

**LUIZ SÉRGIO MENDONÇA COