e serviços autorizados, por meio da internet. Basicamente, de um lado está o comprador, que tem o crédito junto à instituição financeira; e, do outro lado, está o fornecedor desses equipamentos e desses serviços, credenciados pelo BNDES. Então, cada fornecedor de produtos via Cartão BNDES tem de passar pelo crivo do banco, que faz uma análise prévia desses fornecedores com base em alguns critérios.

Em relação a produtos e serviços sustentáveis oferecidos pelo cartão, temos máquinas e equipamentos para tratamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos; eficiência energética; ecoeficiência, principalmente relacionada à economia de água e processo. E também estamos financiando serviços de certificação. Por exemplo: a Certificação ISO 14000, do Sistema de Gestão Ambiental; o EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental; e o diagnóstico para a realização de projetos de eficiência energética.

É uma forma bastante interessante que encontramos de financiar micro, pequenas e médias empresas com investimentos de conteúdo ambiental.

Outro critério que usamos, agora do lado dos fornecedores, é de que materiais, componentes e sistemas construtivos destinados a obra civis sejam fornecidos por empresas que estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos nos programas setoriais de qualidade do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, um programa do Ministério das Cidades – e mantivemos bastante contato com Salete, que está ali, conversamos bastante –, que estabelece padrões de conformidade para materiais de construção, ou que apresentem certificação no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, emitido por Organismos de Certificação de Produtos – OCP, para fazer a conformidade de produto, acreditado pelo Inmetro.

Outro programa que também lançamos foi o BNDES Construção Civil. Ele tem como objetivos principais aumentar a qualidade das empresas da cadeia de produção do setor de construção civil – abarca todas as empresas da cadeia, desde o produtor do material de construção até a empresa que vai construir o

empreendimento, com o sentido de melhorar a qualidade de toda a cadeia – e promover investimentos em ampliação da capacidade de produção das empresas fabricantes de sistemas construtivos industrializados destinados à habitação.

Esse programa foi lançado dentro do contexto do Minha Casa, Minha Vida. Então, no sentido de incentivar o aumento da capacidade de sistemas de construção mais eficientes, incentivamos tanto o aumento da capacidade para construir esses tipos de sistemas industrializados quanto a melhoria da qualidade dos materiais que vão ser utilizados para a construção. Esse mercado é muito focado. As empresas que produzem construção industrializada estão muito focadas em empreendimentos de grande porte, como shoppings centers, galpões industriais. Elas têm pouco foco em habitação. Então, focamos aqui em sistemas construtivos industrializados destinados para habitação.

Eu vou passar pelas condições. Depois, vocês podem ter a oportunidade de vê-las com mais detalhe.

Basicamente, dividimos em dois subprogramas: o Qualidade Construção e o Construção Industrializada. O Qualidade Construção é destinado a empresas que querem obter a conformidade no âmbito do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat. Então, as empresas que quiserem obter essa conformidade podem pegar um financiamento no banco e investir no sentido de obter essa conformidade. Fizemos de certa forma algo circular: as empresas que não possam se credenciar no Cartão BNDES, para fornecer os seus produtos, podem inicialmente pegar o financiamento no programa BNDES Qualidade Construção e obter essa conformidade, e, a partir dessa conformidade, passarem a ser fornecedoras do Cartão BNDES. Foi essa a ideia que tivemos. Tentamos fazer essa vinculação e também contribuir, de certa forma, para aumentar a qualidade das empresas da cadeia de construção civil.

O Construção Industrializada promove projetos industriais voltados para sistemas construtivos industrializados, como disse, destinados à habitação.

A linha de meio ambiente é outro destaque. Essa linha tem um caráter mais transversal: ela atua em todos os setores. Qualquer empresa de qualquer setor que seja apoiado pelo BNDES pode pegar essa linha de financiamento. E, basicamente, ele tem o objetivo de financiar projetos ambientais que promovam o desenvolvimento sustentável do país. Temos, então, empreendimentos financiáveis de saneamento básico, ecoeficiência, recuperação e conservação de ecossistemas e biodiversidade, mecanismo de desenvolvimento limpo, planejamento e gestão, recuperação de passivos ambientais. Enfim, é uma série de investimentos ambientais que a empresa pode pegar e com condições bastante diferenciadas. A TJLP + 0,9% seria a melhor condição que o BNDES oferece, em termos de taxas de juros.

A linha de apoio a projetos de eficiência energética, o ProEsco, é voltada para projetos de eficiência energética que, basicamente, contribuam para a economia de energia, aumentem a eficiência global do sistema energético e promovam a substituição de combustíveis fósseis por fontes renováveis.

Quem pode pegar esse financiamento? Tanto os usuários finais de energia ou empresas de geração, transmissão e distribuição – nesse caso, o trâmite é normal no banco, passando por cada processo –, quanto as Esco, as Empresas de Serviços de Conservação de Energia, que geralmente atuam com contratos de *performance* e necessitam de uma condição diferenciada, em termos de garantia. Então, a garantia para a Esco é diferenciada no sentido de que pode pedir a fiança dos sócios controladores ou o penhor dos direitos creditórios sobre o contrato de *performance*. Dessa forma, elas têm condições de pegar um financiamento e fazer um projeto de eficiência energética, o que, nas condições padrões, não seria possível. Também há uma condição diferenciada.

Bem, era isso. O objetivo era o de apresentar, de forma bem sintética, os apoios mais voltados para a construção sustentável. Se alguém tiver alguma dúvida, estou disponível para os esclarecimentos.

Obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Fernando Marroni) – Muito obrigado, Sr. Aquiles Moreira.

Passo de imediato a palavra ao Sr. Mauricio Messias, gerente executivo da Unidade de Desenvolvimento Sustentável do Banco do Brasil.

O SR. MAURICIO MESSIAS – Começamos com um bom-dia e vamos terminar com um boa-tarde, não é?

Boa tarde a todos. Vou procurar ser bem objetivo no recado do banco sobre o seu posicionamento em relação a esse movimento e a sua proposta de caminhar junto. Pode ser assim?

(Segue-se exibição de imagens.)

O nosso primeiro pensamento é que, ou teremos novos empreendimentos, ou também a sociedade, que já tem o seu empreendimento, cada vez mais vai buscar adequar o seu empreendimento anterior a essa nova rede de oportunidades, vamos dizer assim.

Nessa primeira tela eu mostro alguns grandes números do banco para dizer que, dentro de casa – é o nosso entendimento –, já temos grandes oportunidades.

O banco: 202 anos de existência; base de clientes de 53 milhões de brasileiros; 104 mil funcionários; ativos de 725 bilhões; uma carteira de crédito de mais de 300 bilhões; e 18 mil pontos de atendimento no país.

Por que colocamos essa tela aqui? Não só para mostrar o tamanho do banco, mas também a gama de relacionamentos, que já estão em nossas carteiras, em nossas unidades de serviços. E já podemos avançar nesse tema por causa da importância da base que temos. Se pensarmos em 18 mil pontos de atendimento apenas e pensarmos que eles podem ter características sustentáveis, não só os novos, que já estão saindo com essa característica, mas também toda a base que temos, 53 milhões de brasileiros terão novos empreendimentos ou adequação dos seus atuais empreendimentos. Então, a palavra que vemos aqui na nossa base, diante do tema do seminário, é “oportunidade” para avançarmos. Então, aqui está explicado por que queremos avançar com vocês também.

Qual é o nosso pensamento com relação ao tema da sustentabilidade? Nós temos três grandes movimentos: um relacionado a RSA – a lição de casa, a governança corporativa a partir de princípios de responsabilidade socioambiental; outro relacionado a

investimento social privado – retornamos à sociedade uma parte do resultado do banco, através do apoio a projetos.

Laura já me perguntou, no intervalo. E já a orientei: neste mês de julho e em agosto, o banco lança o seu edital de projetos, no portal do Banco do Brasil. Então, retornamos uma parte do resultado, através de investimento.

E a terceira vertente é realizar negócios sustentáveis, de maneira sustentável. Entendemos que a sociedade mundial está saindo de uma era quantitativa – ou seja, “vamos fazer” – e está nos perguntando como fazer. Então, como fazer de maneira sustentável?

A ética e o respeito permeiam o nosso pensamento, o nosso relacionamento com acionistas, funcionários, clientes, comunidades, governos, meio ambiente, concorrentes, fornecedores e parceiros.

Também quero ratificar o posicionamento do banco nesse tema da sustentabilidade. Estamos participando – a exemplo deste importante seminário de hoje – de todos os grandes movimentos, como protocolos, câmaras, fóruns nacionais e internacionais ligados ao tema, para compreender e participar de maneira proativa.

Há três semanas, tivemos a felicidade de receber três prêmios do Relatório GRI, em Amsterdam. Para o Brasil foi muito importante, porque havia duas mil empresas inscritas e seis prêmios à disposição, e os seis prêmios ficaram com empresas brasileiras; e o Banco do Brasil ficou em primeiro lugar entre os seis. Então, para nós foi uma vitória, já nesses primeiros passos que estamos dando.

Para resumir, estamos interagindo, participando – até mesmo do Protocolo Verde, que já foi mencionado –, patrocinando e sendo protagonistas de alguns, inclusive, para entender perfeitamente o que está acontecendo e caminhar de forma legal, como estamos fazendo aqui hoje com vocês.

A partir da Agenda 21 Empresarial, do banco, temos 3 linhas de atuação: processos e gestão, que estão ligados à atuação dentro de casa, nos processos administrativos, na governança corporativa, sob a ótica da sustentabilidade; investimento social privado, como já disse; e essa linha, especialmente ligada a este seminário de hoje, de negócios sustentáveis.

Linhas de Créditos – Quero combinar com vocês desta forma: não vou descer aos detalhes em relação às linhas de crédito porque estão no nosso site – linhas de balcão –, mas vou dizer onde estamos dispostos a atuar. Pode ser assim? O.k.

Só trouxemos alguns exemplos. Um primeiro recado: estamos entrando com força no crédito imobiliário, como pudemos dizer de manhã.

Somos o principal agente do BNDES. É isso, Aquiles? Temos essa honra.

E ali citamos especialmente o Pronaf para dizer que temos entendimento de que o setor imobiliário, de construção sustentável, conecta-se a tantos segmentos que pode começar lá no campo, do pequeno, e chegar à cidade. Poderemos ver aqui como isso acontece.

A primeira frente, quando entramos no crédito imobiliário, é a do financiamento para construtoras e incorporadoras que tenham faturamento anual acima de R\$10 milhões. Após o lançamento dessa linha, já somos os financiadores de nove grandes empreendimentos no país. Isso serve até para o nosso aprendizado. É um movimento recente nosso, mas já entramos e estamos financiando incorporadoras e construtoras para o programa Minha Casa, Minha Vida.

Essa é uma frente. Para o segmento empresarial, de grande faturamento, também temos alternativa. Esse é o recado que gostaríamos de dar, o que se chama de perfil Atacado: grandes empresas, incorporadoras e construtoras. Temos linhas de balcão e linhas de estruturação para atender o segmento também, e observando todas as normas regulamentares ligadas à sustentabilidade.

Aqui vemos os atributos que devem ser observados, mas acho que este não é o fórum adequado para explorarmos isso.

O segundo segmento é o do financiamento imobiliário para pessoa física, de R\$20 mil até R\$1,5 milhão. Temos linhas de balcão para clientes e não clientes do banco. Sendo cliente ou não, você pode procurar uma agência do banco. Estamos fazendo, de dois anos para cá, financiamento imobiliário. Algumas pessoas ainda perguntam: “Mas o Banco do Brasil financia a aquisição de casa?” Financiamos. Já estamos financiando há dois

anos. Aprendemos. Temos como referência a Caixa Econômica Federal, nossa coirmã aqui representada por Jean, que apresentou muito bem as suas linhas. A Caixa Econômica Federal é a nossa referência, mas estamos entrando também para complementar essa atuação dos bancos públicos federais no segmento.

Atuamos, então, no crédito imobiliário para pessoa física.

Alguns setores, no nosso entendimento, estão correlacionados direta e indiretamente com o setor. E aí temos uma parceria forte com o BNDES para disponibilizar esses recursos através das agências do banco. O ProEsco, que já foi citado por Aquiles, financia empresas usuárias finais de energia, de serviços de conservação de energia. Aqui estão alguns focos de ação: iluminação, bombeamento, ar-condicionado e ventilação.

Então, se as empresas quiserem fazer a sua adequação à construção sustentável, podemos operar também. É outro segmento.

Propflora – Agora nós vamos para o campo. E vou mostrar a vocês que temos alternativas para os grandes produtores rurais e para os pequenos produtores rurais. Público-alvo: produtores rurais, cooperativas e associações que tenham empreendimentos florestais em que a madeira poderá ter como destino também a construção ou até o próprio setor moveleiro.

Produsa – Público-alvo: também produtores rurais, cooperativas, pessoas físicas ou jurídicas.

Visa financiar a integração lavoura/pecuária/florestal. São empreendimentos que, pela vertente, a madeira, podem se conectar diretamente com o setor de construção civil.

Pronaf Florestal – Apresentamos ali três linhas de crédito para o médio e o grande produtor. Para o pequeno produtor também, no país todo, já participamos de estruturas em que uma parte da propriedade do pequeno produtor já tem a vertente florestal e a produção de madeira como renda complementar da propriedade.

Também temos várias alternativas: o Pronaf Florestal, que pega um público específico da agricultura familiar – esse Grupo B significa micro, o pequeno produtor.

E o BNB faz um trabalho formidável na região Nordeste, sendo referência para o país.

O Pronaf Eco também incentiva, mas produtores com um patamar de renda um pouco maior do que o daquele Grupo B de que falei. Ele financia tecnologias de energia renovável.

Ou seja, no campo, para a pequena propriedade, também já temos alternativas.

Essa foi a última tela sobre linhas de créditos. O que eu procurei passar para vocês? Para o financiamento direto, há o crédito imobiliário, através de incorporadoras ou construtoras. Temos alternativas.

Quanto ao financiamento para a pessoa física, diretamente, temos alternativas também, para imóveis de R\$20 mil a R\$1,5 milhão.

Para empreendimentos que se conectam direta ou indiretamente com o setor rural, com grandes ou pequenas propriedades, também temos alternativas.

E o atendimento de toda a cadeia de valor ou da cadeia produtiva que está no entorno da construção civil. Podemos dizer que, historicamente, no entorno desse segmento nós já atuávamos. E agora, mais recentemente, entramos diretamente no financiamento da construção.

Uma última vertente nossa, que quero compartilhar com vocês, é esta: através da Fundação Banco do Brasil, que faz uma parte do nosso investimento social, atuamos nas vertentes de educação, trabalho e renda e tecnologia social. Quem tiver interesse, especialmente o terceiro setor, pode acessar o *site* da Fundação Banco do Brasil: www.fbb.org.br.

A Fundação faz um trabalho de sistematização de tecnologias sociais. Temos hoje 27 tecnologias sociais com o tema habitação. Só destacamos três aqui: Projeto Lar – Sistema Construtivo em Madeira de Reflorestamento, ligado à Universidade Estadual de Londrina; Construção Sustentável, do Centro Federal de Educa-

ção Tecnológica de Minas Gerais – Cefet/MG; e Utilização dos Blocos Tipo Isopet, do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Unidade de Ponta Grossa. E temos mais 24 tecnologias já certificadas e sistematizadas pela Fundação Banco do Brasil, em parceria com a sociedade brasileira.

Jean mostrou aqui um trabalho legal da Caixa. E nós estamos avançando também nessa linha, com duas experiências neste ano: a Agência Messejana, no Ceará, e Pirituba, em São Paulo. Já estão nascendo com os atributos de construção sustentável – o plano de investimento do banco já prevê que iniciem com os atributos. Além disso, os nossos 18 mil pontos de atendimento estão passando por adequação ao longo do tempo, dentro de uma programação orçamentária de investimento.

O recado que quero dar a vocês é este: durante 202 anos, o Banco do Brasil tem mantido um compromisso com o desenvolvimento do país. Mais recentemente, o desenvolvimento se aliou à palavra “sustentável”. Estamos também neste movimento, buscando, primeiro, um posicionamento interno – temos de fazer a lição de casa; segundo, compartilhar com a sociedade, através do investimento social privado, os resultados que o banco tem auferido; terceiro, colocar na nossa linha de atuação, porque somos banco, em intermediação financeira e nas nossas linhas de créditos, produtos e serviços, os atributos desse novo mundo que estamos construindo.

Estamos à disposição da sociedade, Deputado Fernando, para participar deste movimento, dialogar e fazer a nossa parte da melhor maneira possível. É uma honra caminhar com a Caixa Econômica Federal, com o BNB, com o BNDES, de maneira a complementar. Acreditamos que estamos fazendo bem feito a nossa parte no país.

Peço licença a Roberto, Jean e Aquiles para falar em nome dos 4 bancos aqui representados: estamos orgulhosos de participar deste movimento e estamos à disposição para caminhar juntos, com bastante empenho e disponibilidade.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Fernando Marroni) – Muito obrigado, Sr. Mauricio Messias.

Consulto o nosso relator sobre se deseja fazer algum questionamento aos expositores.

O SR. ROGÉRIO SANTANNA DOS SANTOS – Penso que todas as exposições do dia de hoje são de grande relevância, porque sabemos que a origem das questões são os financiamentos. Então, o fato de os bancos públicos brasileiros terem uma política alinhada que financie imóveis produzidos de forma sustentável e taxas de juros mais favoráveis para a implementação dos empreendimentos é de grande importância para o processo. Aliás, as suas práticas podem ser replicadas em outros órgãos públicos. Tanto a Caixa quanto o Banco do Brasil e Banco do Nordeste têm excelência em determinados aspectos da questão, que são importantes para serem replicados.

Acho que este seminário serve para levantar todas essas práticas e nos permite ver aplicações importantes. Percebi que todos os bancos têm dado ênfase grande na construção de suas agências já com essa nova mentalidade, o que pode ser um primeiro ponto de *benchmark* para todos os outros integrantes dos governos, que possam se espelhar nas especificações das suas agências para ver como é possível fazer prédios públicos mais baratos, mais sustentáveis.

Então, há uma série de acúmulos que este painel deixa de grande importância. Acho que as coisas todas começam no financiamento. Se o financiador tem uma posição que já leva para uma prática sustentável, estamos com meio caminho andado.

Não quero me alongar mais, em função do adiantado da hora. Acho que é de grande importância a constatação do alinhamento dos bancos públicos no financiamento de práticas sustentáveis.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Fernando Marroni) – Muito obrigado, Sr. Relator.

Consulto os expositores sobre se gostariam de fazer alguma consideração final.

Então, quero agradecer a todos pela presença e pela exposição, em nome das Comissões de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Urbano, e lembrar que às 14h, neste plenário, promoveremos um novo painel, sob a coordenação do Deputado

Cassio Taniguchi, sobre experiências práticas, dando continuidade à programação do nosso seminário.

Boa tarde a todos e muito obrigado.

Segunda Parte

Painel II – Experiências Práticas: O Desenvolvimento Sustentável e a Cidade

O SR. PRESIDENTE (Deputado Cassio Taniguchi) – Boa tarde, senhoras e senhores.

Sejam muito bem-vindos ao Seminário Construções Sustentáveis, evento promovido pelas Comissões de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e de Desenvolvimento Urbano da Câmara dos Deputados.

Os requerimentos para a realização deste seminário foram apresentados pelos nobres Deputados Paulo Teixeira e Zezéu Ribeiro. Terei a honra de coordenar o Painel 2, cujo tema é Experiências Práticas, com o subtema Desenvolvimento Sustentável e a Cidade. Antes de iniciarmos os trabalhos deste painel, lembro mais uma vez que somente será conferido o certificado aos inscritos que assinaram a lista de presença pela manhã e que registrarem presença no período vespertino.

A lista de presença encontra-se à disposição dos participantes na entrada deste plenário.

Agradeço a presença aos colegas parlamentares, a expositores, autoridades, participantes e demais presentes.

Convido para tomar assento à mesa dos trabalhos a Sra. Cláudia Amorim, professora doutora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, que será a relatora deste painel, e os seguintes expositores: Sr. José Galbinski, Ph.D. em Planejamento Urbano, coordenador do curso de Arquitetura e Urbanismo do Uniceub (Brasília, Distrito Federal); Sra. Filomena Russo, Mphil Environmental Design, Associada da Foster + Partners (Londres, Inglaterra); Sr. Fabiano Sobreira, Ph.D. em Desenvolvimento Urbano – PDEE University College London,

professor do curso de Arquitetura e Urbanismo do Uniceub (Brasília, Distrito Federal) e coordenador da Área Temática Arquitetura e Construção Sustentável do EcoCâmara, da Câmara dos Deputados.

Esclareço aos componentes da mesa que o evento será gravado para posterior transcrição das notas taquigráficas e, por isso, solicito que falem sempre ao microfone.

Peço ainda à relatora e aos expositores que assinem autorização para publicação e utilização, pela Câmara dos Deputados, de suas imagens e vozes gravadas no decorrer deste evento.

Informo que, ao final do dia, os relatores apresentarão resumos sobre as discussões dos painéis. Se restar tempo, concederemos a palavra a alguns participantes para formularem perguntas a expositores dos painéis.

Comunico também que o evento é transmitido ao vivo pela internet.

Hoje pela manhã já fiz as minhas considerações iniciais sobre a importância deste seminário, sobre a importância do tema, Construções Sustentáveis, e também sobre a interface das construções com o seu entorno e com tudo aquilo que compõe o seu desenvolvimento.

Concedo a palavra à nossa relatora, Profa. Cláudia Amorim, se desejar fazer as considerações iniciais, antes de passar a palavra aos palestrantes.

A SRA. CLÁUDIA AMORIM – Boa tarde a todos.

Para mim, também é um imenso prazer ter aceitado esse convite para fazer parte desta mesa. Acho que o papel de relatora exige certa atenção, mas que também oferece uma série de recompensas pelo fato de podermos fazer, de certa forma, uma síntese e uma análise do que está sendo apresentado aqui.

Acredito que já era a hora de esta discussão a respeito de sustentabilidade realmente sair do ponto de vista acadêmico. Nós que temos uma atuação mais premente no campo acadêmico já fazemos essa discussão há alguns anos. Mas é extremamente importante que isso saia do âmbito das universidades e dos centros de pesquisa e venha a ser discutido no âmbito de outros meios. E

que possamos aprofundar esta discussão e que isso se transforme efetivamente em ações concretas, em todos os níveis.

Então, eu parablenzo pela iniciativa e agradeço o convite. Acho que vai ser muito importante ouvir as exposições a respeito do tema, relativo a experiências práticas, tanto no âmbito das cidades, urbano, quanto no âmbito do edifício. São temas que se complementam. Então, eu acho que vamos ter realmente uma tarde bastante produtiva.

Agradeço o convite.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Cassio Taniguchi) – Muito obrigado, relatora, Profa. Cláudia Amorim.

Quero fazer uma retificação. Há um pessoal que veio somente à tarde. Então, fica valendo também a presença desse pessoal que chegou à tarde, para efeito de certificado, para ficar mais democrático.

Inicialmente, gostaria de passar a palavra ao Prof. José Galbinski, Ph.D. em Planejamento Urbano e coordenador do curso de Arquitetura e Urbanismo do Uniceub, aqui de Brasília.

O SR. JOSÉ GALBINSKI – Quero cumprimentar os membros da mesa: o secretário Taniguchi; a Sra. Cláudia Amorim, relatora; o Sr. Fabiano Sobreira; e a Profa. Filomena Russo, que nos dá o prazer da sua presença aqui em Brasília, tendo vindo de Londres.

Quero dizer a vocês todos que este é um tema muito longo e vasto. E eu preparei uma apresentação. Como sou muito organizado, eu fiz uma prévia, no meu escritório, e deu 3 horas e 45 minutos. Mas Cláudia me cortou e disse que o que ultrapassar de quinze minutos vocês (*falha na gravação*) que ela vai desligar o microfone. Eu obedeço, mas advirto a todos: vocês não sabem o que estão perdendo!

Antes de entrar propriamente no tema, eu gostaria de fazer uma breve digressão, de dois ou três minutos, para falar de um conceito com que nós nos deparamos, nós arquitetos e planejadores, que é o da sociedade do espetáculo. Esse é um conceito que vem desde Theodor Adorno. Ele andou trabalhando com o conceito de sociedade do consumo e, ao desenvolver mais o ponto de vista sociológico e um pouco filosófico também, falou da indústria cultural. Até então se falava na cultura de massas, mas ele

passou a falar da indústria cultural numa obra que ele escreveu, a *Dialética do Esclarecimento*, publicada pela Editora Zahar.

Eu não aconselho ninguém a ler o original em alemão porque é um pouco mais difícil.

Ele contrapõe a questão do entretenimento ao conceito de cultura, fazendo algumas considerações com relação ao lazer e ao ócio. Ele fala sobre essas coisas em 1947, por aí.

Dando um pulo, cito Guy Debord, francês que fala especificamente sobre a sociedade do espetáculo. Isso já em 1967. Tenho até um texto dele muito interessante, que eu vou ler em poucos segundos. O livro é todo dividido em tópicos, que são numerados. No tópico nº 12 do livro *A Sociedade do Espectáculo*, ele diz: “O espetáculo apresenta-se como algo grandioso, positivo, indiscutível e inacessível. Sua única mensagem é ‘o que aparece é bom, o que é bom aparece’. A atitude que ele exige por princípio é aquela aceitação passiva que, na verdade, ele já obteve na medida em que aparece sem réplica, pelo seu monopólio da aparência”.

Adiante ele se refere ao caráter fundamentalmente tautológico do espetáculo, que decorre do simples fato de os seus meios serem ao mesmo tempo a sua finalidade. O espetáculo está lá por si e se impõe por si. E nós recebemos essa mensagem e ficamos confusos diante dessa mensagem, porque a nossa atitude é passiva, de ver algo grandioso que se impõe pela mídia, principalmente, e pelos recursos abundantes.

A ponto de, um tempo depois, outro escritor, Neal Gabler, que lançou um livro em 1998, em que se refere ao entretenimento como tendo tomado conta da sociedade. Até as questões mais graves são vistas como entretenimento, por meio da mídia. Então, ele dá uma série de exemplos da vida privada dos grandes atores, dos famosos, dos ricos, de quem está na mídia.

Muito bem. O que isso tem a ver com arquitetura e planejamento? Isso tem muito a ver com arquitetura e planejamento, na medida em que o espetáculo pode ser, desta maneira, visto como alienação e como imposição de valores supostamente culturais.

Eu vou me referir à Arquitetura, porque, como professor de Arquitetura, nós nos vemos diante de jovens alunos, que olham

essas coisas todas e nos perguntam: “O que é isso?” E temos de discorrer sobre isso que está na mídia.

Vamos ver alguns desses exemplos: o caso da arquitetura de Dubai, que hoje em dia está em tudo quanto é revista. São prédios fantásticos. É o próprio espetáculo arquitetônico, possibilitado pelo acúmulo de recursos, com o objetivo claramente mercadológico, porque o que interessa em Dubai é transformar aquilo numa fonte de recursos internacional. Mas os prédios, a estética, tudo isso é apresentado como um valor inquestionável. Alguns valores tecnológicos existem de verdade. É muito interessante ver que aqueles prédios não caem. Agora foi inaugurado um prédio que desbancou a Torre de Pizza, que tem tantos graus de inclinação. Esse prédio recém-inaugurado tem mais.

O que significa isso? Claro que nisso há valores de tecnologia, de apropriação de tecnologia, mas, do ponto de vista de transmissão de valores culturais, isso é muito discutível.

No caso dos Jogos Olímpicos realizados na China, há o estádio da bolha, de uma tecnologia extraordinária, tudo inflado – cada bolha tem uma máquina para não desinflar –, enfim, uma parafernália fantástica.

Para não confundirmos, isso é diferente da arquitetura feita para a fantasia, porque a fantasia já é outra coisa, é a Disney, Orlando. Isso é explicitamente fantasia. Ninguém está impondo coisa alguma, a não ser vendendo fantasia. Mas esses casos que estou levantando são paradigmáticos do ponto de vista cultural e têm a ver com sustentabilidade.

Vou fazer uma leitura de três segundos sobre desenvolvimento sustentável:

Desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades. Em outras palavras, é o equilíbrio da convivência entre o homem e o meio ambiente. Significa cuidar dos aspectos ambientais, sociais e econômicos e buscar alternativas para sustentar a vida na terra sem prejudicar a qualidade da vida no futuro.

Isso é também muito questionável, porque tenho que saber qual é o futuro. Os cientistas dizem que será a absorção da Terra pelo Sol. Aí acaba com a sustentabilidade.

Vamos pegar alguns casos paradigmáticos. Caso 1, o edifício do Instituto Mundo Árabe, em Paris, do arquiteto Jean Nouvel. É um prédio magnífico, que tem numa parede externa aquele murarabi árabe, que funciona como um diafragma de uma máquina fotográfica, automaticamente. Depois de uns 2, 3 meses, parou de funcionar. Ele está lá, é muito bonito, só que não funciona.

Caso 2, já chegando mais perto de nós, é o do Museu do Amanhã, do grande arquiteto e engenheiro Santiago Calatrava, no Píer Mauá, Rio de Janeiro. É realmente um prédio muito bonito, excelente, na linha do espetáculo. É um prédio que faz assim, como estou mostrando aos senhores. É isto: move-se.

Tenho muitas reservas com tecnologias dessa natureza no Brasil, uma vez que na própria França isso não funciona.

É a linha do prédio espetáculo. É um museu de tecnologia. Tem 12.500 metros quadrados a R\$10.500 o metro quadrado. Uma construção razoável, em Brasília, custa R\$1.500 o metro quadrado. Ainda bem que estamos vendo essa quantidade de dinheiro – R\$130 milhões. Mas, provavelmente, com mais R\$100 milhões ele ainda não estará pronto. E não se esqueçam de que a sustentabilidade tem muito a ver com a questão econômica. É um prédio na linha do espetáculo.

Vou pegar outro museu, o famoso Museum of Modern Art, em Nova York, de 1939, dos arquitetos Edward Durrell e Philip Goodwin. Em 2004, foi feita uma reforma, com um anexo, inclusive, uma ampliação, pelo japonês Yoshio Taniguchi, parente dele.

Qual foi a posição do arquiteto? Fazer algo que não aparecesse, simplesmente. O que deveria aparecer? As obras de arte. Se ele pudesse colocar as obras de arte em um ambiente maravilhoso, sem ter construção, ele faria isso, só que não era possível. E ele produziu uma arquitetura de extrema delicadeza e sensibilidade, sem essa parafernália do espetáculo. O espetáculo é o museu.

Há algum tempo, em Brasília – todos devem se lembrar, embora agora não se fale mais nisso –, falávamos de prédio inteligente. O *marketing* das empresas era a venda de um prédio in-

teligente, que nós líamos como um projeto burro com soluções inteligentes para superar os problemas que aquele prédio mal concebido tinha criado. Isso aparecia como sendo algo a ser comprado. E realmente eram para ser vendidos os apartamentos. Agora estamos diante do bairro Noroeste, em Brasília, com preço do metro quadrado em torno de R\$10 mil e cujo maior mérito é ter seguido a tipologia do Plano Piloto, que é tombada. E o maior demérito desse prédio é também ter seguido a tipologia do Plano Piloto.

Ora, há certas coisas que são modelos tombados historicamente, mas que precisam, ao longo do tempo, sofrer ajustes. Então, quando se faz uma coisa nova, espera-se que sejam superados problemas antigos.

O que se fala hoje basicamente de sustentabilidade na arquitetura moderna brasileira, desde 1927, passando por 1936, é o que os arquitetos vêm fazendo, não com esse nome, mas na prática.

Vejam que o antigo prédio do Ministério da Educação, que data de 1936, tem condicionamento do ar e jardim suspenso – coisa que nos Estados Unidos hoje ganha prêmio, assim como na Alemanha ganham prêmio e bônus as casas e edifícios que fazem tratamento ajardinado do entorno. E o prédio, repito, é de 1936.

Vejam que em Olinda, em 1937, o arquiteto Luiz Nunes já usava cobogó, mas ainda não utilizava o nome sustentabilidade. E temos também os *brises*.

É claro que é importante o emprego da tecnologia. Não estou falando contra a tecnologia, mas unicamente chamando a atenção para o fato de que a sustentabilidade e a tecnologia ajudam muito o que podemos fazer em relação à sustentabilidade, sem a necessidade, em um país em desenvolvimento, de se utilizar recursos e tecnologias além da nossa possibilidade. A tecnologia, portanto, nos ajuda muito.

Eu teria o tempo de 3 horas e 45 minutos, mas isso é uma discriminação odiosa.

Admiro muito o escritório Foster and Partners. E cito o exemplo do Petronas University of Technology, construído na Malásia, em 2004. Foi usada uma tecnologia para o domínio das condições ambientais, mas os recursos construídos para

sombreamento são recursos passivos, recursos simples, os quais inclusive poderíamos usar no Brasil.

Então, é a tecnologia a serviço de soluções, e não a serviço da tecnologia.

Para concluir: tecnologia, informática e educação. Somos representantes da universidade e achamos que a pesquisa na universidade pode ajudar muito nesse sentido, desde que exista uma relação entre a universidade e a indústria e que a indústria invista na pesquisa.

O Ministério do Meio Ambiente está representado aqui pela Alexandra. Trata-se de ministério com recursos abundantes e inexplorados e que deveria dirigir pelo menos algum valor para a pesquisa na universidade.

O Ministério das Cidades, por sua vez, tem a Caixa Econômica como agente fomentador na área de habitação.

Vou concluir por aqui, até porque o presidente já está ficando nervoso. Muito obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Cassio Taniguchi) – Muito obrigado, Prof. José Galbinski.

Realmente, foi muito interessante a colocação de V.Sa. Hoje pela manhã ouvimos o pessoal do CBIC, da área da construção civil, que também participou deste seminário, juntamente com a academia e os bancos financiadores – Caixa Econômica, BNB e Banco do Brasil.

O seminário tem exatamente o objetivo de criar uma sinergia entre todos os entes envolvidos para que possamos ter o uso de tecnologias adequadas. O Sr. disse muito bem que desde 1926 são utilizadas tecnologias extremamente adequadas, simples e tipicamente brasileiras.

Vemos aqui os prédios do Oscar Niemeyer com cobogó, *brises* e uma série de outras características que realmente mostram a preocupação existente desde aquela época.

Muito obrigado, professor.

Gostaria de fazer um pedido, pois há um aviso de que não se pode utilizar telefone celular durante as palestras. Se os senhores

desejarem utilizá-los, peço que coloquem os aparelhos no modo silencioso, por favor.

Gostaria de passar a palavra agora à Dra. Filomena Russo, que também é associada ao escritório Norman Foster and Partners, de Londres, na Inglaterra.

A SRA. FILOMENA RUSSO – Boa tarde.

Com imenso prazer retorno ao Brasil para encontrá-los nesta Casa.

Agradeço o convite e a possibilidade de participar deste evento. Vou tentar ser breve, pois tenho muitos *slides*. Vou apresentá-los muito rapidamente, mas alguns sequer vou comentar. Perdoem-me por isso, mas é necessário para me ater ao tempo.

(Segue-se exibição de imagens.)

O nosso escritório tem uma gama de projetos de várias escalas, desde maçaneta de porta até aeroportos e cidades inteiras. Então, é um escritório muito grande, mas tentamos manter uma individualidade de projetos, sempre que possível.

Esse é o nosso escritório em Londres. São 750 pessoas no momento. Orgulhamo-nos pela possibilidade de contar com tantas pessoas de todas as partes do mundo, falando tantos idiomas. E essa troca de cultura é essencial para a criação de projetos que possam promover o que acreditamos em arquitetura.

Temos escritórios em outros países, mas a sede é em Londres.

Esse é apenas um *briefing* de nosso escritório, que, apesar da estrutura bem dividida dos grupos de *design*, conta com um controle de qualidade dos projetos que desenvolvemos.

A *design board* aqui ilustrada revê todos os projetos antes de saírem do escritório. E nosso processo, apesar da utilização do CAD, de 3D e de toda a tecnologia a que o professor se referiu, baseia-se muito em produzir maquetes e fazer esquetes à mão. Acreditamos que isso é uma parte importante do processo. Os grupos de *design* têm apoio desses outros grupos.

Com relação à sustentabilidade que o professor mencionou, na verdade, tentamos fazer projetos que hoje se chamam sustentáveis desde que o escritório se formou. E a cada projeto novo temos uma oportunidade.

Hoje, temos o apoio de todo tipo de *software*, que pode fazer análises do conforto térmico, do conforto visual, pode indicar a forma do edifício com relação à orientação solar e dos ventos para maximizar as alternativas passivas do projeto.

E, dentro do escritório, cada projeto passa por essa análise das áreas de sustentabilidade aqui descritas, desde a análise do terreno até a definição e especificação de cada material. Todo projeto passará por isso em cada etapa de *design*.

Essas nossas sete áreas de sustentabilidade também podem ser relacionadas a outras formas de certificação verde. E, mesmo se o projeto não tiver uma certificação oficial, teríamos nosso próprio *assessment* interno.

O que vemos no topo dessa linha do tempo com relação ao *environmental design* é que se está percebendo, principalmente na Europa – nós estamos acima dessa linha vermelha –, que os métodos de certificação, a regulamentação e a legislação geral dos países europeus estão almejando uma redução bem grande de emissões de carbono até 2050.

Existem milhares de métodos de certificação, mas, na verdade, é importante a definição do melhor método de certificação verde para o Brasil, um método que trate do clima e da cultura locais e do que pode ser economicamente viável.

Esses são os projetos de Escolas que temos feito. Vou falar um pouco mais dessa Langley Academy of Sciences, uma Escola secundária que tem participação privada e pública. Ela é especializada em ciências. O *sponsor* dessa academia queria que o foco fosse em sustentabilidade, começando no papel da Escola e desse edifício com relação à comunidade, a fim de que a participação das famílias e da população local fosse encorajada, a Escola fosse aberta até mais tarde e houvesse cursos que outras pessoas pudessem fazer, não só os estudantes. Isso serviu como catalisador dessa região para regenerar muitas atividades comunitárias que estavam adormecidas.

O projeto passou por um processo que começou por uma caixa simples, pois havia um *budget constraint* um pouco complicado; não era um projeto generoso em termos financeiros. E, ao mesmo tempo, havia um programa de necessidades bem complexo.

No final, começando por uma caixa simples que não funcionaria em relação ao programa nem com relação às estratégias passivas do projeto, acabamos com essa forma, que está aqui no final e que, na verdade, era a introdução de zonas nas áreas das salas de aula que tivessem pequena profundidade, garantissem boa qualidade de iluminação natural, com átrios internos que também faziam parte de ventilação cruzada.

A época em que se utiliza mais energia é no inverno, quando se precisa de aquecimento. Mas, durante os períodos em que o clima permite, a Escola funciona abrindo as janelas de forma manual, num edifício considerado quase convencional na Europa, fora a estratégia passiva, que fez a orientação de parte das salas de aula, maximizando a ventilação em relação aos ventos dominantes.

Com relação à iluminação natural, também existem outras estratégias que não são passivas, mas que estão aí para reduzir o consumo de energia, como o *biomass boiler*, o tratamento de água que sai das pias dos lavatórios, que é tratada e reutilizada na irrigação do jardim, e uma série de outros elementos que vêm incluindo a captação de água de chuva.

Essa é uma comparação com outras academias em Londres que foram construídas e projetadas ao mesmo tempo. Langley, em vermelho, era a que não incluía a parte de energia renovável, e a verde é a que foi construída afinal. E a comparação de quantidade de emissão de CO₂ é em relação aos outros edifícios.

A parte das fachadas foi toda tratada com madeira proveniente de florestas certificadas. Cada fachada tem um tratamento relacionado com a orientação, de maneira que existem aberturas suficientes para garantir a quantidade de iluminação natural, existem as janelas, que são abertas, e os *brises*, que são colocados de acordo com a orientação solar. E as fachadas têm bastante massa térmica de concreto, com isolante térmico, com oportunidade de abertura de painéis para garantir a ventilação, e a direção da iluminação natural adequada ao uso do edifício.

Na verdade, um dos focos importantes relacionava-se ao esporte. O críquete é muito jogado nessa área da Inglaterra, o que é uma forma de encorajar a comunidade a participar da vida desse edifício.

Escritórios são consumidores de energia. Baseando-se no modelo americano de ar-condicionado, é muito simples fazer uma torre de vidro. Aqui temos algumas torres. Gostaria de falar do Commerzbank e da Swiss-Re, pois houve estudos de pós-ocupação. Mostrarei os resultados que tivemos com relação ao consumo de energia. O Commerzbank foi completado em 1997.

Essas estatísticas são sobre o efeito dos edifícios doentes – em inglês se diz *sick buildings*; não sei a melhor expressão em português – na saúde dos ocupantes. Foi estatisticamente comprovado o efeito desse tipo de edifício nas pessoas que trabalham. O contrário aconteceu nesse edifício, na Alemanha, em que a quantidade de iluminação natural, de aberturas das janelas, integrando os jardins, possibilitando grande quantidade da área de escritórios com contato direto com a iluminação natural, foi algo que beneficiou muito a produtividade e os usuários desse edifício. Sem contar que, comparando com um edifício típico da mesma área, houve redução no consumo de energia em quase 80%.

E na Swiss-Re, Londres, apesar de ser um edifício todo envidraçado, o que hoje não projetaríamos mais, existem alguns elementos que vale a pena mencionar. De novo, a relação do átrio com planta do edifício, a criação dessa zona amarela, que favorece a iluminação natural direta, assim como a utilização desses átrios na ventilação natural do edifício nos períodos em que não é necessária a utilização de muito aquecimento interno para conforto ambiental.

Esses são estudos térmicos de comportamento desses vazios. A orientação do corte que forma o átrio foi baseada em estudos com o vento e as direções predominantes.

Esse é o efeito dessa área do átrio.

O vidro é de alta *performance*. Como disse, não faríamos mais dessa forma. Mas existem alguns parâmetros desse edifício que são importantes e que também significaram que o consumo de energia foi fortemente reduzido.

Por um lado mais comercial, se é para tentar encorajar os investidores, na América do Norte, nos edifícios *green* e que têm certificação Leed, na verdade, a situação está se invertendo. Agora, os aluguéis e a procura estão aumentando. Ao mesmo tempo em

que existe a preocupação de se fazer um projeto mais responsável com o *environment*, isso está se tornado um fator comercial.

Com relação a escritórios, é importante notar que, na verdade, a utilização dos espaços é bem diferente. Parte da sustentabilidade é entender que é necessário muita flexibilidade e saber como projetar os espaços para acomodar essa transformação na maneira de trabalhar.

Essa é uma foto do Bryant Park, em Nova York, aonde grande quantidade de pessoas vai com seu *laptop* para trabalhar. Essa poderia ser uma maneira de incorporar esses elementos ao projeto. Nesse caso, não é preciso um edifício formalizado, com extrema tecnologia, mas uma tecnologia para se ter *wireless* em muitas partes da cidade, por exemplo.

Esse é um projeto de escritório que fizemos para a Eletronic Arts. É exatamente esse princípio, totalmente incorporado no método de trabalho nesse escritório que eles utilizam. Mesmo quando está mais frio lá fora, as equipes fazem reuniões de trabalho nesses espaços abertos.

Um outro exemplo é o More London Masterplan, ao lado da Prefeitura de Londres. Há uma série de edifícios de escritórios, mas há muitos espaços urbanos entre esses edifícios que propiciam a utilização intensa dessa área, que era completamente abandonada.

Esse é um outro exemplo de projeto de escritórios na *city* de Londres.

Pegando esse tema de *urban design* e *master plan*, vou falar rapidamente de alguns de nossos projetos.

Esses *slides* são introdutórios para *set the scene*, definir o que levamos em consideração e o que acreditamos que tem de ser levado em consideração quando tratamos de fazer master plans que vão durar muitos anos para ser executados e influenciar a maneira como a energia é utilizada e a quantidade de emissões de gases que causam efeito estufa.

Os números da população urbana, nessa área mais branca, em relação à rural, aqui no meio, são próximos, mas a tendência é de que cresçam muito mais as populações urbanas, no mundo inteiro.

Com relação a todos esses países em desenvolvimento e que estão crescendo, a hora é crítica para que decisões fundamentais de *master plans* sejam tomadas. Já que o Primeiro Mundo se desenvolveu da forma como se desenvolveu, nós precisamos aprender com essas lições e tentar adaptar ao país o melhor *approach*.

Continuando com as estatísticas, a estimativa é de que, em 2050, 83% da população urbana vai estar localizada nos países em desenvolvimento. É mais uma pressão para tentar acertar o que não foi feito de forma correta anteriormente.

Essa é uma comparação gráfica dos *slides* anteriores. Essa é a relação da quantidade de populações urbanas e a quantidade de emissões de CO₂ geradas por essas áreas urbanas.

A sustentabilidade é uma questão abrangente que envolve várias áreas de decisão, de poder e de capital. De que forma os profissionais que fazem *designer* podem contribuir? Nesse caso, com a parte de edifícios e de *master plan* e na definição da forma como a energia vai ser consumida pelos edifícios que estamos criando e do quanto de gases que causam o efeito estufa eles vão emitir.

Esse filme, que não vai passar, afirma a estimativa de como o clima vai variar, que existe aquecimento das áreas centrais e que vai chegar agora às áreas mais temperadas. Novamente se enfoca essa região dos países em desenvolvimento e a proximidade de certos climas existentes.

Há soluções que podem ser trocadas. Há muito conhecimento que pode ser disseminado entre esses países que estão buscando soluções mais sustentáveis.

Voltando ao período colonial, os colonizadores chegaram aqui e tentaram transferir seu conhecimento de como construir. Por exemplo, a casa de taipa do português acabou tendo aqui um beiral estendido para protegê-la da chuva, porque a taipa não resistia às chuvas que há aqui e que não há em Portugal. Passou-se a utilizar o revestimento de azulejo nas fachadas por ser um material mais resistente e que evita manutenção. Era decorativo? Era. Mas tinha uma função muito importante de acabamento de fachada em relação àquele clima em São Luís, onde sempre vai chover. Existe o fator cultural, mas existe um pouco do empírico e do regionalismo, que foi aparecendo desde a época da colonização.

A adaptação do muxarabi também para as zonas mais quentes ajudava na privacidade. Os alpendres, as varandas garantem um sombreamento necessário e funcionam como elemento de transição entre a parte que está mais quente e o edifício interno.

Nessa época, a casa ainda sendo feita com taipa, a massa térmica era muito apropriada para esses climas quentes.

A arquitetura moderna tomou referências culturais do colonial e acertou em muita coisa, como no elemento vazado de cerâmica, que é o material correto, com custo relativamente baixo e que funciona para esse tipo de clima. Isso vale também para a utilização do térreo suspenso, a fim de que se tenha maior ventilação, e de pátios com vegetação, que ajudam no controle térmico de formas passivas.

O ar-condicionado, que veio depois, possibilitou o edifício de vidro, que, na verdade, por tudo o que agora nós já conhecemos, não foi a solução correta. Nesse caso a tecnologia não foi benéfica.

Voltando ao *master plan* e ao caráter regional e apropriado de materiais locais, que vão desde a implantação das casas, temos o exemplo da Serra do Navio, com Edificações feitas antes dos anos 60. Os edifícios eram muito simples, mas tinham um princípio correto em termos de obtenção de conforto térmico com um mínimo de materiais e com um mínimo de elementos. Isso é sustentabilidade, e nessa época não se falava nisso.

O professor mencionou o projeto que nós fizemos do *campus* da Petronas University, na Malásia. A área era muito grande e havia a intenção de ter cuidado com o meio ambiente, de interferir o menos possível naquela vegetação magnífica e de tentar adotar elementos que servissem como um guarda-chuva e um guarda-sol, para a chuva e para o sol. Não seriam, necessariamente, edifícios fechados.

E as áreas de circulação são utilizadas bastante pela universidade. Assim como os edifícios, também têm os seus recuos, as parte envidraçadas são protegidas e todos esses princípios passivos aos quais eu me referi anteriormente.

E o extremo foi em Dubai, em 1991. Foi desenvolvido pensando na consequência da climatização de todos aqueles edifícios e da associação ao meio de transporte, que é o carro privado.

O transporte é um elementantíssimo para a sustentabilidade, com relação a *master plan* e *urban design*. E a comparação aqui é entre uma área europeia densa e o tipo de transporte que é possível ser utilizado, com relação a uma cidade americana.

Nesse caso, a tentativa era fazer para Nova York, mas isso vale para outras que tenham intensa utilização de carros, com o mesmo tipo de implantação dos edifícios e o extremo do subúrbio americano, que, em termos da pegada ecológica, é a mais extrema relativamente a uma cidade mais tradicional.

Essa é uma comparação da quantidade de veículos privados que pode ser reduzida com relação à utilização de transportes coletivos.

Essa é uma cidade nova, Mazda, em Abu Dhabi. A ideia a princípio era que se produzisse zero de carbono. A inspiração, quando começamos a investigar, foi com relação às cidades tradicionais e como elas eram construídas, o fato de os edifícios serem bem próximos e de existirem paredes ao redor, o estudo dos espaços existentes e diferentes implantações, e o fato de que no deserto complementemente exposto a temperatura chega a 67 graus. Quando se faz um pátio com vegetação, protegido, dentro de certas proporções, essa temperatura pode ser passiva e grandemente reduzida, o que vai evitar mais tarde a necessidade de controle climático de forma mecânica.

Aqui temos os estudos que nós fizemos com relação aos espaços da cidade tradicional para formar a nova malha urbana. Aqui temos uma comparação de escala com relação a Veneza.

Orientação foi um ponto crítico. A melhor era a que possibilitava o maior sombreamento.

Passando aos usos, o melhor era tentar uma distribuição de usos que não era tão localizada, de maneira que cada parte da cidade tivesse uma variedade de usos que a mantivesse ocupada durante o dia todo. E o princípio eram esses corredores e parques para encorajar o vento. Por exemplo, quando o vento quente vem do deserto, ele passa pelos parques e sofre um processo de *evaporative cooling*, que vai ser distribuído pelos edifícios. E, ao contrário, o vento noturno, que é frio, vai passando pelos parques e vai resfriando os edifícios, preparando-os para o próximo dia.

Em todo o balanço, em comparação à emissão de CO₂, era a *target*.

Isso começou a implantação. Essa zona de fotovoltaicos foi construída para que a energia começasse a ser gerada, inclusive para a construção. Tem todo o *approach* da água e as distâncias confortáveis para caminhar num clima quente, os diferentes modos de transporte e uma base de infraestrutura. E os edifícios podem ser construídos em diferentes fases, de maneira a conseguir transporte. A parte de instalações está em diferentes zonas, para que a parte dos edifícios pudesse acontecer quando a cidade for se expandindo.

Essas são as fotos da construção.

Nós investigamos um elemento pré-moldado de fibra de vidro com concreto e um pigmento local, incluindo elementos vazados, que é da arquitetura tradicional árabe.

A obra começou em 2008 e está indo numa velocidade absurda.

Essa é a primeira etapa da universidade. Eu não sei se isso vai passar, mas é um filme.

Aqui o problema dos edifícios-laboratórios. Devido às necessidades eles têm de ser modificados muito frequentemente, e o custo dessa modificação é muito alto. Nós desenvolvemos um sistema de instalações de serviços, alguns no forro e alguns no piso. Esses elementos do laboratório são móveis e têm conexões flexíveis, de maneira que o custo da transformação foi absorvido. E há investigação de outros tipos de elementos que tenham custo mais barato, com instalação mais rápida e que possam ser pré-fabricados em quantidade para serem instalados.

Essa é uma tradição árabe, que também utilizamos aqui, nesses elementos.

Existem essas torres de vento para fazer o resfriamento do ambiente externo dessas praças. Elas fecham na hora em que o vento está quente e abrem na hora em que o vento está mais frio, para transferir o ar frio para as partes mais baixas.

Há também outros elementos que não são móveis. Os painéis foram calculados para conseguir o sombreamento máximo durante a maior parte do dia e ventilação.

Esse é outro projeto que estamos desenvolvendo e que segue os mesmos princípios. Eu incluí esse slide para dizer que

o Master Plan original fez umas *guidelines* para que fossem seguidas. A intenção é que cada área, projetada e construída por quem quer que seja, siga os princípios gerais do Master Plan.

Vamos ter de ver resultado de tudo isso e aprender com essa implantação.

Esses edifícios têm essa forma curva devido também a estudos de ventos.

Estamos trabalhando com uma universidade inglesa para desenvolver produtos que possam ser pré-fabricados em escala de arquitetura.

Rapid Prototyping é um método que vem sendo utilizado tanto na indústria aeronáutica quanto na de carros e na de produtos médicos. Nessa instalação, estamos tentando desenvolver os protótipos. As peças pré-fabricadas que usam cimento podem ser misturadas com outros aditivos, dependendo da existência no local, e podem ter a parte de tubulação já instalada. Isso poderia ser um sistema utilizado para construir grandes áreas ou projetos de emergência, por exemplo.

Desculpem-me por ter ultrapassado o tempo, mas quis dar uma abrangência geral do trabalho que estamos desenvolvendo. Espero que alguns desses pontos possam servir de debate e para futuros desenvolvimentos.

Muito obrigada.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Obrigado, Sra. Filomena Russo.

Devolvo a presidência dos trabalhos para o Deputado Cassio Taniguchi.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Cassio Taniguchi) – Muito obrigado, Sra. Filomena Russo, que fez uma apresentação muito ilustrativa de todas as novas tecnologias.

Com a palavra o Prof. Fabiano Sobreira, PHD em Desenvolvimento Urbano pela University College London, professor do curso de Arquitetura e Urbanismo do Uniceub, coordenador da área temática Arquitetura e Construção Sustentável do EcoCâmara – Câmara dos Deputados.

O SR. FABIANO SOBREIRA – Boa tarde.

Inicialmente, desejo agradecer o convite e cumprimentar os integrantes da mesa e os demais presentes.

Depois das brilhantes e estimulantes exposições, gostaria de apresentar algumas questões como foco da minha intervenção. Na verdade, é praticamente consenso ser necessário uma prática da sustentabilidade na construção. Não se pode negar a presença do discurso e da retórica ambiental no que se refere à arquitetura, inclusive na administração pública.

Em relação à administração pública, o enfoque que gostaria de dar, todos reconhecem a importância de que a obra pública incorpora cada vez mais os conceitos da sustentabilidade.

Se visualizarmos esses aspectos, poderemos dizer que estamos seguindo o caminho correto e que há certa convergência de discursos e de ações, mas diria que seria uma conclusão precipitada. Apesar de termos discursos, ações políticas, projetos, diversas ações e muita mídia, principalmente muito espetáculo, como mencionou o Prof. Galbinski, temos muito mais contradições e divergências do que convergências. Sobre essas divergências é que gostaria de apresentar algumas questões.

Um primeiro ponto é que, se por um lado concordamos sobre o fim, ou seja, que deveríamos construir um mundo mais sustentável – usando o jargão da sustentabilidade –, por outro há uma série de divergências sobre os meios, sobre como chegar a esse objetivo, de como alcançar esse fim. Daí o título desta exposição sobre construções sustentáveis: Os riscos da onda verde.

(Segue-se exibição de imagens.)

A primeira questão diz respeito a até que ponto os empreendimentos divulgados como verdes são de fato sustentáveis. Nos anos 80 do século passado, não ainda na arquitetura, mas no consumo em geral, houve um termo que ganhou moda e que está ressurgindo: *greenwash*.

Havia diversos produtos, nos supermercados mesmo, desde sabão em pó até lavadora de roupas, que seguiam uma moda: a inclusão de selos e de terminologias verdes que eram muito mais propagandas, que eram muito mais midiáticas do que fato. O termo *greenwash*, então, começou a ocupar espaço.

Até que ponto a propaganda e a publicidade sobre um produto têm muito mais influência do que a própria natureza dele?

Temos observado que a essa onda do *greenwash* tem afetado a arquitetura. A arquitetura é cada vez mais observada como um produto na prateleira. Há muito mais espetáculo – usando o termo propaganda – ou estratégias mercadológicas em torno de ideias ditas verdes ou sustentáveis do que efetivamente ações concretas.

Uma primeira questão: até que ponto os empreendimentos divulgados como verdes são de fatos sustentáveis? Isso tem afetado inclusive a administração pública. Os edifícios públicos, muitas vezes, têm se rendido a algumas estratégias divulgadas como verdes. Por trás, quando se vai buscar o projeto, o seu fundamento ou o seu planejamento, muitas vezes ocultam ou mascaram soluções insustentáveis.

Isso levaria a outra questão mais específica: seriam os selos ecológicos mais uma forma de *greenwash* na arquitetura?

A grande referência internacional no que se refere a certificações é o Leed, um selo criado pelo Green Building Council – não sei se já houve uma participação de representantes neste seminário, mas acho bastante oportuno, porque traz ao debate a questão –, que vende a ideia de certificação ambiental para os edifícios. Originalmente criado nos Estados Unidos, esse selo hoje se difunde como uma franquia internacional. No Brasil, inclusive, tem se difundido essa ideia.

Os defensores do Leed apresentam como argumento que essa seria uma maneira de certificar as Edificações e garantir que elas estejam adequadas do ponto de vista ambiental. Os críticos questionam que talvez seja um espécie de certificação importada e pouco contextualizada em uma cultura local.

Hoje, a administração pública está diante do dilema: como incentivar uma cultura da sustentabilidade sem cair em armadilhas ou riscos da onda verde? Seriam essas certificações, como o Leed, por exemplo, uma armadilha nesse sentido?

Esse é um exemplo de um edifício que obteve a classificação máxima do Leed, o Leed Platina, e que, segundo as interpretações da matriz do Leed, seria altamente sustentável. O curioso é que, se transportarmos esse edifício para Brasília e essa fachada

de vidro ficar completamente voltada para a orientação oeste e aplicarmos a mesma matriz de avaliação, esse projeto vai obter a classificação platina. Ora, se olharmos a grade de avaliações de uma certificação como essa, os itens referentes a projeto e à sua implantação são mínimos no contexto da matriz. Se pegarmos os projetos de ontem e de hoje de João Figueiras Lima, o Lelé, um dos arquitetos que pensava – e ainda pensa – a sustentabilidade antes mesmo de o termo virar moda, a exemplos de diversos outros aqui citados, desde 1936, pelo Prof. Galbinski, e aplicarmos a matriz Leed, provavelmente ele não vai alcançar a pontuação máxima. E ele apresentava lições de arquitetura sustentável antes mesmo de a franquia do Selo Internacional de Edificações ganhar espaço não só nos escritórios de arquitetura, como também nas universidades.

O que é preocupante, se analisarmos a matriz, é que apenas 4 dos 69 pontos do Leed se referem a projetos. Existem pontos que tratam até de vagas para veículos com combustíveis híbridos. Se somarmos as vagas para automóveis com combustíveis híbridos e mais alguns outros itens de tecnologias e acessórios, somam quase 20 pontos, mais importante do que “inovações em projetos”, um item apenas da matriz.

Isso nos leva à terceira questão, a questão final. Qual o lugar do projeto de arquitetura na promoção da sustentabilidade nas construções públicas? Será que não estamos nos voltando muito para os acessórios, para a ponta, esquecendo-nos da base, do conceito? Como o Prof. Galbinski mencionou, de forma bem apropriada, será que não estamos buscando soluções inteligentes para projetos burros? De fato, é uma grande preocupação.

Hoje, existe uma grande pressão na administração pública para que se compre a ideia da certificação. Não acho que haja problema na certificação, mas o grande problema é irmos às cegas, sem o olhar crítico e reflexivo sobre a questão e sem que se crie uma contextualização própria.

Vejamos alguns exemplos de grandes empreendimentos públicos hoje: os equipamentos para a Copa do Mundo de Futebol de 2014, os equipamentos para os Jogos Paraolímpicos, os projetos para as Olimpíadas. Não houve discussão sobre a qualidade

dos projetos desses equipamentos, e, hoje eles saem a falar que seria uma cópia sustentável. Baseado em quê? Em adereços, em acessórios, em estratégias de *marketing*, quando o projeto sequer foi questionado ou estudado sob esse ponto de vista?

A administração pública, quando se trata de projeto de arquitetura, tem duas opções. Ou ela tem no seu quadro um corpo de arquitetos que vai desenvolver o projeto, mas isso está ficando cada vez mais raro – os arquitetos, na administração pública, têm de se encarregar da gestão, do gerenciamento, da fiscalização – ou ela é levada a contratá-lo. E aí vem a pergunta: como esses projetos estão sendo contratados? Por incrível que pareça, alguns estão sendo contratados por pregão, por menor preço ou por currículo, mas raramente como a legislação Federal pede, por exemplo, por concurso. O que é um concurso de projetos? É uma modalidade de licitação em que se tem um repertório de opções e Escolhe aquela de melhor qualidade, mais sustentável, mais econômica. Menos de 5% das contratações de projetos na administração pública pensam no projeto como foco de avaliação.

Apresento essas 3 questões: o risco da onda verde, o papel efetivo das certificações e o local do projeto na arquitetura pública. E vejo que o único caminho possível é a valorização não só do projeto de arquitetura, mas de todos os projetos que integram a construção, para que ela seja sustentável. Na origem, uma arquitetura de qualidade é sustentável por natureza. Esse é o fundamento geral.

Então, o que apresentamos como caminhos? Primeiro, é preciso uma postura reflexiva *transport trn* dos técnicos da administração pública para não cair nos riscos da onda verde.

Segundo, as certificações são importantes. Temos alguns selos interessantes sendo discutidos, como o Procel, como as certificações de eficiência energética. São coisas muito específicas. Eles não estão dizendo que o edifício é verde, mas que ele tem eficiência energética. Existem iniciativas válidas, mas precisam ser estudadas.

Terceiro, é importante que os gestores e técnicos da administração pública envidem esforços em pesquisa, em instruções normativas, como tem sido feito, por exemplo, aqui na Câmara,

para que se possa regulamentar a maneira como o projeto vai ser desenvolvido, como uma compra vai ser efetuada.

E, finalmente, quando não houver técnicos e profissionais disponíveis na administração para desenvolver esses projetos, que se contrate os projetos julgando a qualidade da solução e não necessariamente a notória especialização de quem venha a fazer.

São essas reflexões que gostaria de apresentar para não correremos o risco de, ao final, em vez de uma arquitetura efetivamente sustentável, ser uma casinha camuflada de verde, como sugere nesta imagem.

Obrigado.

Painel III – Políticas Públicas e Financiamento

Subtema: Políticas Públicas

O SR. PRESIDENTE (Deputado Cassio Taniguchi) – Muito obrigado, Prof. Fabiano Sobreira. Suas palavras foram muito bem colocadas. Realmente, não podemos cair agora no oposto, de fazer a lavagem verde, como se costuma falar.

Eu queria novamente, antes de encerrar este painel, agradecer à relatora e aos palestrantes.

Peço-lhes o obséquio de sentarem nas primeiras fileiras para que possamos dar início, imediatamente, ao terceiro painel.

Dando continuidade ao Seminário Construções Sustentáveis, iniciaremos os trabalhos do Painel 3 – Políticas Públicas e Financiamento.

Os requerimentos para a realização desse seminário foram apresentados pelos nobres Deputados Paulo Teixeira e Zezéu Ribeiro.

Convido a compor a mesa o Sr. Rafael Setúbal Arantes, gestor da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento – ele será o relator deste painel; e os seguintes palestrantes: o Sr. Jean Rodrigues Benevides, Gerente Nacional de Meio Ambiente da Caixa Econômica Federal – Programa Minha Casa, Minha Vida; Sra. Salette Webber, coordenadora do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat, do Ministério das Cidades; Sra. Laura Valente de Macedo, diretora Regional do Iclei – Governos Locais pela Sustentabilidade (Políticas Sustentáveis); Sr. Shigeo Shiki, Gerente do Departamento de Economia do Ministério do Meio Ambiente (área de políticas

públicas); Sra. Joyce Correna Carlo, professora doutora do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais (certificações verdes).

Esclareço aos componentes da mesa que o evento está sendo gravado, para posterior transcrição. Por isso, solicito que falem sempre ao microfone.

Peço ainda ao relator e aos expositores que assinem a autorização para utilização, pela Câmara dos Deputados, de suas imagens e vozes gravadas no decorrer deste evento.

Após o Painel 4, os relatores apresentarão resumo sobre as discussões dos painéis. Se restar tempo, concederemos a palavra a alguns participantes para formularem perguntas.

Vamos limitar o tempo de exposição a 15 minutos, porque já estamos um pouco atrasados.

Passo inicialmente a palavra ao Sr. Rafael Setúbal Arantes, para, se assim desejar, tecer suas considerações.

O SR. RAFAEL SETÚBAL ARANTES – Boa tarde a todos.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer o convite, em nome do ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão, e também da secretária substituta Loreni Foresti, que deveria estar neste painel. Porém, por conta de outros compromissos, ela não pôde comparecer. Espero que tenhamos um debate muito interessante sobre as políticas públicas na área das construções sustentáveis.

O que já posso adiantar é que o Ministério do Planejamento, principalmente a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, na qual eu trabalho, busca o tempo todo ter políticas voltadas para a sustentabilidade. Hoje, essa é uma das prioridades do ministério. Portanto, consideramos este evento fundamental para que possamos evoluir nesse entendimento.

Hoje, a sustentabilidade é o maior desafio, porque todo mundo sempre fala em sustentabilidade, diz que sustentabilidade é importante, mas ainda é algo que precisamos trazer do nível abstrato para o nível concreto, mostrando para o gestor público como ele pode alcançar sustentabilidade nas suas ações do dia a dia. É fundamental o apoio técnico especializado que estamos buscando neste evento.

Espero que os palestrantes possam trazer luz aos gestores públicos e, assim, conseguirmos levar sustentabilidade para as obras e para as construções públicas.

Muito obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Cassio Taniguchi) – Agradeço as palavras iniciais ao relator Rafael Setúbal Arantes, gestor da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento.

De imediato, passo a palavra ao primeiro expositor, o Sr. Jean Rodrigues Benevides, Gerente Nacional de Meio Ambiente da Caixa Econômica Federal – Programa Minha Casa, Minha Vida.

O SR. JEAN RODRIGUES BENEVIDES – Boa tarde a todos.

Já estive aqui de manhã, no painel sobre linhas de financiamento. Mais uma vez, vou tentar fazer uma abordagem, no tempo que me foi dado, sobre como estamos conduzindo as políticas públicas em parceria com o governo Federal e com ministérios, buscando tornar nossos programas e nossas habitações mais sustentáveis.

Mais uma vez, agradeço à Câmara dos Deputados a oportunidade de estar debatendo e dialogando sobre esse tema.

Vou falar um pouco sobre as ações da Caixa para fomentar habitações mais sustentáveis. Milito na área de meio ambiente da Caixa, área transversal que trabalha a variável ambiental nos programas internos e nos de financiamento.

(Segue-se exibição de imagens.)

De manhã, abordei, de maneira geral, o volume de crédito do Minha Casa, Minha Vida. De abril de 2009, quando o programa foi lançado – os projetos começaram a aparecer no segundo semestre –, até agora, já temos 486 mil unidades contratadas. Os volumes de recursos de financiamento são expressivos. Isso traz embutida para uma instituição financeira que responde por 73% das contratações do mercado a responsabilidade de abordar a questão da variável socioambiental.

Vimos fazendo algumas coisas, como disse pela manhã. Uma das primeiras iniciativas que tomamos foi em relação à madeira utilizada no processo da construção civil. Passamos a adotar o Documento de Origem Florestal, medida vigente desde 1º de julho de 2009, com o

objetivo de combater a ilegalidade, contribuir para reduzir o desmatamento e agregar valor sustentável ao nosso produto, em cooperação com o Ibama e com o Ministério do Meio Ambiente.

Por que fizemos isso? Alguns dos senhores conhecem a cadeia de custódia da madeira. Madeira extraída legalmente tem uma licença de manejo florestal desde a madeireira, o Documento de Origem Florestal para transporte, no qual ela sai com um crédito. Quem adquire essa madeira – por exemplo, uma serraria –, debita o crédito da madeireira e o credita para si. Se a serraria repassa para uma construtora, para uma loja de material de construção, ela debita do seu saldo e credita para a compradora. Como é a construtora que dá destinação final a essa madeira, se ela não exige o DOF de quem está vendendo, este fica com o crédito e pode usá-lo para esquentar madeira ilegal. Então, exigirmos o DOF para combater essa ilegalidade e fazer o sistema, disponível desde 2006, por internet, facilmente acessível, funcionar. É uma contribuição efetiva que muitas outras instituições e até nós, como consumidores finais, podemos dar.

Outro aspecto que também abordei rapidamente de manhã é a preocupação com a mudança de uso de alguns imóveis de uso industrial ou vizinhos a indústrias para uso residencial. O problema de contaminação é sério nas grandes cidades e nas cidades com tradição industrial. Cada vez mais temos de nos preocupar com os locais em que estamos implantando um empreendimento habitacional, porque pode haver passivos que a olho nu não identificamos. É preciso uma investigação, uma gestão de risco mais adequada para verificar se ali não se Esconde algum tipo de passivo, para não colocar os moradores sob risco, pois a contaminação por resíduos industriais é inclusive um problema de saúde pública.

Como também referi de manhã, já agregamos alguns outros itens no Programa Minha, Casa Minha Vida. A medição individualizada de água e gás é obrigatória no programa, por uma questão de justiça social. A questão da água é ligada ao benefício ambiental, mas é benefício socioeconômico para uma boa gestão em condomínios, principalmente nos empreendimentos de prédios familiares.

O plantio de árvores está também sendo considerado critério obrigatório nos empreendimentos horizontais de casas, facilmente adequados no projeto de solução de paisagismo, e a questão do aquecedor solar de água. Vou apresentar mais à frente o detalhamento de como conseguimos inserir o aquecedor solar de água na faixa de zero a 3 salários.

Outro desafio que estamos enfrentando diz respeito à gestão dos resíduos de construção e demolição. Há, no país, uma cultura muito associada à má qualificação do trabalhador, à não fiscalização e ao não preparo para uma gestão adequada dos resíduos. Enquanto estamos tratando da falta de insumos para dar conta da demanda de obras do PAC e do programa Minha Casa, Minha Vida, também vemos, do ponto de vista do desperdício, o problema da geração de resíduos de construção e demolição. É um desafio. Temos de trabalhar para fazer isso começar a valer no programa.

Em relação ao sistema de aquecimento solar de água no programa, começamos não o colocando como item obrigatório, porque inclusive tivemos de estabelecer algumas prioridades.

Reunimos as principais instituições que tratam da eficiência energética e buscam habitações mais sustentáveis e instituímos um GT sobre energia solar e térmica, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente.

Estabelecemos que o foco teria de começar por alguém. Então, começamos pela habitação econômica para faixa de zero a três salários. Fixamos uma meta para 2010: 40 mil aquecedores solares. O Ministério das Cidades baixou a portaria que estabeleceu as diretrizes. Vamos colocar o aquecedor solar como um item, um valor adicional ao valor-limite da unidade habitacional. Se for empreendimento vertical, o valor será R\$2.500; no horizontal, R\$1.800, suficiente para cobrir os custos do aquecedor e uma série de outros custos indiretos para as construtoras aderirem ao movimento de tornar a habitação melhor do ponto de vista da eficiência energética.

Priorizamos as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste porque, na pesquisa de hábitos de consumo do Procel, são as regiões que têm mais demanda pelo uso do chuveiro elétrico para o aquecimento de água. E trabalhamos uma solução que não abandona

o chuveiro elétrico, uma solução meio híbrida: o aquecedor com o chuveiro elétrico para aqueles dias nublados, para não deixarmos o morador sem a água quente necessária para o banho.

Alguns estão reclamando: “Vocês estão discriminando o Norte e o Nordeste que não têm direito à água quente?” Mas tínhamos de começar e ter um critério bem objetivo, como política pública. Fazemos a pesquisa de preço para evitar qualquer tipo de superfaturamento em relação a isso, porque temos de trabalhar no controle da política.

Vou me ater um pouco mais a essa novidade que destacamos bem rapidamente de manhã. Trata-se do Selo Casa Azul Caixa. No caso, é o primeiro sistema de classificação socioambiental de projetos de empreendimentos habitacionais. Elaboramos um guia com um grupo de técnicos da Caixa, em associação com consultores, que está disponível em CD-ROM – quem quiser, pode apanhá-lo na recepção. Fizemos um esforço para reunir, num só documento simples, os critérios que tornaram a habitação mais sustentável do ponto de vista do conceito da sustentabilidade.

O objetivo é reconhecer e incentivar a produção de habitações mais sustentáveis, promover a integração dos nossos empreendimentos com o meio ambiente urbano, incentivar o uso racional de recursos naturais e, com isso, reduzir o custo de manutenção de Edificações e também conscientizar as construtoras e os moradores das vantagens de ter construções mais sustentáveis.

A adesão ao selo é voluntária, não tem nada obrigatório. Neste momento, estamos querendo exercer o papel de indutor. Portanto, não vai haver impedimento nenhum à contratação de empreendimento habitacional, caso a construtora não queira apresentar um projeto candidato ao Selo Casa Azul. Caso não atenda aos itens mínimos, não vamos conceder o selo para ela, mas não vamos deixar de contratá-la. Vamos trabalhar muito fortemente. Por isso, precisamos de uma articulação com as prefeituras e com os diversos setores no intuito de incentivar, a fim de que os projetos adiram a essa proposta.

O selo é dividido em 6 categorias, subdivididas em 53 critérios de avaliação. Essas 6 categorias possuem critérios obrigatórios e facultativos. Para obter o selo, na gradação mínima, ele

deverá atender a todos os critérios obrigatórios. É isso que vai determinar o número de critérios e qual gradação vai receber. Se for bronze, ele tem de atender a 19 critérios; prata, os 19 critérios mais 6; e ouro, os 19 critérios obrigatórios mais 12.

Temos aqui a imagem do selo bronze, prata e ouro.

O construtor, a entidade associativa ou a prefeitura que estiver construindo um empreendimento habitacional e quiser o selo terá a vantagem de utilizá-lo na publicidade de vendas como diferencial do empreendimento. E também a grande vantagem disso é a satisfação dos clientes que vão morar numa habitação já alinhada com a moradia do século XXI.

O guia que eu mostrei aos senhores foi publicado no dia 7 de junho e está disponível no *site* da Caixa, que apresenta as categorias, os critérios e os desafios da Agenda de Construção Sustentável.

As 6 categorias são: qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, conservação de recursos materiais, gestão da água e práticas sociais, que englobam os 53 critérios que vou apresentar rapidamente, tendo em vista que o tempo não permite me estender mais.

Na categoria qualidade urbana, o objetivo é avaliar a qualidade do local Escolhido para implantar o empreendimento, observando as características do entorno, o que esse empreendimento melhora no entorno, o meio urbano em que ele está inserido, se ele está ocupando algum tipo de vazio urbano, reutilizando algum imóvel abandonado – isso pontua bem para obtenção do selo – ou se está recuperando alguma área degradada.

Há 5 critérios de avaliação. A qualidade do entorno-infraestrutura e a qualidade do entorno-impacto são 2 critérios obrigatórios. No que se refere à infraestrutura, se há infraestrutura disponível de água, de energia, de pavimentação, de transporte, de equipamentos públicos e, no mínimo, uma Escola num raio de um quilômetro e meio. Portanto, há um conjunto de critérios que no guia os senhores vão encontrar com mais detalhes.

No que diz respeito à qualidade do entorno-impacto, é o impacto do entorno em relação ao empreendimento: se está próximo a uma indústria, com muita poluição sonora ou odores, ou

próximo ao aeroporto. São aspectos que têm de ser observados na hora de instalar o empreendimento.

Além disso, temos como itens facultativos a melhoria no entorno, a recuperação de algum tipo de área degradada e/ou a reabilitação de uma área urbana ociosa ou um vazio urbano. Esses 2 critérios são obrigatórios. Se ele quiser melhorar a gradação, passando para o selo prata ou ouro, terá de atender mais critérios.

No item projeto e conforto, o objetivo é avaliar os aspectos relevantes ao projeto do empreendimento. É preciso considerar o conforto do usuário, a iluminação e a ventilação natural, o desempenho térmico e a orientação solar, a relação dessa edificação com a vizinha, entre outros aspectos.

Temos 11 critérios de avaliação. Esses que estão em laranja são critérios obrigatórios para obter o bronze. Uma solução de paisagismo que contribua para o conforto é considerada critério obrigatório.

Em relação à flexibilidade do projeto, trabalhamos com habitação econômica e também com soluções que viabilizem algum tipo de ampliação e tragam essa perspectiva para o morador. Por exemplo, a relação desse empreendimento com a vizinhança, se o empreendimento vai causar algum tipo de impacto negativo. Então, isso tem de ser observado, para ver se o empreendimento está sendo neutro ou se contribui para evitar esse tipo de impacto.

O guia traz alguma solução alternativa de transporte para grandes conjuntos de condomínios – ciclovias, bicicletários.

Coleta seletiva é obrigatória, isto é, soluções internas no empreendimento para coleta seletiva interna e também para deposição da coleta na porta do empreendimento.

Equipamentos de lazer, sociais e esportivos para os moradores.

A questão do desempenho térmico em relação a vedações e orientações ao sol e ao vento que contribuam para a redução do consumo de energia e soluções de climatização vão ser fundamentais e são exigidas obrigatoriamente aos empreendimentos candidatos ao selo.

Iluminação natural de áreas comuns, ventilação e iluminação de banheiros e adequação às condições físicas do terreno também entram como critérios facultativos.

O guia traz algumas informações. Por exemplo, qual é o objetivo de determinado critério? Qual o indicador vai aferir se ele atende ou não? Qual a documentação que deve ser apresentada pelo proponente? Quais os benefícios socioambientais de cada um dos critérios?

O guia apresenta também uma bibliografia adicional para algum apoio técnico àquele que está desenvolvendo aquele projeto, aquela solução. O guia é uma forma de sistematizar tudo isso numa única publicação sobre os aspectos de sustentabilidade do empreendimento.

A categoria eficiência energética busca avaliar aspectos relevantes de redução de consumo de energia elétrica e de gás com foco no equipamento. Em que pese à parte de conforto – e desempenho térmico tem a ver com eficiência –, nós trouxemos para a categoria anterior, porque ela tem a ver basicamente com solução de projeto.

Temos aqui 2 critérios de avaliação, sendo os laranjas obrigatórios – as lâmpadas de baixo consumo nas áreas privativas na habitação de interesse social, os dispositivos economizadores nas áreas comuns e a medição individualizada de gás. O aquecimento solar e o aquecimento a gás de água entraram como facultativos, porque isso não se viabiliza em algumas regiões, como Norte e Nordeste. Elevadores eficientes, eletrodomésticos eficientes, quando entregues pelo proponente – há alguns já entregando geladeira, por exemplo, com o Selo A do Procel –, e alguma fonte alternativa de energia colocada no empreendimento.

Conservação de recursos materiais. O objetivo é avaliar o consumo racional de materiais de construção, evitando o desperdício e reduzindo a quantidade de resíduos da obra.

São dez os critérios de avaliação: a coordenação modular, que contribui bastante para reduzir o desperdício e a geração de resíduos; a qualidade de materiais e componente no que se refere à qualidade de materiais, se ela atende ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat; componentes industrializados e pré-fabricados, que também contribuem para reduzir desperdícios e a otimizar obras; formas e Escoras reutilizáveis, para evitar o uso de madeira; gestão dos resíduos de construção e demolição; entre esses aqui, ligados a concreto, a pavimentação

com resíduos, o tipo de cimento menos emissor de gases geradores do efeito estufa, facilidade de manutenção da fachada, para evitar aqueles gastos que o condomínio tem de fazer a cada 5 anos e que geram resíduos; madeira plantada ou certificada; e gestão da água. A medição individualizada de água, como eu já disse, é obrigatória; e dispositivos economizadores do sistema de descarga, que também são obrigatórios.

Outros dispositivos economizadores: arejadores em torneiras, reguladores de vazão, aproveitamento de águas pluviais, retenção de águas pluviais, infiltração de águas pluviais com áreas permeáveis – no caso das áreas permeáveis, isso também se torna obrigatório, além do que é permitido em lei. Por exemplo, em Belo Horizonte, foi definido que 20% do terreno tem que ser com áreas permeáveis. Lá, tem de ir além da legislação para pontuar nesse item.

O último critério refere-se a práticas sociais: promover educação e conscientização dos moradores para as questões de sustentabilidade atendidas pelo projeto e adoção de práticas de responsabilidade social pela própria construtora em relação aos empregados e à comunidade com que ela está se relacionando na implantação do empreendimento.

São 11 os critérios – eu não vou explicitá-los, por causa do tempo. Mas há que se fazer obrigatoriamente a educação para gestão dos resíduos de construção e demolição com os trabalhadores da obra, para evitar o desperdício e promover a reciclagem e a destinação adequada dos resíduos; a educação ambiental dos empregados na perspectiva de evitar desperdícios, é um item obrigatório; e a orientação aos moradores. Não adianta fazer um projeto de empreendimento todo voltado para a sustentabilidade se os seus moradores não entenderem os benefícios, não se apropriarem deles ou não os manterem. Isso é fundamental.

Ligado à questão dos empregados, há que se fazer um trabalho com os moradores, com o entorno. Dependendo de alguns empreendimentos em áreas de risco social, há que se fazer um trabalho com a comunidade do local em que o empreendimento está sendo inserido, inclusive ações de geração de emprego e de renda, aproveitando a comunidade no entorno na própria obra.

Esses são aspectos que vão ser observados nessa categoria.

Tudo isso, com muito mais detalhes e rigor técnico, está no guia disponível a todos os senhores. Conto com todos para a divulgação dessa iniciativa da nossa empresa, a fim de tornar melhores nossas habitações e sermos um exemplo para outros países em relação a habitações sustentáveis.

Obrigado pela oportunidade.

Estou à disposição para as perguntas.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Cassio Taniguchi) – Cumprimento o Sr. Jean Rodrigues Benevides, dando os parabéns à Caixa Econômica pela iniciativa.

Imediatamente passo a palavra à Sra. Salette Webber, Coordenadora do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, do Ministério das Cidades em relação à habitação.

A SRA. SALETTE WEBBER – Primeiro, quero agradecer ao deputado Cassio Taniguchi e ao deputado Paulo Teixeira o convite, que dá ao Ministério das Cidades a oportunidade de compartilhar com os senhores tantas exposições e de explicitar o seu papel. Aliás, eu ficaria bastante aborrecida se hoje não participássemos deste debate. As políticas públicas, como já foi aqui mencionado, têm papel fundamental na discussão das construções sustentáveis.

Vou tentar de forma breve – já recebi uma orientação – abordar um pouco, ainda que alguns dos senhores conheçam, o funcionamento do Ministério das Cidades e como ele se relaciona com a questão da construção sustentável.

O Ministério das Cidades ainda é novinho, é ainda bebê. Foi criado em 2003, embora muitas dessas questões já viessem sendo discutidas em outros órgãos do governo Federal antes da sua criação – todos sabemos disso.

Hoje, temos uma oportunidade particular, a de maior interlocução com todos os agentes do governo, com o Legislativo e com as demais esferas de poder nos âmbitos estadual e municipal. Nós estamos tentando construí-la, pois é determinante na questão da sustentabilidade .

O Sr. Marcelo Vespoli Takaoka, pela manhã, mencionou a questão interdepartamental, e eu acho fundamental as parcerias

que o ministério vem desenvolvendo com ONGs, com agentes de financiamento, com agentes operadores, com a Caixa Econômica Federal, com o BNDES. Mas, sobretudo, o Ministério das Cidades tem ao seu abrigo a política urbana, a política voltada para o ambiente urbano das cidades, não só para as Edificações.

Contamos com quatro secretarias.

A Secretaria Nacional de Habitação, responsável por acompanhar, avaliar, formular e propor os instrumentos de implementação da Política Nacional de Habitação. Já temos um Plano Nacional de Habitação, de longo prazo, o que é um importante desafio para a sustentabilidade.

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, fundamental nesse processo, responsável por novas fontes de financiamento que assegurem a contínua elevação de investimentos no setor de saneamento. Ela também se relaciona com as concessionárias, com os estados e com os municípios.

A Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana está hoje bastante evidenciada por questões relacionadas à Copa do Mundo de Futebol e às Olimpíadas. Todas as questões relativas à mobilidade e à acessibilidade têm sido foco de debate no âmbito da Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana.

A Secretaria Nacional de Programas Urbanos, responsável pela implementação do Estatuto das Cidades junto aos municípios. Somos um país federativo, e a regularização fundiária é um desafio enorme na implantação de programas como Minha Casa, Minha Vida, pois enfrentamos graves problemas nessa área.

Acho que eu me antecipei um pouco no dimensionamento do problema. O Ministério das Cidades não foi criado por acaso. Somos um país de dimensões continentais, com imenso déficit habitacional, com fenomenal desigualdade de renda, por isso temos muito a avançar nessa direção. Então, embora tenhamos ações que estão fortalecendo o Ministério das Cidades, estão indo na direção certa, deixo aqui, na condição de servidora pública, uma mensagem para todos: a palavra de ordem é comprometimento. Se todos os atores não estiverem comprometidos com essa causa, não conseguiremos resolver esse problema, seja com construções sustentáveis, seja com tecnologias inovadoras.

Coordeno a área de qualidade do Ministério das Cidades, mas há necessidade de permanente diálogo com todas as esferas, com todos os atores aqui presentes, para que consigamos atingir as metas que estamos apresentando.

Vou expor rapidamente a dimensão do nosso déficit, tanto com relação à renda como em relação às regiões. Ele vem se reduzindo. Anteriormente, tínhamos um déficit que variava entre 7 milhões a 8 milhões de moradias; hoje, já baixou para 5 milhões. É um avanço significativo, muito em função do Programa de Aceleração do Crescimento e do Minha Casa, Minha Vida.

Aqui vemos um pouco da distribuição do déficit quantitativo. Do ponto de vista qualitativo, que considero o que mais nos interessa para abordar a questão da sustentabilidade, temos que considerar 5 aspectos: inadequação fundiária; domicílios sem banheiro; carência de infraestrutura – temos que pensar não só na Edificação, mas também no seu entorno; adensamento excessivo e cobertura inadequada. Esses critérios foram considerados no estudo feito pela Fundação João Pinheiro com base em dados também do IBGE.

Uma das questões que, com o lançamento do PAC, foi bastante debatida refere-se aos assentamentos precários. Na fatia do PAC destinada à área social, entrariam os assentamentos precários e trataríamos também das construções novas? Como negar o que já existe e em que condições essas habitações se encontram? Como negar todas as favelas e os assentamentos irregulares, que precisam ser totalmente recuperados, mesmo que removendo as famílias que os ocupam?

Esses são aspectos da política que deveriam ser abordados nesta discussão de hoje: a sustentabilidade dessas construções. Inclusive, se for o caso, o ônus da remoção das famílias deveria ser assumido. Estamos vendo o que está acontecendo por conta das enchentes que ocorreram em muitas cidades no país: o desmoronamento de morros.

O Ministério das Cidades não pode mais ficar ausente dessas políticas. Ele tem de estar junto dos governos estaduais e municipais, das associações e entidades de moradores, dialogando permanentemente para poder resolver esses problemas.

Quais as questões que se apresentam especificamente para a área habitacional? Fizemos uma divisão um pouco parecida com a que todos mencionam: inclusão social, desenvolvimento urbano, meio ambiente e viabilidade econômica. Esse é um pouco do tripé necessário para a sustentabilidade. Esse equilíbrio vai nos permitir avançar nessa área, sempre pensando na requalificação dos centros urbanos e na redução do déficit habitacional.

É claro que temos 3 grandes desafios. Primeiro, reduzir os resíduos oriundos das atividades de construção e de posteriores reformas. Nesse caso, é necessário um envolvimento direto com o setor produtivo, com os elos da cadeia produtiva da indústria da construção, não só com as construtoras, mas também com os fabricantes, os revendedores e os projetistas. Segundo, reduzir a emissão de gases de efeito estufa ao longo da cadeia produtiva. É claro que isso é importante, é relevante. Embora tenhamos uma matriz ainda considerada limpa, temos que pensar nas nossas cidades, daqui para a frente, para evitar que isso aumente. Terceiro, diminuir a extração de matérias-primas, aumentando a eficiência dos materiais construtivos.

Temos o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H, que conta com os programas setoriais da qualidade.

Hoje há 30 entidades, 30 setores de fabricantes de materiais envolvidos diretamente com elevados indicadores de conformidade, como, por exemplo, o BNDES e a Caixa Econômica Federal. Está havendo resultado muito positivo na elevação desses indicadores.

O que se consegue com isso? Análise de ciclo de vida útil, rastreamento da matriz dos materiais utilizados. Tem sido positivo – o CBCS tem utilizado como referência – para aplicar soluções de sistemas construtivos mais eficientes. Também consideramos isso relevante para a nossa política.

Como isso é aferido? Hoje, com o programa Minha Casa, Minha Vida, temos de construir grandes volumes de unidades habitacionais. Na recuperação desses centros, temos de partir para a inovação tecnológica.

Como isso vai ser acompanhado, monitorado? Como isso é efetivamente controlado? Temos o Sistema Nacional de Avaliações

Técnicas, que inclusive a Caixa utiliza como critério para aprovação, que acompanha e monitora permanentemente todos os empreendimentos propostos com tecnologias inovadoras e que certamente deverão aumentar a produtividade e possibilitar menor custo na Edificação, além de tecnologias mais modernas.

Outros desafios: reduzir o impacto no ciclo hidrológico; diminuir a impermeabilização do solo, que impede a reposição do lençol freático; racionalizar as canalizações, os pavimentos; racionalizar o consumo urbano; aumentar o número de domicílios urbanos atendidos por esgoto sanitário.

Não adianta haver prédios maravilhosos com Leed, com Green Building Council, na frente de um rio totalmente poluído. Então, temos de ter, sim, preocupação com a questão da água, com o seu uso racional e, efetivamente, com tratamento de esgoto.

Não é possível que tenhamos como meta construir 1 milhão, 2 milhões de moradias sem esgoto. Isso é um objetivo que temos de perseguir.

Outros desafios: promover a economia de energia em edifícios – é fundamental, e já temos uma parceira com o Ministério de Minas e Energia, com a Eletrobras; reduzir a necessidade de geração de energia e o seu impacto no meio ambiente.

Aspectos nos empreendimentos.

O empreendimento habitacional planejado e construído, segundo os princípios da sustentabilidade, deve ter as seguintes características: apresentar conformidade com a legislação, questão que ainda há pouco comentava sobre a ocupação do solo; aspectos ambientais e com as normas de Edificação.

Temos discutido muito essa questão. Temos um problema federativo, porque cada município tem um código de Edificações. Então, está sendo discutido se deveríamos ter alguma diretriz maior. Acho que estamos na Casa certa para fazer essa discussão. Temos de manter mais esse diálogo. Será que deveríamos ter um código nacional? Será que teríamos de ter pelo menos algum guarda-chuva que abrigasse esses códigos municipais, preservando alguns critérios e requisitos que deveriam ser necessariamente condições para esses códigos municipais? Essa é uma pergunta,

mas não tenho a resposta. Já está sendo discutido tanto com o setor quanto com outros agentes do governo.

Continuando: prever a integração com a comunidade e seu entorno; atender às necessidades de conservação do meio ambiente – a questão do Conama e do Ministério do Meio Ambiente; diálogo permanente; qualidade de vida dos usuários e integração com o bairro e a localidade.

Daqui para frente, entendo que serve como ilustração, para que os senhores entendam que o Ministério das Cidades tem uma preocupação permanente com todas as suas instruções normativas e portarias. Esses critérios devem estar contemplados em algum decreto que institui um programa.

Em alguns aspectos, temos de pensar inclusive na possibilidade de projetos de lei – por que não? – para questões relacionadas à sustentabilidade das Edificações e da cidade, do ambiente urbano em que vivemos. Isso vai facilitar a vida de todos.

Só vamos conseguir isso – a famosa questão da lei que pega e da lei que não pega – se tivermos um diálogo permanente com todos esses atores. Não adianta o pessoal não estar de acordo.

Foi mencionado o compromisso com a elaboração de um projeto. Nós o consideramos fundamental. Sou suspeita, porque sou arquiteta, mas a questão do projeto é fundamental, é considerada, sim. Os critérios para a elegibilidade de um bom projeto são inúmeros, e certamente não são excludentes. Podemos, sim, nos aproximar de uma boa solução se tivermos uma proposta inteligente para a construção e sustentabilidade das nossas cidades.

Quanto à questão dos resíduos, temos programas de resíduos no Ministério das Cidades, na área de saneamento.

No que diz respeito às condições para o licenciamento, já falei sobre a resolução do Conama.

Urbanização dos assentamentos precários. Essa questão é inegável. Não adianta só construirmos novas unidades, temos de garantir também o princípio da função social da propriedade.

Adequação das melhorias; eliminação de riscos – como já mencionei.

Aqui temos dados numéricos. A diferença entre PAC 1 e PAC 2 é que já foram incorporados os critérios de água e luz para todos no PAC 2. Há pouco, estávamos discutindo sobre sustentabilidade, comunidade cidadã, cidade melhor, energia e transporte.

Houve um avanço na própria gestão do governo, na qual se incorporou aspectos que, na primeira ação, não estavam sendo ainda considerados. Podemos avançar? Claro que podemos, e temos de avançar, melhorar isso.

Aqui, saneamento, expansão da coleta e tratamento de esgoto.

Aqui, investimento, produção de melhorias habitacionais na urbanização dos assentamentos precários.

Quanto ao aquecimento solar, o Jean já se referiu ao falar sobre o programa Minha Casa, Minha Vida.

Qual o papel do Ministério das Cidades como articulador, indutor e regulador do setor? Até onde devemos ser aquele órgão do governo que, em parceria com demais agentes – como os Ministérios de Minas e Energia, do Meio Ambiente, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, da Ciência e Tecnologia –, pode sim assumir a regulamentação de muitas questões que envolvem produção, construção e manutenção das nossas cidades e das nossas Edificações? Essas questões ficam como reflexão.

Aqui, apenas para ilustrar, o famoso PB, que é o PH. Muitas dessas ações estão sendo implementadas há mais de 10 anos. Acho que algumas até foram mencionadas, como a questão da bacia sanitária. Há cerca de 20 anos, foi implementada a bacia de 6 litros, por meio dos Programas Setoriais de Qualidade – PSQs.

Há várias questões, como a diminuição de resíduos e redução das perdas. Com o Ministério das Cidades contando com uma estrutura que cuide da questão da qualidade, da inovação tecnológica e da sustentabilidade, assegura-se de forma sistêmica. Por isso tanto “SI” nas siglas, tudo são sistemas de forma permanente. Que esses projetos tenham continuidade e sejam acompanhados, monitorados, a despeito de mudanças de gestão. Então, todos os projetos, desde água até materiais, processo construtivo, qualificação de mão de obra, são feitos em parceria com os respectivos ministérios e órgãos afins.

Inovação e normas técnicas. Há entidades responsáveis por essas questões no setor privado, mas não é por isso que devemos deixar de dialogar. Muito pelo contrário, temos de ter um diálogo permanente, saber em que estágio se encontram. Elas têm um impacto direto na questão da durabilidade, de redução de perdas, de salubridade, do desempenho. Isso tudo vai afetar a questão do meio ambiente e dos produtos e processos não agressivos.

Consumo de recursos naturais, utilização de substâncias nocivas.

Para terminar, na Caixa Econômica Federal, temos parcerias, protocolos. É exigido dos programas do governo sob a gestão do Ministério das Cidades o atendimento a todas as normas técnicas brasileiras, portanto é papel nosso também atuar na educação e conscientização. É fundamental que o façamos permanentemente, cada vez mais chamando os diferentes atores.

A academia é fundamental nesse processo, o empresariado também é agente direto nisso. Então, temos de levar essas questões para os currículos. Não adianta deparar com isso, somente quando sair da universidade. Já temos de levar os problemas que enfrentamos para os currículos das universidades.

Hoje, as ONGs atuam na sustentabilidade e nos diversos colegiados no ministério, nos quais esse diálogo é realizado de forma permanente e pode ser apropriado e transformado em portarias, instruções normativas, decretos e até num projeto de lei. Estou provocando.

Aqui, para ilustrar quais são os incentivos utilizados. Acho que o Jean falou bastante sobre essa questão.

Aqui, as nossas parcerias na área de financiamento. Temos parcerias com o Ministério da Ciência e Tecnologia e com a Finep, para incentivar a pesquisa e a tecnologia aplicada. Então, as duas áreas estão contempladas com bastantes recursos.

Temos também parcerias com o Ministério do Trabalho, para a qualificação de mão de obra, e acordos setoriais, para assegurar essa sustentabilidade ao longo de todo o território nacional, e com a Caixa Econômica Federal.

Temos parceria com o BNDES, o que já foi apresentado hoje pela manhã.

Conforme já mencionei, a parceria com a Finep é para o apoio direto à capacitação laboratorial, aos ensaios e à capacitação em gestão. Não temos mais desculpa para não fazê-lo. Agora, é questão de colocar a mão na massa.

Muito obrigada e desculpem se me alonguei.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Cassio Taniguchi) – Muito obrigado, Sra. Salette Weber, Coordenadora do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, do Ministério das Cidades.

Passo a palavra à Sra. Laura Valente de Macedo, Diretora Regional do Iclei – Governos Locais pela Sustentabilidade.

A SRA. LAURA VALENTE DE MACEDO – Obrigada Deputado e companheiros de mesa.

Vou procurar ser breve, para não prejudicar as pessoas que se manifestarão depois.

Podemos dar início à apresentação, por favor.

(Segue-se exibição de imagens.)

Primeiramente, acho importante eu me apresentar, porque a maior parte das pessoas que estavam presentes aqui pertencem a órgãos públicos que já são bastante conhecidos.

O Iclei é uma associação, não é exatamente uma ONG, de governos locais. A título de introdução, vou falar rapidamente sobre o que fazemos.

O Iclei é uma associação de governos locais que atua em rede. Somos um conjunto de cidades que têm mais de 1.100 membros internacionalmente. Somos também um movimento que promove a sustentabilidade em parceria com os governos locais que se aderem voluntariamente às nossas atividades. Somos uma agência internacional que fornece meios e apoio a governos locais que tenham interesse em implementar sustentabilidade.

Entre os projetos que implementamos, há uma série deles sobre os quais não vou me estender. Focaremos na questão mais importante do século: a ambiental, sobretudo, as mudanças climáticas.

Embora estejamos falando em construção sustentável, assim como em outras estratégias, ela poderá ser instrumental

no enfrentamento a um grande problema nosso atualmente: as mudanças climáticas.

Basicamente, acho que todos já viram bastante esse gráfico, e não se contesta mais o fato de o aquecimento global estar acontecendo. Temos que pensar em como enfrentar essa questão para as próximas gerações e não apenas para as atuais, que já estão sofrendo os impactos, como vimos, por exemplo, inúmeros episódios de inundações, tempestades, tempestades de raios.

Recentemente, foi apresentado um estudo sobre a vulnerabilidade das megacidades – São Paulo e Rio de Janeiro como casos-piloto. Nós simplesmente vamos ter que lidar com essa questão. Não terá como fugir dela.

Sem querer apontar o dedo, a verdade é que o indicador importante da contribuição ao aquecimento global das nossas atividades e das nossas cidades é o consumo de energia, que está expresso nessa imagem do globo à noite. Onde há mais iluminação, obviamente, há maior consumo de energia. São as luzes das cidades que aparecem nos satélites.

Por que as mudanças climáticas são importantes e o que tem a ver com a questão do consumo, incluindo a do consumo para construção sustentável? As mudanças climáticas causarão inúmeros impactos. Aliás, como todos sabem, já estão causando elevação do nível do mar, elevação da temperatura média global, perda de biodiversidade.

É importante lembrarmos, por exemplo, o caso do uso da madeira legal. A cidade e o estado de São Paulo, o estado de Minas, vários governos, não só Federal como também municipais, já têm ações em curso para reduzir o impacto sobre o desmatamento.

Há também o derretimento de calotas polares. Enfim, uma série de impactos que todos estão até meio assustados em ver.

O que podemos fazer? Essa é a pergunta mais constante das pessoas. Há um nível de atuação individual, que faz parte de um processo de conhecimento do problema, de tomar decisões informadas, mas há também o que mais interessa para nossa organização: o nível de atuação institucional.

Consumo responsável. Acho que a Salette usou a palavra comprometimento, mas gostaria de citar outro conceito impor-

tante: o de consumo responsável. Os conceitos de compromisso e de responsabilidade têm de ser lembrados quando se está num cargo público. Eles carregam muito significado, sobre o qual refletimos pouco e praticamos menos ainda.

As pessoas que estão no poder público têm mais do que obrigação – é para isso que estão lá – de levar em consideração os dois conceitos.

Como o Rogério Santana apresentou muito bem o caso da instrução normativa, vou falar um pouco sobre essa questão, porque foi uma das mais importantes realizadas no sentido de efetivamente implementar sustentabilidade em construção e também nas compras públicas, porque são governos consumidores de grande escala. E eles devem liderar pelo exemplo.

Não vou me delongar a respeito, porque é algo que aprendemos em casa. Quanto melhor o exemplo, mais se é capaz de levá-lo à frente.

Da mesma maneira, as instituições têm esse papel. Eu sempre falo para as cidades que fazem parte da rede, que estão na minha organização, que não adianta falar para as pessoas fazerem coleta seletiva se não liderarem pelo exemplo. Então, a coisa mais importante é demonstrar que está sendo feito e que dá certo.

Outros papéis importantes do governo: induzir uma mudança de comportamento; fortalecer, com isso, o mercado para inovações; e agir com transparência.

Hoje fica evidente a relação que existe entre consumo e mudanças climáticas. Em grande escala, o importante é a questão da eficiência energética. Por isso me deterei mais nesse ponto: falar um pouco o que as cidades do Iclei e os governos que participam dele estão fazendo.

O que está interessando para nós são os edifícios eficientes, com todos os seus desdobramentos.

Quanto a consumo e mudanças climáticas, podemos identificar diversos benefícios nesse processo. É importante as pessoas entenderem que há benefício, não é um castigo. Temos que nos comportar melhor e saber que não é um castigo. Pode-se também receber um benefício por se comportar direito em relação ao meio ambiente, à sociedade, ao vizinho, à cidade.

Por exemplo, no caso de Barcelona, que usou madeira certificada, um dos benefícios foi a redução do desmatamento e a proteção da biodiversidade. É uma ação local, que tem um impacto em âmbito global.

Vários outros. Não me deterei, mas esses eslaides estarão disponíveis. Depois, se quiserem olhar mais exemplos, é só acessar o *site*.

Quanto à questão da escala, gosto de ilustrá-la com o exemplo de Barcelona. É uma cidade usada para tudo, como exemplo de boa prática em governança e gestão urbana.

Só para ter ideia, essa foto é do fórum mundial realizado em Barcelona. Fizeram a feira toda iluminada com painel fotovoltaico, mas eles têm várias iniciativas voltadas para promover a eficiência energética e o uso de energias renováveis.

Outro ponto que acho muito importante é o trabalho que fazemos, nas cidades, de introduzir metodologias de sistematização. Alguém disse que muitas coisas já vêm sendo feitas, mas não tinham o nome “sustentabilidade”. Elas precisam ser sistematizadas, para entendermos como fazê-las.

Então, como gestores públicos, em nome dos governos municipais e falando como projetista de arquitetura, não é nosso foco defender essa ou aquela opção de arquitetura, mas o problema da gestão desses equipamentos, seja edifícios, seja equipamento urbano, seja a própria cidade. Só se pode administrar o que se possa medir.

Temos uma metodologia que aplicamos mais ou menos a tudo que envolve gestão, ou seja, fazer inventário, estabelecer metas para reduzir, desenvolver planos de ação e aplicá-los, monitorar o progresso, relatar, a título de dar transparência, e recomendar o processo. Parece simples, mas na prática é muito difícil de fazer.

Uma das ferramentas que recomendamos para quem está interessado em sustentabilidade em compras públicas... A informação é de que seria feito na área de construção civil pelo Sinduscon. Não é, Marcelo? Estou esperando o catálogo sustentável do Sinduscon. É importante as pessoas saberem o que é ou não sustentável. O que é sustentável? Qual é o impacto que aquele produto causa? Por que aquele outro produto pode ser melhor ou pior? As pessoas não sabem.

Quando se trabalha numa organização internacional, muitas vezes se parte da base de que todos sabem uma porção de coisas que nós não sabemos. As pessoas não sabem muitas vezes o que é sustentabilidade nem entendem qual o impacto que o uso daquele produto causa.

Então, é importante já estabelecermos algumas coisas de base para as pessoas. Tem que se criar uma espécie de repertório comum mínimo para os que trabalham no poder público.

No contexto brasileiro, há algumas ações interessantes, sobre as quais é importante saber a escala das compras, como disse anteriormente. Esse dado é antigo. Tenho certeza de que talvez o Rafael, do ministério, saiba me dar dados mais atualizados sobre o volume de compra. Mas sempre que se fala em bilhões por ano, já fico assustada, já acho que é enorme. Se fosse 15 ou 50, para mim seria enorme de qualquer jeito.

Então, eu imagino... Oi?

(Não identificado) – Trinta e dois.

A SRA. LAURA VALENTE DE MACEDO – Olha só: 32 bilhões.

O que isso pode representar? Como o Santana disse, de 15% a 50% das compras. São compras de governo.

Já há ações, mesmo antes de haver esse esforço maior que está acontecendo agora, porque se está criando uma massa crítica que antes não havia. Havia iniciativas individualizadas.

Segundo levantamento que fizemos em 2003, muitos na administração Federal não sabiam, por exemplo, que havia decreto proibindo o uso de produtos que ferissem a camada de ozônio. Muitas pessoas não sabiam o que isso queria dizer e há pessoas atualmente que ainda acham que mudanças climáticas é o buraco da camada de ozônio. Há muita coisa de tempo perdido que precisamos recuperar.

Outra iniciativa superinteressante é a 3P, que vem sendo feita, deu uma arrefecida um tempo, mas retomou nos últimos anos e deu uma crescida. Estou sempre falando de poder público.

Enfim, a revisão da Lei nº 8.666, a instrução normativa agora e, pelo que me disse o Perroni, há um decreto que está na Casa Civil sobre compras sustentáveis.

Perdoem-me se estou citando um trabalho do ministério, sendo de governo local, mas é um exemplo fantástico de como a política pública – o painel é sobre políticas públicas e financiamento – pode atuar como uma espécie de cunha, para transformar e induzir uma mudança de cultura corporativa: desmistificar a questão da sustentabilidade como uma opção que encarece as compras e transforma. Acho que isso é um pouco para tirar o medo das pessoas que trabalham com compras.

Trabalho com vários governos, já fizemos vários trabalhos na área de compras sustentáveis, e a pessoa que faz a compra na ponta tem que se sentir amparada. Uma iniciativa como essa, que faço votos que frutifique, acho que está frutificando, vai dar amparo para as pessoas se sentirem mais confortáveis e respaldadas para realmente tomar certas decisões na hora de escrever editais, fazer especificações e tudo o mais.

Um dos artigos é diretamente sobre obras públicas sustentáveis e dá o foco para a eficiência energética, que é muito importante. Embora ainda tenhamos uma matriz limpa, a direção em que estamos indo nos nossos investimentos de energia não é limpa, na maioria. Em termos de volume, estamos ameaçados de sujar a nossa matriz de uma maneira que não vai agregar nada. Portanto, focar em eficiência energética é importante.

Uso preferencial de mão de obra e fornecimento de material local.

Utilização de agregados reciclados. Reciclagem é, sim, uma das grandes estratégias de sustentabilidade em todos os níveis, inclusive na construção civil.

Por que construção civil é importante na questão de sustentabilidade? Porque – acho que o Marcelo citou números talvez mais atuais do que os que tenho –, no Brasil, pelos dados que tenho, 18% do consumo total de energia e 50% do consumo de energia elétrica é nos edifícios.

A quantidade de resíduos de construção, de demolição, é estimada em 450 quilos por habitante, por ano, e o setor de construção civil gera 17 mil toneladas de entulho por dia, só na região metropolitana de São Paulo.

À medida que vamos nos tornando mais afluentes, que vamos conseguindo atender a demanda por moradia e melhorando o

padrão de vida das pessoas – 80% da população nas cidades –, a construção civil vai se tornando cada vez mais protagonista na questão de sustentabilidade e de mudanças climáticas.

Temos um projeto singelo, o estabelecimento de uma rede de energias renováveis locais, que é um trabalho feito com algumas cidades que se dispuseram a adotar iniciativas no âmbito local. Não é um tema fácil de se trabalhar no âmbito local, porque a gestão não é de competência do município, que só trabalha com a demanda.

Uma experiência muito importante, que acho que Jean vai lembrar, é Betim. Adoro mostrar essa foto de Betim. Começou um projeto conosco, tendo, numa parceria com a Cemig experimental, que estava dando uns problemas, 380 casas de interesse social com aquecedores solares. Hoje, depois de 3 anos, eles têm 1.800 casas e estão caminhando para mais. A tendência, com o PAC, é colocar não sei quantas mil casas mais, que estão querendo construir usando energia solar.

Hoje, além de Betim, Porto Alegre também é uma cidade modelo. Ambas estabeleceram centros de referência em energias renováveis, que esperamos possam difundir o tema nas suas respectivas regiões metropolitanas.

Vou fazer uma provocação. Há alguém de Belo Horizonte? O pessoal de Betim diz que Belo Horizonte fica na grande Betim. Então, gostamos de falar que é na região metropolitana de Betim.

O outro projeto, também emblemático, é para promover construções sustentáveis na América do Sul. Na verdade, o objetivo desse projeto não é construir edifícios verdes, mas fazer com que as cidades internalizem critérios nas suas normas para a construção civil. É outra abordagem.

Enfim, os produtos são metodologias. Oferecemos uma caixa de ferramentas para as cidades poderem trabalhar, inclusive o inventário de emissões de gás de efeito estufa.

Alguns dos resultados foram o compromisso dessas três cidades, Belo Horizonte, Buenos Aires e Montevideu, que fizeram inventários de emissões de gás de efeito estufa. Isso é muito importante. Não posso expressar o quão importante é ter um inventário de base se realmente é sério a respeito de reduzir emissões.

Sem isso, não dá nem para começar a falar. Reduzir o que, se não se sabe de onde está partindo!?

Programa de capacitação é educação, educação e educação. Não há outra palavra.

Se quiserem mais informações sobre os trabalhos, sobre o resultado das cidades, podem encontrar no nosso *site*, que deixo para os senhores.

Agradeço a todos a atenção.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Cassio Taniguchi) – Muito obrigado, Dra. Laura Valente Macedo, Diretora Regional do Iclei – Governos Locais pela Sustentabilidade.

Peço ao nobre Deputado Paulo Teixeira que assuma os trabalhos, porque vou ter de pegar meu voo daqui a pouco. Normalmente não ficamos até tão tarde.

Passo a palavra ao Sr. Shigeo Shiki, Gerente do Departamento de Economia do Ministério do Meio Ambiente, que fará a sua exposição sobre políticas públicas e financiamento.

Agradeço a todos os senhores a presença neste seminário e peço escusas por ter que sair voando no meio desta reunião.

O Deputado Paulo Teixeira coordenará o Painel 4.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Obrigado, Deputado Cassio Taniguchi, que nos honrou com a coordenação dos dois painéis da abertura. Sua Excelência ajudou muito numa das melhores experiências brasileiras: a de Curitiba.

Boa viagem, nobre Deputado.

Tem a palavra o Sr. Shigeo Shiki.

O SR. SHIGEO SHIKI – Boa tarde a todos.

Começo pedindo desculpas por ter chegado atrasado a esta reunião. Não sabia que estaria nesta mesa, representando a Sra. Samyra, nossa Secretária de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental, por isso não preparei nada para expor. Vou tentar fazer o melhor que posso, dentro dessas circunstâncias.

O assunto de construção sustentável, no Ministério do Meio Ambiente, evidentemente é novo, assim como toda a agenda de economia sustentável. O ministério vem se preocupando com a defesa do meio ambiente, desde desmatamento até outras

ações de licenciamentos, que têm sido a tônica dos trabalhos. Pelo menos é o que tem chamado mais a atenção da mídia em geral para as ações do Ministério do Meio Ambiente.

O ministério está cada vez mais preocupado, principalmente depois da aprovação do Plano Nacional de Mudança Climática – aproveitando um pouco a fala da oradora que me antecedeu, Sra. Laura Valente –, com a discussão do Código Florestal e está pedindo aos deputados e senadores que não afrouxem a nossa legislação ambiental e que seja aprovada, o mais rápido possível, a nossa legislação de resíduos sólidos, que finalmente foi para o Senado, a fim de termos instrumentos legais para uma boa gestão ambiental no país.

Além disso, estamos cada vez mais preocupados com a sustentabilidade, outra palavra-chave deste seminário, no qual falamos em nome do Ministério do Meio Ambiente. Estamos cada vez mais preocupados com o desempenho da economia em função de sua eficiência ecológica. Isso tem um nome bastante claro: redução de emissões. É a forma como estamos vendo as ações que estão sendo iniciadas na política de desenvolvimento produtivo do Ministério da Indústria e Comércio, mas que o Ministério do Meio Ambiente está assumindo. Essa pasta assumiu o Comitê Executivo de Produção Sustentável, e dentro dele é que estamos desenvolvendo todo um programa de produção sustentável.

O que é isso? Começamos discutindo, a partir do plano – que, na época, não estava sendo aprovado –, qual era o desempenho da economia, do ponto de vista da redução de emissões. Estávamos vendo que a construção civil era uma das que mais emitia gás de efeito estufa, fora a emissão de outros poluentes. Enfim, o gás de efeito estufa é um dos que está bastante em evidência, como mostrou a pessoa que me antecedeu neste painel. Dessa maneira, partimos dos setores que mais emitem gases de efeito estufa.

Assim, descobrimos que – não sei de onde vem este número – a própria construção civil, conforme a estatística que temos, é responsável por 35% das emissões globais. É um número fantástico, se formos pensar o que é do ponto de vista de emissões.

Não sei como esse número foi calculado, mas, se formos ver quem fornece para o setor da construção civil, observaremos que entre eles estão o setor de aço – siderurgia, praticamente – e o de cimento, ou seja, duas matérias-primas para o trabalho da construção civil são responsáveis por grandes danos ecológicos. Como eles, também o é o setor de produção de cerâmica, por exemplo. Cimento e siderurgia são os que mais emitem poluição, do ponto de vista industrial.

É claro que os vilões da história ainda são o uso indiscriminado da terra e a degradação de florestas, com o desmatamento, ainda responsável por 55% das emissões globais pelo Brasil, mas as emissões de gases de efeito estufa pela indústria estão crescendo. Como a construção civil é usuária direta dessa indústria, também está crescendo a sua responsabilidade por esses danos. Por isso acho que faz sentido direcionarmos as nossas atividades também para a preocupação de como esse setor industrial da construção civil e seus fornecedores podem conseguir reduzir as emissões de gases de efeito estufa e também de outros gases poluentes, o que é importante.

Há duas coisas que o governo Federal pode fazer. Fora essas do governo local, que a Laura explicitou, o que o governo Federal pode fazer, já que são decisões empresariais as que envolvem o uso do material? Nós chegamos à conclusão de que, primeiro, os próprios setores fornecedores têm de começar a reduzir as emissões de gases. O Brasil já está com uma política de aço verde, está com programas de rotulagem para isso, tem vários programas de redução de emissão de gases, mas é preciso que isso garanta também que a construção seja sustentável. Então, o próprio material que usa deve ser sustentável.

Portanto, começa por aí. Se perguntamos ao setor de construção civil, por exemplo, que material existe para revestimento, ele dirá que há apenas dois tipos: vidro e tijolo. Não há opção. Quanto a outros materiais que se utilizam também na construção civil, que são importantes e que podem responder por diversas formas de redução de emissões, teria que trabalhar nessa linha.

Evidentemente, os resultados são obtidos a longo prazo, porque ninguém reduz isso de uma hora para outra. Mas o setor siderúrgi-

co, por exemplo, emite muito, até porque utiliza carvão vegetal, de mata nativa – o que, aliás, é um desastre para nós ficar tirando madeira do cerrado, da Mata Atlântica ou da floresta amazônica, a fim de fornecer carvão para as guseiras –, e carvão mineral. Isso tem sido uma dor de cabeça para o Ministério do Meio Ambiente, porque, primeiro, tem que ficar controlando o carvão que é transportado do Tocantins até as siderúrgicas de Minas Gerais, onde estão as grandes siderúrgicas do país, fora as do Maranhão e do Pará, onde existe também esse mesmo problema. Mas, hoje, muitas das cerâmicas, que existem no Nordeste em grande quantidade, utilizam madeira nativa como fonte de energia.

Como reduzir esse uso de energia renovável, mas, neste caso, que reduz a biodiversidade, e, por outro lado, reduzir globalmente as emissões? Essa tem sido uma das preocupações dentro do programa. Por isso é que estamos concentrando atuações nessa linha.

A outra forma é incentivar setores de inovação, porque hoje – estava falando de tijolo e vidro –, para as paredes, existem outros materiais que podem ser usados. Estive recentemente em Londres vendo um tipo de construção, na qual estavam usando um tipo de tijolo com cânhamo e cal, simplesmente para construir paredes. O material também serve como isolante. Nas construções que vi lá, eles dispensavam tranquilamente o uso de aquecedores e de resfriadores em grandes depósitos, mas a tecnologia também pode ser usada para residências.

Esses são materiais que podem ajudar num tipo de construção sustentável. São necessárias pesquisas, é necessário incentivo para que o setor privado invista nesse tipo de material a fim de oferecer cada vez mais opções sustentáveis para a nossa economia da construção civil.

No setor de energia, estou falando de materiais do tipo desses com que se fazem placas fotovoltaicas, tais como silício grau solar, junto com o eletrônico também. O Brasil pode ser um grande produtor desse tipo de material para alimentar a nossa indústria de placas solares. Ainda não o temos, estamos importando esse material da Alemanha, da Espanha, da China, enquanto poderíamos estar produzindo, até para servir de vitrine na nossa Copa de 2014, que, como já se disse, será sustentável. Aí, acho

que uma das funções, digamos, do Ministério do Meio Ambiente, assim como dos Ministérios das Cidades, de Minas e Energia e de outros órgãos do governo, é garantir que a Copa de 2014 seja realmente sustentável.

Esteve aqui, anteriormente, um palestrante que fez um alerta sobre esse rótulo de sustentabilidade servir para tudo e não ser simplesmente uma vitrina, sem que possamos utilizar isso como, de fato, redutor de emissões. Nesse sentido, acho que podemos trabalhar bastante, junto com o Ministério do Esporte e outros ministérios que vão cuidar do assunto. A ministra Izabella até já se comprometeu com a Comissão da Copa de 2014, para que tenhamos indicadores efetivos de sustentabilidade dos investimentos que vão ser feitos para a construção de estádios, vias, sistemas de transportes, enfim, todo o sistema que vai desenhar a Copa de 2014.

Acho que um pouco dessas medidas faz parte das nossas preocupações e também desse programa que está sendo iniciado no ministério.

Além disso, outro instrumento importante que está sendo usado e que nós partimos até do que chamamos de Esplanada Sustentável, junto com o Ministério do Planejamento, é fazer uma reforma dos prédios públicos, assim como o presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, está propondo fazer um *retrofit* dos prédios públicos americanos para que possam servir de vitrine para o próprio setor privado e para governos estaduais e municipais, ou seja, para que os prédios públicos sejam sustentáveis. Aí também tem a ver com a nossa agenda da administração pública, a chamada 3P, que já funciona, com os nossos colegas aqui presentes trabalhando nos prédios públicos por um consumo sustentável. Mas também os prédios têm que estar adaptados para isso, e aí propusemos até placas solares nos prédios da Esplanada – ainda não sei se isso é possível ou não. Enfim, são medidas que o governo pode tomar efetivamente – não é para daqui a não sei quanto tempo – não só para servir de vitrine, mas também porque isso significa redução de custos. É claro que não significa investimento a curto prazo, mas significa ganhos de manutenção e outros como nós temos visto. Um exemplo é o Bloco B, que é do Ministério do Meio Ambiente,

reformado há três anos; hoje, ele já tem consumo reduzido de energia e de água. E agora nós também teremos sistema de tratamento de esgoto no prédio. Enfim, nós estamos tentando fazer um *retrofit* ambiental. Gostaria que isso se estendesse para toda a Esplanada.

Rafael, eu até não sei como está esse projeto no Planejamento. Enfim, essa é a ideia de construção sustentável que temos no âmbito do governo Federal.

Obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Obrigado, Sr. Shigeo Shiki.

Passamos para a última palestra desta mesa, com a Sra. Joyce Correna Carlo, professora doutora do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. Ela falará sobre Certificações Verdes.

A SRA. JOYCE CORRENA CARLO – Boa tarde. Agradeço à Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados pelo convite. Vou tentar atingir a meta que me pediram: expor em 10 minutos.

(Segue-se exibição de imagens.)

Vou falar do processo brasileiro de etiquetagem de edifícios comerciais de serviços e públicos. Tudo começou com a Lei de Eficiência Energética, de 2001, publicada durante o racionamento de energia. Essa lei gerou algumas consequências ou algumas ações, como a do governo Federal que incluiu um capítulo de eficiência energética no seu Plano Nacional de Energia – PNE/2030. Outra ação foi o Plano de Ação do Procel Edifica, do Procel/Eletronbras, que, entre suas várias vertentes, inclui regulamentação em Edificações. Mas esse é um plano muito mais abrangente, que envolve educação e arquitetura bioclimática. E aí eles incorrem num erro que eu já vi até em revistas técnicas: as pessoas falarem em etiqueta do Procel Edifica ou do Selo Procel Edifica. O Procel Edifica é muito mais do que somente etiquetagem. Este foi um dos planos que o Procel Edifica desenvolveu – mas há outros. Aqui nós estamos falando especificamente da etiquetagem.

Por que a eficiência energética é importante? Aqui nós temos a participação dos edifícios residenciais, comerciais e públicos no consumo de energia elétrica brasileiro. A gente sabe que é

mais barato economizar ou investir em economia de energia do que gerar energia, transportar e distribuir. Só isso já justifica esses investimentos em eficiência energética.

Alguns desses investimentos, então, foram incorporados ao Programa Brasileiro de Etiquetagem. E aí eu faço novamente uma outra distinção: existe o Selo Procel e a etiqueta do Inmetro. Toda etiqueta faz parte do Programa Brasileiro de Etiquetagem. O Selo Procel é dado aos melhores da sua categoria, dentre vários níveis, cujos critérios são definidos pelo próprio Procel. Eu diferencio isso sempre nas minhas apresentações, porque as pessoas confundem muito, mas aqui existe, para edifícios, Etiqueta de Eficiência Energética; não existe ainda Selo Procel. Eu sei que vai existir, mas o Procel ainda não definiu esses critérios. Mas para vários equipamentos já etiquetados pelo Inmetro já existe o selo Procel.

Vou falar agora dos edifícios. Regulamento de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos.

Nós temos quatro volumes básicos, sendo duas portarias do Inmetro – que, portanto, são oficiais. Este volume 1 é uma introdução que, em geral, eu recomendo para um gestor de um processo de projeto de eficiência energética ou para o primeiro contato com o programa. E este aqui é o manual técnico que explica o conteúdo com mais detalhes do que as duas portarias do Inmetro.

Estes aqui são alguns dos órgãos envolvidos. O processo de desenvolvimento através da Secretaria Técnica do GT Edificações. A Comissão Técnica de Edificações trata do Regulamento de Avaliação de Conformidade, que está ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Os outros estão ligados diretamente ao MME. Há outras tantas entidades envolvidas nisso, mas não vou me alongar sobre isso agora.

Vou começar pelo Regulamento de Avaliação de Conformidade. Antes de falar o que avaliar, eu resolvi inverter o que geralmente falo. Vou falar de como avaliar. Por quê? A gente pode avaliar Edificações novas ou já existentes, a gente pode avaliar partes do edifício, não precisa ser ele completo. E tudo isso está contido nesse documento, que também indica todo o proces-

so de avaliação, o que vai ser realizado para o edifício para obter a etiqueta.

Essa avaliação é realizada por laboratórios acreditados pelo Inmetro. Por enquanto, existe um laboratório designado, que foi o laboratório que desenvolveu esses parâmetros. Deve haver outros tantos laboratórios para atender à demanda brasileira, porque um só não seria suficiente para emitir essa etiqueta em nome do Inmetro.

Por enquanto, esse é um programa voluntário. A obrigatoriedade desse programa vai depender muito da resposta do mercado e da oferta de laboratórios para atender à demanda do mercado. Portanto, nós temos ainda toda uma estrutura que deve ser montada em função da etiquetagem.

Há dois tipos de etiquetas: uma etiqueta do projeto e uma etiqueta do edifício. Você tem que etiquetar, primeiro, o seu projeto arquitetônico elétrico de condicionamento de ar, para, em seguida, depois de construído o edifício, etiquetá-lo depois de uma inspeção. A Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE pode ser total, envolvendo todos os sistemas, ou pode ser fornecida como Etiquetas Parciais. Estas são algumas opções.

Que etiquetas parciais são essas? Vou falar agora do Regulamento Técnico da Qualidade, que dirá o que o edifício deve ter para ser eficiente ou não. Estou tentando dar uma passada bem rápida nos *slides*.

Vejam, esta é a etiqueta para os edifícios comerciais, de serviços e públicos. Seria o seu modelo básico. Ela apresenta o nível de eficiência geral aqui em cima, que é função da ponderação das três etiquetas parciais.

Em geral, um edifício comercial, de serviços ou público, é composto de envoltório, iluminação e condicionamento de ar. Digo em geral porque nem sempre ele tem condicionamento de ar. E há opções também de ventilação natural nesse regulamento. A ponderação do nível de eficiência desses três mais a soma de bonificações é que darão o nível de eficiência.

O que são essas bonificações? Sistemas adicionais a esses três quesitos básicos que podem elevar o nível de eficiência do

edifício. Podem existir ou não. Portanto, eles são opcionais para um *plus* em eficiência.

Métodos de cálculo. Há dois métodos: método prescritivo e método de simulação. Vou falar rapidamente de cada um só para vocês terem uma ideia.

O método prescritivo é composto de tabelas e equações. Esta aqui seria uma equação geral, que pondera o nível de eficiência do envoltório, iluminação e condicionamento de ar, dados por esses equivalentes numéricos, que são todas as regras de cálculo desses equivalentes numéricos no regulamento. Mas, em geral, para se determinar o equivalente numérico, a gente tem que usar alguma equação ou tabela capaz de nos dar o nível de eficiência. Mas eu ainda tenho pré-requisitos que podem alterar e reduzir esse nível de eficiência.

Vamos falar de alguns desses itens. No caso de envoltório, a gente está falando de aberturas, que diz respeito ao tipo de vidro, ao sombreamento, e isto às vezes está relacionado à volumetria e à zona bioclimática. Nós estamos falando de materiais, cores do edifício etc. No caso de iluminação, a gente está falando da potência instalada relacionada ao uso do edifício ou às atividades do ambiente. Depois de encontrado esse equivalente numérico, ainda há pré-requisitos a serem cumpridos, de acordo com o tipo de projeto de iluminação, com o acionamento setorizado, que divide grandes áreas com acionamentos independentes, e os acionamentos diferenciados por luminárias próximas às janelas ou a automação do sistema de iluminação.

Já no condicionamento de ar, usa-se o próprio mecanismo de etiquetagem do Inmetro. Já há etiquetas de condicionamento de ar para *split* de janela, e este é o mecanismo. Mas os sistemas centrais não são etiquetados pelo Inmetro; nesse caso, portanto, devem-se usar normas internacionais.

E quanto ao método de simulação? Tudo o que eu falei até agora sobre o método prescritivo foi desenvolvido através da simulação, que trata de médias ou de tendências gerais de eficiência energética. Se você quiser um resultado preciso ou se você precisar de flexibilidade no seu projeto, se você quiser ponderar melhor todos os recursos de eficiência que se pode ter, deve

partir para a simulação. E, aí, você vai modelar um edifício e comparar o seu consumo com o edifício de referência. E se esse edifício de referência for, por exemplo, montado – e há regras para isso – para ser de nível A? Esse será de nível A se o seu consumo for menor do que esse. Mas, se eu tenho ambientes não condicionados no meu edifício, ainda tenho que fazer uma avaliação de percentual de horas ocupadas em conforto: ao longo do ano, durante quantas horas de ocupação eu realmente estou proporcionando conforto no meu ambiente? E aí vou definir uma classificação em função dos recursos de ventilação natural ou de projeto bioclimático.

Essa etiqueta geral pode ser conseguida tanto pelo método prescritivo como pelo método simulação. Vou mostrar três exemplos dos cinco primeiros projetos etiquetados no Brasil, no dia 20 de junho de 2009. Hoje nós temos já 1 ano e três dias de etiquetagem vigente.

No Edifício Laboratório de Tecnologias de Estudos da Água, de Santa Catarina, a ponderação de ABA gerou nível de eficiência energética A para esse edifício, com a pontuação de 4,67 – acima de 4,5 é nível A.

Não apenas o projeto da agência da Caixa de Curitiba foi etiquetado; ele é o único edifício até agora que já foi inspecionado e que possui a etiqueta. Aí nós temos ABC, que gerou uma pontuação de 4,2 mais uma bonificação de 1% em economia de água; portanto, chegou a 5,2 e alcançou o nível de eficiência A.

Este edifício, que é uma faculdade em Palhoça, região metropolitana de Florianópolis, também tem uma ventilação natural simulada. Ele chegou ao nível de eficiência A. Ele tinha A em condicionamento de ar também, mas em muito poucas áreas, todas as outras eram não condicionadas artificialmente. Mas houve ainda simulação do nível de conforto nas salas de aula.

Nós estamos falando aqui do Regulamento de Edifícios Comerciais de Serviços e Públicos, mas já está prometido para novembro de 2010 o lançamento nacional do Regulamento de Edificações Residenciais.

Aqui eu mostro para vocês duas propostas de modelos de etiqueta, só para vocês verem que a filosofia será um pouco diferente.

Nós vemos aqui uma etiqueta da área comum do edifício; e aqui nós já temos a etiqueta da unidade habitacional autônoma e a do edifício completo. Portanto, o Programa Brasileiro de Etiquetagem de Edifícios Residenciais terá outros recursos, outras formas de avaliação.

O que é mais importante em uma residência? O aquecimento de água e a envoltória. O condicionamento artificial já não é tão importante assim, e, portanto, as regras estão sendo definidas através de outros parâmetros.

O regulamento comercial, no momento, está em consulta pública. Essa é uma nova versão que vai surgir e que, realmente, tem a intenção de ser uma revisão recente, uma atualização recente, de acordo com as inovações tecnológicas.

Há outras atualizações, e nem todas são novidade: o Programa ProCopa Turismo, do qual se falou bastante; algumas empresas públicas pioneiras – é claro, a Eletrobras, à qual o Procel está ligado, que foi promotora desse sistema de etiquetagem; a Caixa, que, como vocês já viram, é uma das empresas pioneiras mesmo; e universidades. A diferença das universidades e da Caixa é que esta etiquetou, de fato, os seus edifícios. As universidades avaliaram muitos edifícios também, mas poucos foram realmente etiquetados.

Esses aqui são mais estudos de casos para pesquisa e para dar um *feedback* sobre os parâmetros do regulamento.

Nós temos até agora cinco projetos que foram etiquetados, em 2009. Desde o lançamento, depois de um ano, há outros seis projetos etiquetados, e cinco estão submetidos à avaliação do Inmetro no momento, sendo que, desses, um já é um edifício etiquetado. Há ainda cerca de cinco a dez edifícios em desenvolvimento para a etiquetagem, que eu saiba –, deve haver outros por aí –, e cerca de vinte projetos com desempenho energético avaliado. Ou seja, eles não vão para a etiquetagem, estão sendo usados para estudos e avaliação, seja a pedido do dono do edifício, seja para algum estudo de caso acadêmico.

Deixo aqui uma lista de contatos, fontes, informações e os *e-mails* aos quais eu respondo até sobre dúvidas com relação à etiquetagem, principalmente sobre os parâmetros técnicos.

Obrigada.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Obrigado, Joyce Correna Carlo. Se eu pudesse, etiquetava sua palestra com a letra “A”, com a nota 10!

Bom, gente. Nós agora vamos passar para as breves conclusões do Rafael, que ficou de fazer uma síntese e montar o último painel desta tarde aqui.

Então, passo a palavra ao Rafael para que faça uma síntese dos nossos painelistas aqui deste terceiro painel.

O SR. RAFAEL SETÚBAL ARANTES – Vou tentar ser o mais breve possível, pelo adiantado da hora.

As exposições foram extremamente lúcidas e claras. Então, acho que não há mais sobre o que a gente possa se estender.

Vou apenas destacar alguns pontos de cada uma das palestras, que considero ser os pontos mais relevantes que aqui foram tratados.

O Jean Rodrigues, da Caixa Econômica Federal, mostrou muito bem qual é o projeto habitacional das habitações sustentáveis e quais são os critérios que a Caixa Econômica Federal utiliza para considerar a sustentabilidade das construções habitacionais.

Então, entre os critérios, cito a origem da madeira, a avaliação ambiental também dos terrenos, o potencial de contaminação. Também com relação à própria construção, a medição individual da água e luz, plantio de árvores, aquecedores solares de água. Ele tratou, também, do Selo Casa Azul, que traz as boas práticas para uma habitação sustentável, porque você pode ter três categorias: bronze, prata e ouro, dependendo do número de critérios que a construção adote ou siga. São as questões mais importantes.

Salette Webber, do Ministério das Cidades, tratou de uma parte fundamental, que é a formação de parcerias, para que se possa, a partir daí, aperfeiçoar os projetos habitacionais. Esta tem sido a prioridade do Ministério das Cidades. Ela abordou, também, a questão dos principais desafios, como o da redução das emissões de gás carbônico, de resíduos sólidos, como também da extração de matérias-primas para essas construções habitacionais.

Então, a ideia que o ministério tem buscado, por meio das parcerias, é essa inovação tecnológica. Também tem um sistema

de avaliação técnica que avalia e monitora as novas tecnologias e prevê quais os desafios para a construção civil, a fim de reduzir o impacto do ciclo hidrológico e apresentar melhorias na legislação. Inclusive, ela abordou aqui que seria importante pensar em um projeto de lei para uma Política Nacional Habitacional. Isso seria interessante. Também destacou a importância das parcerias com a Caixa Econômica Federal, para o PBQP-H; com o Ministério do Trabalho e Emprego; com o BNDES, para as linhas de financiamento; e, com a Finep, para capacitação e, principalmente, inovação tecnológica.

A Laura Valente, do Iclei, primeiro apresentou o que é o Iclei – uma rede internacional que engloba o conjunto de cidades, promove a sustentabilidade com parcerias locais e busca, assim, evitar principalmente a questão do aquecimento global. Lutar contra o aquecimento global é para ela uma realidade, e acho que é uma realidade que já está consolidada no meio científico também, e que, portanto, deve ser uma das prioridades.

Ela destacou a importância de se ter, a partir daí, um consumo sustentável, um consumo responsável. Falou sobre a importância de iniciativas, como a da cidade de Barcelona, com madeira certificada. Também falou de uma política brasileira e que o setor público precisa dar o exemplo. Além de dar o exemplo, digo que ele precisa também de mostrar para o gestor público como fazer. Não é só dizer o que deve ser, mas também dizer como isso deve ser feito, porque a sustentabilidade precisa chegar até o gestor, e de uma forma simples, de uma forma fácil de ser aplicada, porque a maior dificuldade, hoje, no setor público, é a falta de conhecimento sobre o que é sustentabilidade. Então, ela destacou a importância da IN nº 1, de 2010, que foi lançada pelo Ministério do Planejamento e que trouxe os critérios para a sustentabilidade nas contratações públicas, e que tem também dispositivos a respeito de obras públicas sustentáveis. A ideia de você priorizar projetos com sustentabilidade, com curso de projetos que verifique a sustentabilidade dos projetos, manejo responsável de resíduos sólidos etc.

Destacou, também, a política de construções sustentáveis na América do Sul, que busca incentivar as cidades para que in-

ternalizem normas de sustentabilidade. Então, essa política já resultou em compromissos das cidades de Belo Horizonte, Porto Alegre e Montevideu, compromisso esse que passa pela capacitação e adoção de novas legislações etc.

Bom, o Shigeo, do Ministério do Meio Ambiente, disse que o Ministério do Meio Ambiente busca, o tempo todo, avaliar o desempenho da economia brasileira em relação à sustentabilidade. Também há preocupação com relação à redução das emissões de gás carbônico. Então, há uma política de redução hoje voltada para o setor de construção civil, já que 35% das emissões globais são resultantes desse setor. Então, a ideia é buscar parceria com outros Ministérios, inclusive com o Ministério do Planejamento, conosco, porque nós desenvolvemos em conjunto várias iniciativas. Aliás, agora mesmo estamos buscando aí os *retrofits* de todos os prédios da Esplanada. Então, nós já temos um grupo de trabalho montado para corrigir os edifícios públicos, a fim de que eles possam se tornar sustentáveis, para que assim a administração pública possa dar exemplo.

Então, a ideia que o Ministério do Meio Ambiente tem é a de incentivar o uso de materiais sustentáveis e também de apoiar as contratações públicas sustentáveis na área da administração pública.

Joyce, da Universidade de Viçosa, Minas Gerais, destacou aí o novo programa de etiquetagem, desenvolvido pelo Inmetro, e que traz manuais e regras para a etiquetagem dos edifícios públicos e dos projetos. Então, a ideia dos projetos é esta: você tem etiquetas tanto para os projetos quanto etiquetas para o edifício. É um programa voluntário. Você tem laboratórios que são credenciados pelo Inmetro e que vão fazer a verificação da sustentabilidade energética desses edifícios. A ideia é de que esses edifícios possam ter eficiência energética.

Então, é possível também fazer uma simulação para saber qual é o gasto energético que tal edifício vai ter, a partir dessa simulação, em comparação com o edifício modelo.

Então, até agora já foram etiquetados, até junho de 2009, 5 projetos; e, até junho de 2010, foram etiquetados 6 projetos.

É importante destacar também que o regulamento residencial ainda está em desenvolvimento, e que o regulamento comercial está em consulta pública.

Assim, qualquer um que quiser dar suas considerações, analisar e verificar como esse regulamento está construído, tem essa possibilidade.

Bom, acho que esses são os principais pontos. Tentei ser o mais breve possível ao destacar a importância de cada uma das apresentações.

Só quero dar uma última palavra. Quero dizer que nós, da SLTI, como já mencionado aqui tanto pelo Rogério Santana, o nosso secretário de Logística e Tecnologia da Informação, quanto pelos demais palestrantes, temos estado à frente das principais iniciativas do governo Federal nessa linha das contratações públicas.

Então, além dos projetos citados aqui, eu gostaria de dizer a vocês que temos uma minuta de decreto, em parceria com o Ministério de Minas e Energia, para exigir o Selo Procel com relação a todos os itens de materiais que consomem energia elétrica que a administração adquirir. Então, nós estamos com esse projeto de decreto, e esperamos que ele saia em breve. Ele já está na Casa Civil. Esperamos que a administração não adquira mais bens que não sejam eficientes energeticamente.

Também queremos descartar aqueles bens que são ineficientes e que geram um consumo de energia exagerado pela administração pública, além de prejudicarem a qualidade do meio ambiente.

Também temos, além dessa minuta de decreto de eficiência energética, outra minuta de decreto com vistas a instituir uma política nacional de contratações públicas sustentáveis que vai inclusive estabelecer resoluções e orientações para o gestor público, para que ele possa tirar a sustentabilidade do papel e repassá-la para a sua prática cotidiana. Então, a ideia é de que a gente possa ter uma política nacional de contratações públicas sustentáveis.

São as nossas principais iniciativas, em conjunto com o *retrofit* de todos os ministérios, e também com a n° 1, que já lançamos.

São esses os pontos que gostaria de destacar.

Obrigado a todos.

Painel IV – Experiências Práticas

Subtema: Prédio Cenpes/Petrobras

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Muito obrigado, Sr. Rafael Setúbal Arantes.

Quero agradecer a todos os componentes desta mesa. Vamos agora constituir o novo painel, de nº 4. Agradeço a presença de todos e as belas palestras. Lembro que as palestras estão sendo registradas pela TV Câmara, que vai retransmiti-las neste final de semana. Nós também estamos filmando o evento para oferecer a todos um DVD com todas as palestras que estão sendo feitas aqui.

Quero convidar os painelistas do Painel nº 4.

Convido a Sra. Cláudia Amorim, professora doutora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. Aliás, Brasília teve uma participação muito importante neste seminário. Queremos agradecer a todos aqui de Brasília.

Também convido para fazer parte da mesa o prof. Aleixo Furtado, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, que vai falar sobre a incorporação dos condicionantes ambientais ao projeto arquitetônico.

Quero convidar também a Sra. Denise Duarte, professora doutora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, que vai falar sobre o prédio do Cenpes, laboratório da Petrobras.

Também convido Sra. Alexandra Maciel, que é analista de Infraestrutura na Secretaria de Mudanças de Qualidade Ambiental, do Ministério de Meio Ambiente. Ela vai falar sobre a casa eficiente da Eletrosul.

Convido também a Sra. Catharina Cavalcante de Macedo, professora em Conforto Ambiental, do Centro Universitário Unieuro, aqui de Brasília, que vai falar sobre iluminação natural.

Para falar sobre conservação de água, convido a Sra. Bértes Carmo Cabral, que é técnica especializada do Departamento de Recursos Hídricos, da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, do Ministério de Meio Ambiente.

Convido também o Sr. Frank Siciliano, que é representante da Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura – Asbea.

Pedimos aos expositores que usem da palavra por até 10 minutos. O tema deste Painel nº4 é *Experiências Práticas*.

Como há algumas pessoas com voo já marcado, e dado o adiantado da hora, vamos inverter a ordem e passar a palavra primeiramente para a professora doutora Denise Duarte, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, que falará sobre o prédio do Cenpes, laboratório da Petrobras.

A SRA. DENISE DUARTE – Boa tarde a todos.

Em primeiro lugar, agradeço o convite não só em meu nome, mas também em nome de uma equipe do Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (USP).

Fui convidada para aqui apresentar a experiência do projeto de ecoeficiência do Cenpes II, ou da ampliação do Centro de Pesquisas da Petrobras, na Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro.

(Segue-se exibição de imagens.)

De início, gostaria de dizer que esse foi não apenas mais um trabalho de consultoria, mas também uma oportunidade única para o nosso grupo, para a nossa equipe, uma oportunidade sem precedentes, por uma série de razões que vou explicar aqui.

O nosso laboratório não é uma empresa. Nós somos um laboratório acadêmico, um laboratório de pesquisa e desenvolvimento, que tem como finalidade principal a capacitação de pessoal, principalmente nossos alunos de graduação e pós-graduação, nossos formandos pesquisadores, que eventualmente prestam serviços externos, via Universidade de São Paulo, quando há desafios e interesses comuns com a pesquisa desenvolvida pela equipe.

Pois bem. Essa oportunidade de trabalhar no projeto do Cenpes reuniu todas essas condições. Então, uma conjunção de fatores nos levou a aceitar o desafio e enfrentá-lo até o final.

O que apresento aqui é o que nós fizemos na fase de projeto. Nós trabalhamos desde a fase de concurso até a conclusão do projeto como um todo. Não estamos trabalhando na fase de certificação nem na fase de obra, que já está bastante adiantada, eis que esse desenvolvimento se deu principalmente em 2004 e 2005.

A equipe como um todo foi liderada pelo arquiteto Siegbert Zanettini, que foi o arquiteto vencedor de um concurso ocorrido no primeiro semestre de 2004. E ele nos chamou para fazer parte dessa equipe. Ao final, o projeto reunia mais de 140 pessoas. Foi um trabalho hercúleo do Zanettini reunir tanta gente de tantas especialidades, com tantas prioridades, e tendo que atender a um edital sem precedentes na história da arquitetura brasileira.

Enfim, falo sobre o projeto.

A Petrobras tem um centro de pesquisas já instalado na Ilha do Fundão, na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro. É um projeto emblemático de Sérgio Bernardes, do início dos anos 1970. Mas precisávamos acrescentar e complementar novas instalações de pesquisa nesse centro existente.

De início, o programa contava com dez edifícios, alguns deles edifícios de escritórios, com espaços de trabalho, e edifícios de laboratórios com especificidades bastante rigorosas em função das pesquisas que ali são desenvolvidas, e mais alguns edifícios-galpão, edifícios de apoio, edifícios de serviços, inclusive para geração de energia para todo o complexo.

Esta aqui é uma imagem sobre a maquete do projeto. Alguns desses edifícios de serviços foram remanejados, mas o programa, mais ou menos, se mantém na forma como foi planejado.

Uma coisa que fez uma diferença brutal, que fez todo o diferencial no desempenho final dos edifícios projetados aqui, foi que o edital do concurso, pela primeira vez, exigia dez condicionantes obrigatórias, chamadas pela Petrobras de ecoeficiência, sobre as quais nós atuamos nas áreas de conforto térmico, iluminação, conforto acústico e eficiência energética.

A Petrobras contratou uma equipe altamente especializada para a elaboração desse edital, só que não fixou metas quantitativas de desempenho para esses requisitos que aqui estão, até por falta de apoio de uma normatização nacional. Nós tivemos, então, de estabelecer critérios de desempenho, parâmetros, para dizer que isso é muito melhor do que o usual, muito melhor do que a prática corrente hoje, baseados muitas vezes em normas internacionais ou em critérios que nós desenvolvemos no laboratório ao longo do projeto.

A pesquisa foi sendo feita simultaneamente com o andamento do projeto. E havia, desde o início, um interesse da Petrobras pela certificação LIT-CI também. Mas isso não significou mais ou menos trabalho para nós, nem a necessidade ou a obrigatoriedade de atingir um desempenho mais alto. Nós fazíamos apenas uma verificação para que nenhum pré-requisito fosse quebrado e que o edifício tivesse condições de atender às exigências do LIT-CI. Mas o nosso trabalho de projeto e avaliação de desempenho ocorre independente dessa certificação.

Nós trabalhamos em quatro fases, sendo que um outro fator decisivo para o sucesso do projeto foi a participação dessa equipe de ecoeficiência na fase do concurso. Contrariamente ao que normalmente acontece, ou que infelizmente acontece, o especialista é chamado quando os problemas já apareceram ou ao final do projeto, ou, pior, com o edifício já construído, ocupado e com desempenho insatisfatório para seus ocupantes, ou seja, um desempenho energético insatisfatório.

Nesse caso, porém, a equipe, o Sane Twain nos chamou desde a fase do concurso e nós pudemos a tempo acompanhar e orientar as primeiras decisões de projeto, como as que dizem respeito à orientação solar, forma, materiais, cores, enfim, o básico, o arroz com o feijão da chamada arquitetura bioclimática, de que tanto se falou aqui. A arquitetura brasileira fez muito bem ao longo do século XX pelos seus melhores arquitetos, mas, por vezes, esses aspectos são esquecidos por alguns.

Então, desde essa fase de concurso, a fase inicial, nós acompanhamos, trabalhamos e desenhamos junto com os arquitetos as soluções iniciais. Chegamos a fazer simulações expeditas, porque

o prazo do concurso era muito rápido; é tudo muito curto, mais as simulações, muito rápidas, de insolações e de ventilação do conjunto, a par das propostas para os laboratórios, principalmente.

Numa segunda fase, já com o resultado do concurso em mão, trabalhamos com a consolidação das principais estratégias de projeto. Ou seja, tudo aquilo que tinha sido feito de forma muito rápida e muito expedita na fase do concurso, passou a ser detalhado; o banco climático, que era muito reduzido, passou a ser um banco anual com dados dos últimos cinco anos da Estação do Galeão, que é ao lado, praticamente, do terreno do projeto. Desenvolvemos critérios de desempenho, metodologias e começamos a aplicação de ferramentas avançadas de simulação computacional, absolutamente necessárias para um projeto dessa complexidade.

Foram sendo feitas simulações de insolação sobre a melhor localização para painéis fotovoltaicos, onde há sombra, onde não há sombra, onde é que eu possa priorizar a geração de energia. Foram feitos estudos de ventilação e de mecânica de fluidos do conjunto como um todo, estudando-se a interferência de um edifício sobre outro, e também dos edifícios isoladamente, para que se soubesse qual é a pressão, a direção, a velocidade em cada abertura, e o que poderia orientar os melhores períodos para ventilação natural.

Não podemos esquecer disto, que nós trabalhamos com o clima extremamente rigoroso do Rio de Janeiro. Nós não somos idealistas a ponto de acharmos que vamos trabalhar com condicionamento natural o ano todo num edifício de escritórios e com as pessoas vestidas dessa forma. Isso era inviável. Nós sabíamos disso, claro, mas levamos até o último momento todas as tentativas de se trabalhar com um modo misto de climatização, em que se pudessem aproveitar ao máximo as condições do clima para ventilação natural, para condicionamento passivo do edifício, e que apenas se complementasse isso com o uso de condicionamento artificial quando fosse necessário.

Claro, isso exige muito, muito mais do que um projeto de arquitetura. Não é um projeto para ar-condicionado ou para ventilação natural, é um projeto que traz o desafio de atender a ambas as condições ao longo do ano. E nós precisávamos explorar essas possibilidades até o final.

Então, na fase três, passamos efetivamente à primeira avaliação quantitativa de desempenho ambiental nos edifícios. Estudamos as condições de conforto térmico, luminoso, acústico e os impactos no consumo de energia. A todo momento nós tínhamos que trazer aquele desempenho ambiental para o consumo, prevendo o que pode acontecer com o consumo de energia do edifício.

Um outro fator, que é bastante novo e é um diferencial do nosso grupo, do nosso laboratório, é o tratamento do conforto em espaços abertos, que é uma área muito mais recente de pesquisa, um campo de conhecimento muito mais recente, do ponto de vista quantitativo, se comparado ao que já se sabe sobre conforto em edifícios já desde meados do século XX, com bastante propriedade.

Então, com relação aos espaços externos, propusemos um índice de conforto para espaços externos que é inédito. Nós não tínhamos referências nem normas internacionais para isso naquele momento. Então, estudamos todas as condições de sombreamento e ventilação para, por exemplo, orientar o paisagismo. Se se fizesse uma cobertura bloqueando 50% do sol, 50% do vento, em nove combinações possíveis de tratamento do espaço externo, qual seria a porcentagem das horas em conforto ou em desconforto ao longo do ano?

Essa interação com o paisagismo foi excelente ao longo do trabalho. Foi uma oportunidade muito boa de trabalharmos com o arquiteto Benedito Abbud e, da mesma forma, na área de iluminação artificial, com a Esther Stiller, e, com as instalações prediais, com a MHA Engenharia, pois houve uma interação que foi inédita para todos nós, e muito proveitosa – difícil no começo, mas, ao final, muito proveitosa.

E aí fizemos propostas, estabelecemos metas e critérios de desempenho energético das Edificações, tomando algumas decisões arriscadas de início. Hoje eu digo arrojadas, mas no começo lembro que nós nos arriscamos um bocado. Como não há índices de conforto estabelecidos para o país, nós temos que nos embasar em normas internacionais. E nós nos arriscamos e nos antecipamos a uma norma norte-americana, que estava para ser colocada em vigor, um modelo que chamamos de Modelo

de Conforto Adaptativo. Ou seja, eu não tenho uma única zona de conforto estabelecida para o país todo, que vai do equatorial ao semi-árido, ao subtropical, mas eu tenho uma zona de conforto que anda conforme o rigor do clima: se as temperaturas sobem, a zona de conforto sobe; se as temperaturas descem, a zona de conforto desce. E foi esse o risco que nós corremos. Apostamos todas as avaliações de desempenho num modelo desse tipo, que, felizmente, foi endossado pela Axway durante o andamento do projeto.

Fizemos uma avaliação preliminar do potencial de ventilação natural, mesmo nos ambientes em que de início a Petrobras dizia que só seriam trabalhados com condicionamento artificial, porque o calor é muito forte, o clima é rigoroso, e porque as pessoas vão trajar roupas mais pesadas. Enfim, mesmo assim, levamos em paralelo o estudo das possibilidades e mostramos qual seria a redução no consumo de energia. Neste exemplo aqui, com cerca de 22% ao longo do ano, trabalhamos com um condicionamento ao modo misto, não com ventilação o ano todo, porque isto é inviável num clima daqueles, mas quantificando qual é o período de horas em conforto com ventilação natural, seja com as janelas abertas somente durante o dia, seja com 100% das horas de uso do edifício.

Com relação ao desempenho luminoso, fizemos estudos para todas as áreas de trabalho e para os galpões industriais, orientando inclusive sobre *layout*.

Na fase quatro, que é a fase final, fizemos uma otimização do desempenho ambiental dos edifícios, trabalhando com um ajuste fino mesmo de especificação de materiais: as espessuras, as especificações dos vidros, as cores dos vidros, enfim, tudo o que foi possível elevar ao máximo grau de detalhamento para se chegar a um nível de desempenho bastante satisfatório em um clima como esse.

Então, resumindo isso tudo em 10 minutos, essa é definitivamente a nossa participação no concurso na fase inicial do projeto, que foi decisiva para o resultado que nós obtivemos. Não seria a mesma coisa se nós tivéssemos entrado ao longo do processo ou, pior, no final dele para resolver um problema que já estaria colocado. Sem o apoio da simulação computacional avançada, para este grau de complexidade, nós também não teríamos

conseguido chegar, pelo tempo de projeto extremamente curto, a esse resultado. E, sobre a experiência que nós tivemos de avaliação, de desempenho e projeto, eu digo, com toda a clareza, que ela não tem precedentes. Realmente, foi uma experiência muito boa, uma oportunidade ímpar que surgiu; e esperamos ter contribuído, inclusive para abrir outras portas, já que a Petrobras e outras empresas públicas e privadas nacionais estão fazendo editais de concurso para os seus edifícios com o mesmo rigor, com as mesmas exigências sobre ecoeficiência. Ou seja, isso serviu de modelo para outras iniciativas que vieram depois.

Muito obrigada.

Subtema: A incorporação dos Condicionantes Ambientais no Projeto Arquitetônico

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Obrigado, Profa. Denise Duarte. Agradecemos a sua presença.

A professora terá de se retirar agora para se dirigir ao aeroporto e pede mil desculpas – e nós lhe agradecemos mil vezes por sua vinda.

Passo a palavra, então, ao Prof. Aleixo Furtado, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB. Ele vai falar sobre a incorporação dos condicionantes ambientais no projeto arquitetônico.

O SR. ALEIXO FURTADO – Boa tarde.

Vamos apresentar um edifício recém-construído na Universidade de Brasília, que é sede do Instituto de Química.

(Segue-se exibição de imagens.)

Trata-se de projeto de arquitetos professores da Faculdade de Arquitetura. Um deles sou eu, e o outro está presente na primeira fila, meu parceiro, arquiteto Marcílio Mendes Ferreira, autor, juntamente com o Prof. Matheus, de um livro extraordinário, também recente, intitulado *A Invenção da Superquadra*, e que está sendo exposto, pelo governo brasileiro, no Congresso Ibero-americano, em Madri.

Ao nos apresentar, gostaríamos também de nos congratular com os promotores e organizadores deste evento, que trata de um tema atual e altamente relevante. Esperamos que não parem por aqui as discussões a respeito – e acho interessantíssimo que vários órgãos estejam irmanados nessa questão.

Foi também providencial a alteração de pauta, a alteração dos palestrantes, eis que a Profa. Denise nos colocou uma série de questões, fez uma premissa sobre algo que eu e o Prof. Marcílio, desde o início, nos preocupamos em colocar na Edificação. E nos preocupamos em trazer um edifício para cá, em falar menos, ter coisas menos escritas, entendendo que o melhor que poderia haver é que as imagens possam ser autoexplicativas.

O edifício do Instituto de Química da Universidade de Brasília é constituído por dois blocos, de dois pavimentos cada, numa área total aproximada de 10 mil metros quadrados. Construídos em estrutura de concreto esses dois blocos, com modulação de 14 metros por três metros, ligadas por uma estrutura metálica que junta os dois tipos de estrutura – a de concreto e a metálica – em arcos que vencem 15 metros de vão, cobrindo uma praça central. Então, os edifícios abrigam entre eles uma praça de convivência, onde o corredor de ventilação parece uma espécie de rua que liga um edifício ao outro, mas o edifício é um único só, é o Instituto de Química.

O fechamento é em alvenaria, com esquadrias em alumínio anodizado, protegidas por elementos vazados na fachadas.

Aqui vemos as duas entradas principais.

Este é um dos blocos, aquele outro é um segundo bloco ligado por aquela estrutura metálica. Então, isso permite que você tenha acesso a outros setores, como a saúde, a biologia. Intercaçados, esses edifícios permitem uma passagem entre eles. Então, você tem dois acessos, duas entradas principais, nas fachadas leste e oeste que dão acesso a um *hall* de distribuição de circulação, onde se localizam a área administrativa e os auditórios.

Esta marquise aqui é a indicação do acesso, visualmente perceptível. Pelo acesso principal – o outro está lá no outro lado – você pode atravessar a Edificação, e, no meio dela, vai encontrar uma praça.

Esta é a praça. Aqui a circulação vertical a partir desse *hall*. A partir daí pode-se acessar as circulações verticais. Há dois conjuntos de escadas e elevadores, o que resolve também a questão dos deficientes: a acessibilidade. Estão emolduradas essas regiões por painéis de azulejos, desenhados por nós, havendo ainda uma rampa sobre um espelho-d'água, que é uma espécie de umidificador, reparador da seca que temos aqui.

Esse é um dos painéis. Foi visto outro no elevador. É um único azulejo, que, colocado em situações diferentes, pode produzir, como produziu realmente, três painéis distintos. É um único desenho, um único azulejo fabricado.

Essa é uma rampa sobre o espelho-d'água.

Esse auditório abre para a rampa lá, para a área da praça. Tem iluminação e ventilação naturais. Do outro lado, vai se ver a mesma coisa, com ventilação e iluminação naturais. É claro que poderemos fechar as esquadrias, de modo a permitir alguns eventos em que o auditório necessite ficar fechado.

Ele visto de outro lado. O palco. Lá adiante está o elemento vazado da fachada, que cria também uma área de jardim e uma ventilação cruzada na Edificação.

Esse é o painel com o mesmo azulejo. Já se começa a ver, a partir da rampa, a caixa de elevador, a escada e a praça.

Jardins internos. Hoje – foi inaugurado recentemente – há um paisagismo de canteiros; cada um desses, com algum tipo de vegetação. A própria universidade cuida disso. Haverá uma diversificação do tratamento de cada canteiro desses.

Vemos agora a incidência do sol no meio do edifício, dentro do edifício. Há parte vazada. Alguns professores da química hoje dizem: “Mas chove ali? É rua?” É uma marquise. É como se estivéssemos andando na rua, e podemos nos proteger. Se a chuva vem de um lado ou de outro, pode-se andar sob a cobertura, pode-se Escolher o caminho.

Percebemos que há ventilação natural, o cruzamento de ar permanentemente.

A vegetação também agradece a essa chuva e a essa natureza integrada à Edificação.

Isso é um chafariz. A fotografia mostra a passarela que vai ao segundo pavimento.

No pátio central há cobertura de placas de vidro laminado. São sustentadas por arcos metálicos, entremeados por amplos vazios. Vê-se o céu de dentro do edifício. As salas de laboratório estão aqui. Então, é visível a área externa, tanto internamente, no edifício, quanto na fachada do outro lado, a fachada principal. Isso possibilita ventilação constante. Essa mesma estrutura suporta a passarela que está suspensa por meio de tirante de aço. Não há pilares nessa estrutura de praça, nesses 15 metros. Essas passarelas que vão ao segundo andar estão suspensas por esses cabos que os arcos seguram.

O local de estar, para que os estudantes tenham como se reunir dentro do próprio edifício.

Essa é uma planta. No pavimento térreo localizam-se a administração, secretarias, os auditórios – há dois auditórios. Os laboratórios de ensino de graduação ficam no primeiro pavimento. Entre as esquadrias e o cobogó, nos dois lados, passarelas metálicas, como essas mais escuras, funcionam como circulação alternativa e rota de fuga. No Instituto de Química há explosivos. É preciso que se observe uma série de questões de segurança. Em caso de incêndio, conduzem às escadas e às saídas de emergência que se encontram nesses volumes.

É um volume para segurança, de escape, mas criamos umas lanchonetes e sanitários, porque pesquisador não tem hora – apesar de não receber tanto quanto devia – e faz pesquisas que têm de ser monitoradas durante a noite. Ficam ali o dia inteiro. Então, há áreas com algum lazer, além da praça.

Essa cobertura é a passarela do segundo pavimento, que leva aos laboratórios.

Essa, à esquerda, é a passarela de segurança, metálica, vazada.

No segundo pavimento estão a direção, ligada às secretarias do primeiro pavimento, e os laboratórios da pós-graduação. Essa ligação, também com escadas, além do escape de segurança, permite que seja feita uma integração, possibilita integração entre a graduação e a pós-graduação.

Esses são os vazados. Estão vazados também na cobertura. As esquadrias permitem ventilação cruzada, dos dois lados, e também iluminação natural.

Essas são as salas de laboratório e as salas de professores da pós-graduação. As da graduação ficam embaixo.

Antes da inauguração do edifício, os laboratórios da Química ficavam no subsolo do Instituto Central de Ciências. Alguns professores ficavam embaixo dos auditórios, que têm os degraus em curva. Os desavisados que entravam no laboratório tinham que ser avisados para se abaixarem, a fim de não baterem a cabeça. Hoje, há visão externa, ventilação natural, iluminação natural.

Aqui, o cobogó. É o elemento protetor da insolação e, ao mesmo tempo, é uma grade de segurança. Universidades e edifícios públicos estão gradeados. É necessário, até como premissa de projeto, que incorporem logo o que pode ser fator de segurança, em vez de deixarmos que se crie depois grade na Edificação. Visou-se também à segurança. Pode haver roubo. Há muito material químico desejado por muita gente, para mal uso, talvez.

Essa é a passarela externa. Aqui está o laboratório, a esquadria, que permite ventilação e iluminação naturais, o cobogó.

Os pesquisadores encontraram até uma forma de criar uma área de lazer.

Esse é o módulo da fachada, cada um com altura quase como a desta mesa, 60 por 60, e a mesa tem cerca de 70. Os elementos plásticos vazados das fachadas funcionam como quebra-sol, separam o interior do edifício do exterior, funcionam como filtro da luz natural, possibilitam a visualização do Lago Paranoá e das áreas verdes adjacentes. São também elementos de proteção dos laboratórios, evitam o gradeamento, que ocorre por questões de segurança.

O que poderíamos apresentar, digamos, de interessante neste tipo de evento seriam as soluções adotadas para a redução de custos, de energia e dos impactos em geral.

Falo sobre o terreno, a ventilação cruzada, a iluminação natural, a proteção solar, pelos elementos vazados da fachada, a galeria de instalações na cobertura. Evitamos subsolo em ambiente de ensino. Existem *shafts* verticais e horizontais visitáveis para as instalações.

Entendemos também que as instalações precisam permitir alterações. A lógica veio de repente e pegou os vários edifícios sem condições de abrigá-la. Os espaços para instalações devem possibilitar alterações futuras.

Há circulação ampla entre os blocos, formando uma grande praça ajardinada. A beleza e o ambiente de bem-estar devem fazer parte das necessidades dos usuários. Não basta que um edifício reduza custos e melhore as condições tecnológicas sem que as pessoas se sintam bem dentro dele. Passarela de circulação, vista do Lago, solução espacial e ambientes agradáveis facilitam a convivência e promovem a integração entre a graduação e a pós-graduação.

Estou à disposição dos senhores. Muito obrigado.

Subtema: Casa Eficiente da Eletrosul

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Parabéns, Prof. Aleixo Furtado, nosso professor, coautor do projeto. Se eu tivesse que estudar hoje, faria Química na Universidade de Brasília. É muito agradável o edifício. Parabéns. Passo a palavra a Alexandra Maciel, Analista de Infraestrutura da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, que falará sobre a Casa Eficiente da Eletrosul.

A SRA. ALEXANDRA MACIEL – Boa tarde.

Em primeiro lugar, quero agradecer a oportunidade que o Deputado Paulo Teixeira me deu de fazer parte da coordenação deste seminário. Estou muito feliz por termos conseguido reunir um grupo tão seletivo de pesquisadores e pensadores a respeito da construção no Brasil sob o ponto de vista da sustentabilidade.

Houve aqui apresentações muito importantes, porque nos mostraram que incorporar conceitos e requerimentos ligados ao local onde o edifício se insere não é empecilho à beleza, à questão do conforto na Edificação. Essa incorporação é justamente um fator de estímulo à criatividade. Até o momento, foram demonstradas Edificações extremamente interessantes e belas. Talvez se tenham tornado tão belas pela consideração dessas questões.

Minha apresentação versará sobre a Casa Eficiente. O projeto foi desenvolvido em 2004, e a construção foi realizada em 2005. Hoje em dia, estou no Ministério do Meio Ambiente, mas, à época, trabalhava no Laboratório de Eficiência Energética em Edificações da UFSC, com o Prof. Roberto Lamberts.

Nós fomos chamados a trabalhar nesse projeto pela Eletrosul e pela Eletrobras, no sentido de desenvolver uma casa energeticamente eficiente. Entendemos, à época, que não bastava que ela fosse só energeticamente eficiente; seria interessante que ela incorporasse outros conceitos, como o uso racional da água, o aproveitamento da água pluvial, a preocupação com o uso de materiais locais, para que essa casa não fosse eficiente apenas energeticamente, mas também sob o ponto de vista da sustentabilidade.

Eu lhes mostrarei uma série de eslaides de centros urbanos em locais diferentes.

(Segue-se exibição de imagens.)

Grandes centros urbanos. Vemos certa semelhança entre eles.

Essa imagem é de Dubai.

Agora, exemplo de Edificações residenciais. Pode-se perceber que há grande semelhança entre elas.

Seria muito interessante discutir sobre o projeto dessas Edificações. Os centros urbanos que mostrei têm extrema semelhança. O Setor de Autarquias Norte, em Brasília; o centro bancário de Londres; o centro financeiro da Tailândia; o de Dubai. Estão em localidades completamente diferentes. Não há preocupação alguma quanto à inserção da Edificação no que diz respeito à localidade.

As Edificações de residências. Essa fica em Brasília; essa, em Florianópolis; essa outra, em Manaus; essa, em Vitória, no Espírito Santo. Trouxe isso para chamar a atenção de vocês de que algo está errado. Há algo muito errado acontecendo na arquitetura, porque há um exame de Escolas de Arquitetura hoje em dia, espalhadas pelas mais variadas localidades bioclimáticas do Brasil, e todos estão construindo a mesma coisa. Então, temos de começar a notar que algo de errado está acontecendo.

Parece-me que, a partir do momento em que se considerou o uso da luz elétrica e do ar-condicionado, pronto, está tudo bem. Passou-se a incorporar aquele tipo de arquitetura que traduz determinado *status quo*, que traduz determinado padrão de vida, um modelo *high-tech*, um modelo para residência que siga os padrões do novo-rico.

Observamos que deve haver mudança nessas questões com a incorporação e a identificação de que a arquitetura não pode ser toda igual. Ela tem de voltar a entender que está inserida em um espaço, que não é uma nave espacial que estava sobrevoando algum lugar e, de repente, pousou ali e vai poder levantar voo e pousar em outro lugar. Ela deve ser condicionada pelo ambiente em que se insere, principalmente porque 45% do consumo energético nacional se deve às Edificações.

A maior parte desse consumo, excetuando-se o consumo com chuveiro elétrico, está na iluminação e no condicionamento de ar. Isso está diretamente relacionado a questões de arquitetura, de projeto arquitetônico. É no projeto arquitetônico, como mostrou o Prof. Aleixo, a Profa. Denise e outros palestrantes, que conseguimos intervir nesses dois fatores que interferem no aumento do consumo. Dessa forma, ganharemos com iluminação natural e faremos a Edificação de acordo com os requerimentos climáticos da região onde ela se insere.

Em razão disso, a Eletrobras, a Eletrosul e o Ministério de Minas e Energia entraram em contato com a Universidade Federal de Santa Catarina e o Laboratório de Eficiência Energética em Edificações para a construção dessa casa eficiente.

No desenvolvimento do projeto, essas questões relacionadas ao local onde a Edificação se insere devem aparecer no momento inicial, em que ainda nem se definiu o conceito, o partido. Nós temos de tentar entender como está definida a questão da insolação daquela determinada latitude, onde ela vai se inserir, como são os ventos predominantes na localidade.

Essa é uma carta bioclimática, que determina quais são as estratégias de projeto mais interessantes a serem incorporadas no projeto arquitetônico, incluídos dados de temperatura e umidade locais.

Foi feito um estudo, *Análise Bioclimática do Clima de Florianópolis*. Foi desenvolvido então o projeto Casa Eficiente. Durante o desenvolvimento do projeto, procuramos levar em conta a adoção de materiais locais, de acordo com o conceito de sustentabilidade, para diminuir gasto energético com transporte, para incentivar a produção local. Em Florianópolis foram utilizados tijolos cerâmicos maciços, uma vez que há grande produção na região.

Essa já é a casa construída. Aquela era a maquete eletrônica. Eu não estava no Brasil em 2005, quando a casa foi construída, mas o projeto foi respeitado à risca. Todas as nossas especificações e determinações foram rigorosamente seguidas.

No nosso caso, houve grande preocupação em adotar modelo de residência que não fosse voltado para a habitação de baixa renda. Ficamos preocupados em fazer algo diferente. Em vez de voltarmos a concentração do projeto para a Edificação de baixa renda, vamos propor um projeto para Edificação de classe média, porque ela influencia as demais classes consumidoras, ela é a maior consumidora na construção.

Também queríamos mostrar, com o projeto, que era possível incorporar a geometria solar, os ventos predominantes, a resistência térmica, a inércia térmica. Todos os tipos de sistemas passivos foram adotados, sem que aquela Edificação tivesse cara de casa de máquina, o que foi muito difundido na década de 70, quando houve a crise do petróleo, e começou-se a se desenvolver na Europa e nos Estados Unidos o que eles chamaram de arquitetura solar. Isso provocou certo preconceito relativamente à adoção desses critérios na arquitetura, fez com que as pessoas pensassem que, para adotá-los, a casa tinha de ter cara de máquina, de robô, com uma série de equipamentos acoplados.

Essa é a fachada sul. Lá em Florianópolis há rajadas de vento com velocidades acima de 10 metros por segundo, principalmente no inverno. Então, foram criadas, como vemos aqui nessa parte do cobogó e naquela área superior dos telhados, proteções para impedir ou reduzir a velocidade do vento sul e do vento com chuva. Como é uma casa para visitação, foi toda projetada para permitir melhor acessibilidade. Ela tem rampas para que os usuários possam visualizar as instala es hidráulicas, sanitárias.

Todos os ambientes têm entradas e saídas para que os grupos possam chegar pela entrada principal e circular pelos ambientes de forma mais fluida. Podem ver que todos os ambientes, inclusive o banheiro, têm portas que dão para fora. Esse é um diferencial no projeto.

Concentramos a área molhada na fachada oeste, que é essa parte em azul, como estratégia para servir de barreira radiante para os demais ambientes, que são os de maior permanência. Os quartos estão voltados para a fachada leste, que tem incidência de radiação benéfica no período da manhã. Todos os ambientes têm aberturas em mais de uma face para permitir a ventilação cruzada.

Vou mostrar rapidamente quais foram as soluções relativos às proteções solares, os estudos que foram feitos. Eu quis mostrar aqui que, numa mesma fachada, podemos definir diferentes proteções solares.

Como é uma casa que tem por objetivo ser educativa, tanto as paredes quanto os tetos têm visores, que permitem ao visitante visualizar as camadas com as quais são feitas as paredes e os tetos. As paredes são duplas, com isolamento térmico no meio, as coberturas também têm telhas cerâmicas nos dois volumes laterais com isolamento refletivo e isolamento de lã de rocha, que dá uma transmitância bem baixa.

Aqui, o acesso para a visualização das instalações hidráulicas. Toda a parte de estrutura de concreto foi feita com reaproveitamento do piso de concreto que existia no local, que foi retirado, britado e misturado à massa para a concretagem das peças.

Essas são algumas outras vistas. Fizemos o aproveitamento da água pluvial e o tratamento dos efluentes por meio de um sistema de zona de raízes. Com o uso das estratégias que utilizamos, como o uso da energia fotovoltaica, geramos 2,25 quilowatts com a quantidade de placas que temos lá.

Foi feita a simulação com EnergyPlus. Conseguimos, em relação a um caso base, economia de 50% da energia total existente, economia de 46% de água potável, pelo uso da água pluvial e o reúso de efluentes, e melhoria na qualidade dos efluentes que iriam para a rede de esgoto.

É importante salientar que foi realizado monitoramento ambiental e energético, que vai estar disponível na página da Casa Eficiente. Essa é a página da Casa. Não sei se podem ver. Podem acessar a página através do *site* da Eletrosul (www.Eletrosul.gov.br), onde há o *link* para a Casa Eficiente. Ali, podem obter mais dados sobre ela.

Obrigada.

Subtema: Iluminação Natural

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Obrigada, Alexandra Maciel. É uma bela experiência a Casa Eficiente da Eletrosul.

Passo a palavra à Sra. Catharina Cavalcante de Macedo, que é professora de Conforto Ambiental do Centro Universitário Unieuro, em Brasília. Falará sobre iluminação natural.

A SRA. CATHARINA CAVALCANTE DE MACEDO – Agradeço à Comissão o convite. É um prazer estar aqui para falar sobre iluminação natural, que é o tema da minha dissertação de mestrado, que eu fiz em Florianópolis, junto com a Joyce e a Alexandra.

Falarei sobre iluminação natural, práticas e sucessos e, por fim, sobre o caso do Centro de Informações do Cerrado, que vai ser construído aqui em Brasília, no Jardim Botânico. Vou procurar atender o prazo de 10 minutos.

Eu sempre gosto de iniciar a exposição com um breve histórico, falando das vantagens da iluminação natural, da relação do uso da luz natural com os ganhos térmicos, as práticas e sucessos e, por fim, do Centro de Informações do Cerrado. Eu acho sempre bom iniciar com esse breve histórico, quando se trata de iluminação natural, porque, às vezes, falamos dos casos de sucesso que mostram algumas proposições que, a princípio, parecem extremamente inovadoras e supercomplexas de serem aplicadas, mas, na verdade, há referências muito antigas sobre isso. Quando mostramos essa relação para o cliente, as coisas parecem mais simplificadas.

Desde o início da humanidade a vida do homem está intimamente ligada à luz. As experiências armazenadas na memória, em

sua maioria, são recordadas através de imagens. A luz exerce influência sobre o estado de espírito. Lugares pouco iluminados causam sensações de angústia e tristeza, enquanto que ambientes coloridos e bem iluminados provocam sensações de alegria e prazer.

Em civilizações antigas, o uso consciente da luz solar estava simbolicamente relacionado à arquitetura religiosa. Na Grécia, a iluminação era proveniente de aberturas laterais. Nos templos, por exemplo, as colunas e os pórticos funcionavam como proteção do sol de verão e já admitiam a entrada da luz de inverno.

Em Roma, no Panteão, a iluminação era proveniente de uma abertura zenital, essa luz era refletida nas paredes laterais e ganhava uma qualidade difusa.

Nas igrejas góticas, as paredes não são estruturais, e o vão é convertido em elemento translúcido, colorido. Esse era o agente transformador da luz.

Essa iluminação colorida desaparece na Renascença. Passa a ser valorizada uma luz branca, indireta, que garantia caráter simbólico e místico às edificações.

Em síntese, até o final do século XIX, a iluminação natural foi, de fato, considerada como um dos principais condicionantes de projeto.

Surge a Revolução Industrial e a evolução da iluminação artificial. Com novas atividades internas, a demanda do aumento da iluminação dos ambientes, os ambientes internos, passaram a ser cada vez mais iluminados artificialmente.

Vale salientar que diversas são as vantagens da iluminação natural. Ela tem alta eficiência luminosa, excelente reprodução de cores e menor conteúdo térmico quando comparada com lâmpadas elétricas, melhora a modelagem e percepção visual dos espaços e objetos, devido a suas características direcionais, contribui para a orientação espacial e temporal – aqui, por exemplo, ficamos sem noção se é dia ou noite; se houvesse iluminação natural, já teríamos essa noção. E é gratuita e extremamente abundante no Brasil. Ficamos nos perguntando por que cada vez mais ela é menos utilizada.

Sabemos que é de difícil controle. Realmente é muito mais difícil fazer um bom projeto que garanta conforto luminoso

em ambientes internos utilizando apenas a iluminação natural, porque, se não for bem controlada, ela pode proporcionar superaquecimento, ofuscamento e danos à integridade física dos materiais. Só que a sua abundância durante a maior parte do horário de trabalho indica que sistema de abertura e controle corretamente projetado pode garantir iluminação necessária para substituir a iluminação artificial, reduzindo a demanda de eletricidade tanto para iluminação quanto para refrigeração.

É importante sempre salientarmos que a iluminação natural tem estreita relação com a admissão de calor, sendo esse um dos mais críticos conflitos no desenho de janelas, principalmente em locais de clima quente.

Nas aberturas convencionais, que a Alexandra comentou na sua apresentação agora há pouco, o que mais vemos são aberturas laterais e zenitais simplesmente fechadas com vidro, sem nenhum tipo de controle, sombreamento ou algum elemento que proporcione o redirecionamento dessa luz. Quando é admitida em excesso, não é garantia de um bom projeto e muito menos de um espaço confortável. Falamos de conforto luminoso.

Seria interessante que, no projeto, principalmente em locais quentes, pudéssemos considerar o sombreamento, para evitar que a luz incida diretamente no espaço de trabalho e que haja danos à integridade física dos objetos. Parte dessa luz pode ser redirecionada para o teto, que pode, sim, ser uma fonte de luz difusa voltada para a horizontal.

Para esta apresentação, selecionei algumas práticas de sucesso em museus, espalhados pelo mundo, por representarem um dos mais difíceis tipos de edifício para se iluminar naturalmente. O que esperamos de um bom projeto de iluminação natural em museus? Têm de ser bem iluminadas as obras de arte, com altos níveis de luminância, para que os detalhes sejam percebidos. A iluminação não pode danificar a integridade física dos materiais. É necessário evitar ofuscamento e superaquecimento no caso de locais quentes. A luz direta deve ser evitada, por conta do seu elevado componente térmico e luminoso.

Talvez museu seja um caso extremo. É um dos edifícios mais difíceis de se obter um bom projeto de conforto luminoso. Eu

trouxe alguns exemplos. Esse é o Museu Bizantino, na Grécia. Isso aqui é um corte. Na fotografia, percebemos que, no local onde vão ser colocadas obras de arte, há dois sistemas de iluminação zenital. Então, a iluminação é proveniente do teto. Ela não chega de forma direta às obras de arte, porque é redirecionada através do forro e das paredes laterais. A luz direta consegue acessar apenas o ambiente lateral, que é uma área de circulação.

Em seguida, um outro museu, na Alemanha. Há uma imagem de um ambiente onde foram alguns quadros fixados, e a luz natural também é proveniente do teto. Nesse caso, um forro translúcido. Nesse corte, dá para entendermos um pouco melhor que a luz é proveniente de um elemento translúcido na cobertura. Até chegar ao ambiente interno, ela passa por dois forros. O primeiro deles tem palhetas móveis, com angulações que variam de zero a 135 graus. Em seguida, passa por um segundo forro translúcido, em que vai ganhar qualidade difusa. Esse corte aqui está indicando que, de 90 a 135 graus, que é a inclinação das palhetas, a área central é um pouco mais iluminada do que as áreas laterais, onde vão ficar expostas as obras de arte.

Esse é um outro museu, na França. Abaixo, há a foto, a imagem do museu, no qual também foram utilizadas iluminações zenitais. Também no forro existem elementos que redirecionam a luz direta do sol. São obras de arte, pinturas clássicas que estão expostas nessa sala.

Nesse outro museu, na Dinamarca, existem na cobertura elementos prismáticos com desenhos diferenciados. O tipo de material das faces desse prisma é modificado em função da necessidade. Então, são colocados ora elementos reflexivos, ora elementos difusores, ora elementos translúcidos, para que, no ambiente interno, só chegue realmente a iluminação difusa, a fim de evitar dano à integridade física dos materiais.

Não sei se perceberam, mas boa parte desses museus estão situados em locais frios. Então, a grande preocupação seria com a não incidência da radiação direta nas obras de arte. O calor, no caso, não seria um grande problema, porque o aquecimento seria interessante.

Eu trouxe um exemplo que está em nível de anteprojeto ainda – talvez nem de anteprojeto. Refiro-me ao Centro de Informações do Cerrado. Não chega a ser um museu, porque ele não terá peças fixas a serem expostas, e sim tótems, espalhados. Mas nesse projeto – não vou explicá-lo por completo, porque, aqui, o foco é iluminação natural – foram realmente levadas em consideração, desde o início do processo, diretrizes bioclimáticas, algumas delas retiradas até como recomendações da tese da Alexandra, que são as diretrizes bioclimáticas para Brasília. Esse projeto está sendo realizado pelo nosso escritório de arquitetura. Como eu falei, provavelmente vai ser construído no Jardim Botânico.

Como estratégias bioclimáticas, foi utilizada a inércia térmica. É uma planta compacta, com paredes espessas, que vão ser utilizadas e para as quais serão indicados materiais de alta capacidade térmica, bem como resfriamento evaporativo, que vai acontecer com a passagem do ar seco pelo espelho d'água central. Esse ar pode passar, tendo uma ventilação cruzada, quando desejada, pelas aberturas pivotantes e sair pelas janelas altas. Sombreamento, por meio de beirais e vegetação já existente no local. Iluminação natural, através de aberturas laterais e zenitais.

Esse é o segundo pavimento, em que haverá um mirante e um pé-direito duplo. O sombreamento talvez fique mais perceptível na próxima perspectiva. Ele acontece através dos beirais e da vegetação que há no entorno. Foram utilizados dois tipos de sistemas de iluminação: o zenital e o lateral.

Vou passar aqui para a perspectiva que, acho, dá para explicar melhor. A cobertura será verde. Ela é escalonada. Entre essas paletas, existem passagens de luz. O cálculo foi feito de tal forma, por meio da carta solar, da geometria solar, que seja minimizado o acesso da luz direta. Também há acessos de luz por aberturas, janelas altas que ficam abaixo do beiral, e também pelas portas pivotantes móveis, que ficam no centro da Edificação.

Gostaria de agradecer. Numa próxima oportunidade, quem sabe, com um projeto mais detalhado, simulado, calculado, eu possa fazer nova apresentação e verificar se realmente estão funcionando essas diretrizes que foram adotadas.

Obrigada.

Subtema: Conservação de Água

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Muito obrigado, Profa. Catharina Cavalcante de Macedo.

Passamos, então, ao último bloco de exposições, sobre conservação de água.

Com a palavra a Profa. Bérites Carmo Cabral, técnica especializada do Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano no Ministério do Meio Ambiente.

A SRA. BÉRITES CARMO CABRAL – Boa noite.

Gostaria de agradecer, em nome da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente, o convite para participar deste evento e mostrar um pouco dos conceitos que temos pensado no âmbito da Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que tem, há alguns anos, tratado de algumas vertentes relativas à questão do uso racional de água.

Vou pular alguns eslaides, porque o tempo foi reduzido. Já vou abordar o conceito que temos trabalhado dentro dessa câmara técnica.

(Segue-se exibição de imagens.)

A questão da conservação de água, atualmente, é mais focada no uso racional. Há alguns trabalhos e manuais que consideram muito a questão da otimização do consumo, os traçados otimizados, o controle de vazões e de pressões dos equipamentos hidráulicos, a qualidade e resistência desses equipamentos, as tecnologias economizadoras, que é o que as pessoas mais conhecem, a medição, o monitoramento de consumo setorizado e a hidromedidação individualizada.

Outra vertente, mais conhecida, é a questão das fontes alternativas de abastecimento, o reúso de água, água cinza, e o aproveitamento de água pluvial, como foi demonstrado aqui, várias vezes, no caso de alguns projetos.

Alguns aspectos que não são tão considerados dizem respeito à localização. Relativamente à água, observamos até invasão de

APPs, de áreas de nascentes. Às vezes, não é considerada a questão da infiltração da área verde, da recarga de aquífero.

Aqui, uma visão da Edificação num sentido mais macro. Não se trata só do prédio em si, que é mais explorado, mas também da área do entorno.

Materiais sustentáveis. Pode-se pensar na questão da pegada hídrica, que é um conceito mais recente que temos trabalhado no país, similar à da pegada ecológica. A pegada ecológica seria um indicador de impacto ambiental, e a pegada hídrica considera a quantidade total de água que é usada para produzir bens e serviços consumidos pelos habitantes de um país. Ou seja, a pegada é o uso da água, mais a água virtual, menos a água virtual exportada. Ela pode indicar o consumo de água para o consumidor. Então, pode haver o indicativo em embalagens de produtos. Os produtos da construção civil, por exemplo, poderiam indicar a pegada hídrica, isto é, como ele foi produzido, se ele gastou menos ou mais água durante o processo de produção.

A questão de tecnologia e inovação tem que ser considerada. Há muitas coisas interessantes, mas é precisa muita tecnologia e inovação, principalmente com essa vertente, considerando a regionalidade nas questões específicas de cada local deste país, que é continental.

O tratamento de efluentes e a destinação de resíduos também podem ser considerados, porque haverá o rebatimento direto na qualidade da água dos mananciais.

A redução da demanda por hidroeletricidade. Quando pensamos também no uso racional da água, acaba que, em todas as questões consideradas para a redução de energia elétrica, há um rebatimento indireto sobre o uso racional da água. Por quê? Porque 85% da nossa matriz energética é hídrica. É hidroeletricidade. Então, se há economia de energia elétrica, haverá também diminuição da demanda por hidrelétricas no país. Ou seja, pode-se pensar em toda a cadeia produtiva de forma sustentável, considerando a questão da água e como essa cadeia produtiva da construção pode usá-la racionalmente.

Vou passar rapidamente pela questão das tecnologias economizadoras que, em nosso caso, são mais comuns: mictórios que

não utilizam água; caixa de descarga acoplada ao lavatório; torneiras com sensores de movimento, que são mais comuns para nós; torneiras com temporizador de alta e baixa pressão; controladores de vazão para duchas; válvulas de fechamento automático e antivandalismo.

Há uma tecnologia ainda restrita aos chuveiros, ainda não muito difundida no Brasil, que incorpora ar e água, o que acaba resultando em redução no consumo, pois com um mesmo banho gasta-se 30% menos de água. É uma ideia parecida com a do arejador.

Há também válvulas de descarga com sensor de movimento e válvulas de descarga dual, que nos permite Escolher a vazão de três ou a de seis litros, dependendo do que se vai eliminar.

Esse é o sanitário a vácuo, utilizado, por exemplo, no Serpro.

Os arejadores de pia.

Uma questão muito importante também para as construções é a micromedição. Digo isso porque, com micromedição, há a redução de consumo. Há vários estudos que mostram isso. Então, há tecnologias bastante interessantes que utilizam medição remota e até mesmo telemedição, feita através de celular e em tempo real. Isso dá uma precisão, dependendo do tipo de consumo e da gestão que se queira fazer da água, muito interessante.

Há o monitoramento do consumo real de um prédio ou de uma fábrica. A companhia de saneamento poderia ter essa informação constantemente, sendo enviada pelo sistema de telefonia celular.

Aqui, a questão do reúso e aproveitamento de água pluvial, que é uma questão mais difundida. Há vários sistemas. Estou utilizando, no caso, um esquema do Prosab, que é um programa de redes de saneamento que estuda essas questões.

Esse é um exemplo de como se pode utilizar os vários tipos de água. Há a água cinza, as águas negras, que são os descartes, e a água pluvial.

Aqui, um sistema de reúso industrial. Vou pular alguns exemplos práticos, porque já foram citados, mas temos um bom exemplo do Ministério do Meio Ambiente, que tem agora reaproveitamento de águas servidas e de água pluvial.

Um exemplo interessante em Brasília é o prédio que abriga a sede da Caesb, em Águas Claras, que fez a instalação hidrossanitária de esgoto a vácuo, sistemas hidráulicos com automação e aproveitamento de água de chuva.

Essa é uma casa popular que tem um sistema acoplado para captação de água de chuva desenvolvido pela UFRJ. Pode ser comercializado em casas de materiais de construção.

Esses são outros exemplos de redução de consumo quando se troca apenas alguns itens como torneiras e arejadores.

Esse é o Edifício CBS, em São Paulo.

Esse é o prédio de Furnas Centrais Elétricas.

Um projeto muito interessante que pode ser visto através do *site* é o PURA, da USP, de uso racional de água, desenvolvido nos prédios daquela universidade paulista. Até a segunda fase, eles já tinham economizado 36% de água.

Aqui, um exemplo interessante mais relacionado à questão das leis. Há uma lei municipal em São Carlos que concede descontos no IPTU, de 1% a 2%, a quem deixar área permeável.

Hoje já existe uma grande adesão. Foram feitos 4.738 pedidos espontâneos em 2009. Não se obriga o cidadão a manter a área verde, mas se oferece um desconto; ou seja, é um IPTU verde, um incentivo fiscal.

Aqui é a questão da hidrometração individualizada, com a redução do consumo em condomínios em Brasília. Houve uma redução drástica de consumo. Em um dos casos estudados, apenas dois apartamentos consumiam 50% da água do condomínio. Esses exemplos estão no *site* da Adasa, caso alguém queira verificar o estudo feito por essa agência.

Vou entrar um pouco mais no que temos feito. Desenvolvemos um edital para pesquisa e inovação dentro da Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Esse edital buscou uma parceria entre a universidade e as empresas exatamente para o desenvolvimento de tecnologias poupadoras, novas tecnologias que promovessem economia com baixo desperdício, novos *designs* de tecnologias poupadoras de água em ambiente doméstico e comercial; calibração de ma-

teriais e equipamentos novos; tecnologias inovadoras de Edificação para economia e uso eficiente de água; para produção de equipamentos e materiais de uso intensivo; avaliação de desempenho no campo das tecnologias; desenvolvimento de sistemas de fontes alternativas, com enfoque regional; avaliação de desempenho em laboratórios de tecnologias poupadoras e desenvolvimento de diretrizes de projetos.

Hoje há uma rede de diversas universidades trabalhando nessa pesquisa. Esse edital foi de 2009. Ainda estão em andamento pesquisas e devemos colher resultados em breve sobre opções tecnológicas para consumo reduzido de água.

Aqui é a questão da A3P – também não vou comentar, porque já falaram sobre isso.

Este é um manual de conservação de água em Edificações feito pela ANA.

Essa é uma iniciativa da Fiesp para o reúso de água na indústria, com resultados bastante significativos. Inclusive, foi oferecido um prêmio para as melhores iniciativas de reúso. Este aqui é o caso de uma instituição premiada, uma indústria de papel e celulose, com a redução de consumo através do reúso.

A Caixa Azul já foi objeto de comentários hoje.

E, por fim, esse é o tema em que estamos trabalhando atualmente na Câmara de Ciência e Tecnologia do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que é um programa de uso sustentável da água.

São várias vertentes: uso eficiente, uso de fontes não convencionais, manejo de águas pluviais, uso nos sistemas agrosilvopastoris e agricultura e a qualidade de conservação de água nos ecossistemas.

E o que diz respeito mais ao tema do seminário de hoje é exatamente o uso eficiente e o uso de fontes não convencionais. Então, estamos trabalhando nesse programa desenvolvido com a participação dos diversos setores que compõem a Câmara Técnica – indústria, aquicultura, agricultura –, todos contribuindo com esse programa que, *a priori*, pode constituir a nova versão do Plano Nacional de Recursos Hídricos, que está em revisão este ano.

Portanto, rapidamente, esse é o nosso trabalho.

Agradeço a atenção de todos e a paciência de esperarem pela penúltima palestra.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Obrigadoo, Bérites. Valeu a pena porque a Sra. nos trouxe um importante apanhado de medidas para a conservação de água.

Eu mencionei o projeto do Instituto de Química, dos professores Aleixo Furtado e Marcílio Mendes Ferreira, a quem agradeço a presença.

Passo a palavra ao Sr. Frank Siciliano, que fará a outra apresentação sobre conservação de água, por 10 minutos. Depois passaremos a palavra para a Cláudia Amorim, que fará a síntese deste painel.

O SR. FRANK SICILIANO – Quero aproveitar este momento em que estão preparando a apresentação para agradecer o convite, em meu nome e em nome da Asbea, para participar deste seminário muito importante, principalmente por estar sendo promovido por esta Casa.

Acho muito importante o setor privado perceber que o setor público tem o pensamento voltado para uma estratégia integrada, ampla e inclusiva no sentido de pensar uma construção sustentável.

O Sr. me deixou com a missão difícil de ser o último palestrante, mas, por outro lado, foi interessante, porque ouvi palestras motivadoras. Muito do que tinha que ser dito já foi falado. Então, a minha palestra, que teria três horas e meia, será feita em 8 minutos.

Vou colocar em modo de apresentação.

(Segue-se exibição de imagens.)

Realmente, este tema relativo à água tem que ser tratado, como já foi em várias apresentações, como o consumo consciente de água, drenagem, infiltração e o aproveitamento de água de chuva. Mas o que eu trago hoje para os senhores, na verdade, é uma visão um pouco diferente no tratamento biológico de efluentes. É uma outra vertente, uma outra preocupação em relação à questão da água.

Faço parte e sou presidente do Centro de Referência e Integração em Sustentabilidade (CRIS), junto com dois parceiros internacionais, a Biomatrix Water, instituição sediada na Escócia,

e Organic Water, sediada na Hungria; e um parceiro nacional, a OIA, instituição sediada em Petrópolis, no Brasil.

Vimos trabalhando muito tempo em difundir este conceito de tratamento biológico porque, além de ser um tratamento barato, que consome muito pouca energia, também requer uma mão de obra especializada e acabamos criando mão de obra nas regiões onde são implantadas essas tecnologias.

De maneira um pouco diferente de outros casos, em vez de buscarmos exemplos em países europeus, em países de Primeiro Mundo, fomos buscar exemplos em países em desenvolvimento, parceiros nossos que têm clima, condições econômicas e populacionais muito parecidas.

A crise de água global é um problema sério. Não sei se todos sabem, mas o volume de água existente no planeta não se alterou ao longo da história global. O que se altera, na verdade, é o seu estado físico e a sua qualidade. E é nesse programa da qualidade que nos atemos, porque mesmo que façamos uma série de tratamentos, a cada ciclo de tratamento perdemos um pouco de qualidade.

Então, obviamente, o que falamos no começo sobre o consumo consciente da água é muito importante, mas também é muito importante como tratá-la.

O nosso sistema vigente geralmente é focado num sistema centralizado em grande escala. E quais são os problemas desse sistema? Primeiro, aquele que já foi falado hoje aqui: um grande desperdício, que chega até a 70% da água tratada, antes do consumo.

O segundo é uma possibilidade enorme de acidentes. Quer dizer, se temos uma ruptura numa adutora ou numa linha central, todo o sistema fica afetado. Ele é dependente. Quer dizer, existe uma dependência muito grande de grandes reservatórios. E ele é ecologicamente desconectado.

Esses são os princípios que norteiam hoje o nosso sistema vigente.

Pregamos realmente um sistema descentralizado, em blocos, com escalas adequadas, o que possibilita uma produção abundante de água. Ele é autossuficiente, é muito mais estável do que outro sistema, é independente e ecologicamente conectado.

O que usamos como tratamento são produtos naturais. Na verdade, replicamos sistemas naturais através de plantas, micro-organismos, animais e fungos, que, conectados, criam uma condição de limpar a água em níveis e depois um sistema natural, como um rio ou um lago, consegue continuar o processo, como sempre fizeram ao longo da história do planeta.

Este é o primeiro sistema: sistema de lagoas construídas, o sistema mais barato. Ele tem como inconveniente o fato de precisar de uma área maior para ser instalado, mas é muito propício em regiões tropicais e quentes como o Brasil, porque o calor realmente ajuda muito no dimensionamento desses sistemas.

Para mantê-lo, ele precisa de zero em termos de energia e muito pouca manutenção. E ele pode ser englobado, por exemplo, em um paisagismo, ele pode ser englobado em diversas áreas – Copa do Mundo, vilas olímpicas, grandes empreendimentos habitacionais populares –, ele pode ser colocado em locais perfeitamente adaptados ao tamanho que ele necessita.

Ele tem dois tipos: o primeiro é o sistema onde a água aflora e o outro é onde a água caminha totalmente superficialmente.

Este é um exemplo, criado pela Biomatrix, em um hospital de tratamento de Aids, na Índia, onde esse sistema já está instalado há algum tempo. Aqui é a fase de construção, uma construção muito simples. Em todo o processo, foi utilizada a mão de obra local, foi ensinado a essa mão de obra como executar isso em outros locais.

Alguns exemplos em outros locais, como o México.

Aqui a Organic Water junto com o Michael Shaw, que é da Biomatrix, um cientista, um grande *expert* em água, criaram um sistema de tratamento de esgoto urbano onde eles utilizam exatamente o mesmo processo anterior, só que condensado em um pequeno espaço. É como se fosse uma estufa, cria-se uma condição climática melhor para o tratamento. Aí existe um *software* onde se regula melhor o controle da vazão e do fluxo de água. Então, vê-se que, numa área de mais ou menos 100 metros quadrados, criamos aqui uma estação que trata 800 metros cúbicos por dia.

Derivando desse processo, que é idêntico, foram criadas também tecnologias para a limpeza de córregos. Aqui é um exemplo

na China, um canal de 500 metros, meio quilômetro, que, na verdade, não era assim. Esse já é o tratamento. Quer dizer, foi criada uma passarela onde, em cima de flutuadores, as plantas de raízes profundas estão inseridas na água com uma pequena energia nos aeradores e o córrego ficou limpo.

Então, só para os senhores terem uma ideia, este era o córrego antes. A condição do córrego na instalação dos flutuadores e na instalação da passarela verde.

O que também temos de importante nesse sistema é que não existe a necessidade de eliminar as fontes poluentes, que é um dos sistemas caros. Normalmente, o que fazemos? Criamos redes laterais para coletar o esgoto. Há uma briga enorme para conseguir que os lançamentos clandestinos se encerrem, para que possamos começar o tratamento do esgoto, do córrego ou do lago. E aqui, não: pode-se primeiramente colocar a água, que já tem uma melhora muito grande e, em um segundo momento, vai-se negociando a eliminação da contribuição dos efluentes.

Isso também pode ser replicado para grandes lagoas. Na verdade, essas ilhas criam o mesmo conceito do canal e a água vai passando por essas ilhas e tornando-se limpa. Dessa mesma forma, conseguimos começar o tratamento antes que as fontes sejam totalmente eliminadas.

Esse é um sistema realmente difundido lá fora. Há experiências na China, Índia, África, Estados Unidos, América Central e América do Sul. E aqui, como estamos falando em normatização, existe um problema, que é um dos alertas que eu trago aqui: nós realmente precisamos criar normas, porque uma das dificuldades que estamos tendo para trazer esse sistema para o Brasil realmente são as normas existentes aqui.

Um segundo processo natural é o biossistema integrado que a OIA tem difundido. Só para os senhores terem uma ideia, existem 30 milhões desses dispositivos instalados na China e a OIA já instalou aqui na América Latina mais de 200 – eu, particularmente, já instalei uns 9 ou 10 aqui na região de São Paulo. É um sistema muito barato. Ele compete com o sistema de uma fossa. A grande diferença da fossa para ele é que nós não infiltramos uma água que não está totalmente limpa no subsolo, nós

podemos aproveitar a água. Esse é o biodigestor em construção e esse é o biodigestor terminado, que fica enterrado. Aqui existe um filtro natural e, depois, são as zonas de raízes, muito parecidas com aquela que os senhores viram.

Então, também é um sistema muito fácil feito por qualquer pedreiro, que temos difundido em todo o Brasil.

Era isso o que eu tinha a dizer. Falei que a minha palestra era curta. O resto realmente já foi comentado. Mas é uma novidade, uma coisa que precisa ser difundida, precisa ser normatizada aqui no Brasil.

Obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Caro Franklin Siciliano, muito obrigado pela sua palestra.

Passo a palavra à Profa. Cláudia Amorim, que fará o resumo, a relatoria deste último painel. Agradeço a todos os que dele participaram.

A SRA. CLÁUDIA AMORIM – Na verdade, se o Sr. me concedesse 2 horas, eu falaria 2 horas. Mas eu sei que nós temos que terminar. E a síntese tem que ser dos dois painéis a que eu assisti, porque não falei nada sobre o primeiro. Então, seria desmerecer os primeiros se eu não falasse nada, mas eu vou ser bem rápida. Prometo que serei muito objetiva.

O primeiro painel, *O Desenvolvimento Sustentável e a Cidade*, mostrou diversas experiências práticas e começou com a fala do Prof. Galbinski, que eu particularmente adorei, porque ele desmontou a ideia da questão da arquitetura espetáculo. Ele destacou muito bem que, na verdade, estamos seguindo uma imposição de valores supostamente culturais e produzindo uma maquiagem na arquitetura, que talvez não seja o ideal quando falamos em sustentabilidade. E ele deu vários exemplos disso. Inclusive, deu exemplos de altas aplicações tecnológicas em edifícios pouco bem resolvidos do ponto de vista do projeto e destacou o fato de que um prédio inteligente pode ser simplesmente um projeto burro com soluções tecnológicas inteligentes. Eu acho que isso foi muito importante.

Ele destacou também que o que se fala hoje em sustentabilidade já se fazia em 1930. E vários outros palestrantes falaram

dessa maneira. Eu acho que é um pouco por aí mesmo: essa desvalorização do projeto de arquitetura como a principal premissa para se conseguir uma arquitetura sustentável. A tecnologia não deve ser uma desculpa para uma arquitetura não sustentável. Ela tem que começar, ela tem que ser a base de tudo.

Ele também disse que a pesquisa pode auxiliar muito, que é necessário que nós façamos esta parceria entre indústria, academia e projetistas.

A Filomena Russo, que veio logo em seguida, mostrou o exemplo do escritório do Norman Foster, com maravilhosos exemplos de aplicação de estudo na prática, 40 anos de trabalho em perene evolução. Ela destacou muito bem a tentativa do escritório de também fazer uma autocrítica, ou seja, eles realmente analisam o que já foi feito e inclusive reconhecem que muitas coisas eles não projetariam mais da forma como foi projetada há 20 anos. Essa autocrítica, essa possibilidade de visitar o seu trabalho é muito importante no trabalho de um arquiteto ou de um projetista que está preocupado com sustentabilidade.

Outro aspecto que ela destacou é a importância dos planos diretores, não só da arquitetura em si, mas do plano diretor como uma perspectiva de futuro, de projeção para décadas. A importância dos planos diretores como condicionantes da questão da sustentabilidade. Eu acho que isso foi bastante importante. Ela mostrou inúmeros exemplos. Eu realmente poderia falar muito mais a respeito disso.

Ela falou sobre a questão da avaliação pós-ocupação, a questão dos recursos tecnológicos que um escritório desse porte possui para trabalhar: simulação computacional, equipe altamente especializada. Ela disse que 700 pessoas trabalham no escritório, claro, não todos juntos, mas eu sei que certamente há doutores em todas as especialidades ali: eficiência energética, iluminação, água. Então, esse suporte ao projeto é essencial. Nós não podemos falar em arquitetura sustentável se não houver esse suporte muito forte do que temos hoje em termos de tecnologia de suporte.

Por fim, veio o Fabiano Sobreira, que complementou muito bem as falas anteriores. Ele falou muito bem dos riscos da onda verde, perguntando-se até que ponto são realmente sustentáveis

os edifícios verdes do Greenwash; uma crítica ao Leed, não dele, mas ele se posicionou a respeito disso: que provavelmente um edifício que é de platina, todo envidraçado, que nos Estados Unidos recebe um selo máximo, o Leed, aqui no Brasil receberia o mesmo selo, sendo que é uma incoerência total em termos de arquitetura e de desempenho energético, conforto etc. Ele destacou o fato de que o próprio Leed pontua muito poucos itens relacionados ao projeto de arquitetura.

Então, eu acho que nós temos de nos questionar sobre qual é o lugar do projeto de arquitetura. Inclusive, também questionou os concursos de arquitetura. Muitas vezes, os editais pedem uma série de questões relacionadas à sustentabilidade e não julgam isso adequadamente.

A administração pública é um outro problema que ele ressaltou. A administração pública tem um corpo técnico que muitas vezes não é qualificado para essa nova incumbência, ela contrata o projeto por fora, por pregão ou por currículo, e muito pouco por concurso, que seria a maneira mais adequada de se escolher um bom projeto de arquitetura do ponto de vista da sustentabilidade.

É bom ressaltar também que o currículo das próprias escolas de arquitetura não favorece isso hoje. Ainda temos pouca formação nessa área nas Escolas de arquitetura.

Ele terminou falando a respeito de uma postura reflexiva dos técnicos da administração, o que é muito importante. Também se referiu à necessidade de se ter o foco em pesquisa e de haver instruções normativas e, por fim, a contratação de projetos por qualidade.

Nesse primeiro painel, houve uma convergência de ideias, que também convergiram com as ideias do segundo painel. Então, eu vou deixar para falar sobre as conclusões no final mesmo. Apesar de eu não ter tido muito tempo para refletir sobre o segundo, acho que foi bem coerente.

No segundo painel, com o tema *Experiências Práticas*, a Profa. Denise Duarte mostrou a experiência do apoio ao projeto do Cenpes, o Centro de Pesquisa da Petrobras. Ela ressaltou o fato de que foi uma oportunidade única, dentro de sua linha de trabalho, dentro do laboratório. Eu também posso dar um

depoimento de que, quando temos oportunidade de encarar um desafio desse, é uma experiência maravilhosa em termos de aprendizado, em termos de colocar na prática tudo o que nós ensinamos. Ela realmente mostrou que todo o projeto, desde o começo, foi totalmente apoiado pelo grupo dela. Ela teve a oportunidade de participar desde a época do concurso. Isso certamente favoreceu para que o Zanettini vencesse o concurso. Ele teve um cabedal de informações e de apoio às propostas que ele estava fazendo que realmente deram peso àquilo em termos de concurso. E elas acompanharam, depois de ele ter vencido o concurso, até o final da execução da obra. Inclusive, acredito que estejam fazendo avaliações também pós-ocupação.

Foi um exemplo também muito interessante de integração de projetos, de participação com os projetistas de projetos complementares de paisagismo, de iluminação. Isso é fundamental e é algo que pouco acontece na nossa realidade “projetal”. Os nossos professores aqui também poderiam testemunhar que só encontramos com um projetista de iluminação ou de paisagismo quando o projeto está pronto. Então, essa integração é muito importante.

O uso de simulações computacionais avançadas é fundamental quando falamos em termos de concurso ou licitação de obra pública. É preciso comprovar o que se está propondo. Esta coisa de dizer “Acho que vai funcionar”... Hoje, temos instrumentos para isso. É perfeitamente possível simular qualquer situação de eficiência energética, de conforto, de economia com os softwares que temos à disposição. É simplesmente uma questão de querer utilizar.

O Prof. Aleixo nos trouxe um magnífico exemplo de que gosto muito, inclusive fiz o mesmo com a equipe de pós-graduação. Já fizemos várias análises do edifício em termos de iluminação natural e realmente há resultados muito interessantes.

Trouxe este exemplo de integração de condicionantes ambientais no projeto de um instituto de química. Esse projeto valeu-se dessa proteção solar muito bem pensada, da questão da praça central com uma cobertura translúcida, iluminação e ventilação naturais. Utilizou um elemento muito importante na nossa arquitetura, que é o cobogó. Inclusive, também do ponto

de vista da segurança ele teve uma função muito importante. Então, foi um exemplo bastante interessante.

A Alexandra Maciel nos trouxe outro exemplo de aplicação de conceitos numa construção efetivamente realizada, inclusive uma construção que foi feita com a intenção de ser um projeto educativo, de ser um projeto demonstrativo. Então, sem falar na aplicação de todos os conceitos corretos para o clima local, do uso de materiais locais, ela também tem a função de mostrar como é feito. Tem todo um percurso de visitação, onde o visitante pode ver como a parede é formada, o detalhe da janela, as instalações. É muito importante haver projetos construídos que possam servir de exemplos. Isso é fundamental para que paremos de vagar e vejamos as coisas na prática. É um projeto exemplar.

A Catharina nos trouxe uma reflexão a respeito do papel da iluminação natural na questão da sustentabilidade. É fundamental o bom uso da iluminação natural. E é um equívoco achar que simplesmente envidraçar uma fachada vai melhorar o desempenho em termos de iluminação natural; ou colocar um zenital, como normalmente se faz em *shopping centers*, completamente envidraçado, seja um bom uso de iluminação natural. Não é.

O projeto para iluminação natural é muito mais detalhado, mais cuidadoso do que um projeto que simplesmente envidraça uma fachada. Ela mostrou alguns exemplos em museus, ressaltando o fato de que são para climas frios. Portanto, alguma adaptação tem de ser feita. Mesmo nos climas frios, há toda uma preocupação no sentido de não se expor a edificação à luz solar. E ela nos mostrou um exemplo em clima quente, ainda em fase de anteprojeto. Então, não há resultados nem detalhamentos muito efetivos, mas, provavelmente, teremos a oportunidade de conhecê-lo quando estiver pronto.

Por fim, entramos em um outro tema, Conservação de Água, com a Bértes Cabral e o Frank Siciliano, que falaram de toda a questão do uso racional de água, reúso, tecnologias economizadoras, pegada hídrica, consequências do uso de energia que também se rebatem no uso da água.

O Frank nos trouxe uma série de exemplos. Achei muito bonitos principalmente aqueles exemplos das lagoas que, do ponto de

vista paisagístico, não imaginamos que tenham uma função, mas têm uma função muito importante e, além do mais, são bonitas.

Para resumir, nos dois painéis a que tive oportunidade de assistir e também nos outros, a que também assisti, mas não os estou resumindo, essas ideias aparecem. Poderíamos pensar em fazer pouco, mas fazer bem. Vou citar uma frase dita pela Laura, do Iclei: “Só administrar o que se puder medir.”

Temos de ser modestos no sentido de usar o que sabemos que dá certo. Podemos ousar um pouco mais, porém, sem ir com muita sede ao pote. É o momento de irmos devagar e sempre, sem querermos abranger absolutamente tudo de sustentabilidade, porque não temos elementos para isso hoje no Brasil. Esse é o nosso contexto, infelizmente essa é a realidade – infelizmente ou não, porque acho que estamos avançando. Nos 2 últimos anos tenho visto um avanço enorme.

Temos uma grande oportunidade de usar o que é nosso: as lições aprendidas dos bons projetos, antigos e novos, que são diretrizes para projetos que já temos, normas. Temos normas de desempenho térmico e de iluminação natural, temos a etiquetagem de eficiência energética, que é algo produzido no Brasil, depois de anos de estudo de um grupo, algo feito para nós. Não precisamos usar critérios de outros países, temos algo que é nosso.

É hora de nos apropriarmos disso, de usarmos isso. É claro que, para o que for necessário em termos de se criar novas normativas, de se fazer mais pesquisa, existe a universidade para isso, mas primeiro precisamos nos apropriar do que é nosso.

É necessário que nos capacitemos e que capacitemos todo mundo que está no mercado, em todos os níveis. Os cursos de graduação em arquitetura e engenharia têm que ser reformulados. Os cursos de pós-graduação têm, por obrigação, que fazer essa atualização dos profissionais que estão no mercado, o que também é fundamental. E a própria administração pública também tem que estar capacitada com o mínimo necessário para que possamos falar uma linguagem comum.

É necessário construirmos interações entre a universidade, a indústria e os projetistas. Alguns dos editais e dos planos apresentados aqui vão nessa direção.

É necessário que criemos legislações que detalhem procedimentos, para que a administração pública faça um bom uso dessa legislação, sabendo perfeitamente o que tem que ser feito, que estimule as boas práticas, por meio de incentivos fiscais, ou realmente limite erros, penalizando quem estiver errando muito. Essa não seria a estratégia mais simpática, mas, às vezes, é necessária.

Por fim, a última ideia é trabalharmos com exemplos concretos, e nesse sentido a administração pública, os prédios públicos podem dar o exemplo. Já há aqui uma iniciativa importante para isso que tem um forte apelo demonstrativo, de exemplo, educacional.

Gostaria de dizer que esta ideia da Esplanada Sustentável é um grande avanço nesse sentido. Tenho ouvido falar nisso, temos feito alguns trabalhos nessa linha. O primeiro passo é o exemplo concreto da administração pública, e esse evento vai nessa direção.

Agradeço o convite e a oportunidade de participação.

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Muito obrigado, Sra. Cláudia Amorim.

Ela havia me pedido três horas, mas como ponderei que a audiência não gostaria muito de ficar mais três horas aqui, então, ela foi bem breve.

Encerramento

O SR. PRESIDENTE (Deputado Paulo Teixeira) – Quero agradecer a todos os que participaram deste Seminário, especialmente aos que participaram das Mesas.

Pretendemos dar uma continuidade a este trabalho. Aqueles que quiserem fazer parte de um grupo poderão comunicar-se conosco. Eu pediria à Profa. Cláudia que nos ajudasse, se puder, nessa aglutinação; à Alexandra, que ajudou na preparação do Seminário, e a todos os outros que também ajudaram sugiro que formemos um grupo para estudar que aspectos legais poderíamos adotar para preencher esse vazio que temos hoje e ajudar na evolução deste programa de arquitetura e construções sustentáveis.

Quero agradecer ao Sr. Ivanaldo Leite e, em seu nome, a toda a equipe da Comissão de Meio Ambiente. Agradeço também à ONG Amigos do Futuro, que ajudou na organização deste evento, à Frente Parlamentar Ambientalista, na figura de seu presidente, Sarney Filho, e a todos os que colaboraram com o nosso Seminário e o apoiaram – Ministério do Meio Ambiente, Caixa Econômica Federal, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Banco do Nordeste e Banco do Brasil.

Nada mais havendo a tratar, agradeço a presença a todos. Um abraço e bom descanso a todos.

Está encerrado o presente seminário.



Conheça outros títulos da Edições Câmara no portal da Câmara dos Deputados:
www2.camara.gov.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/edicoes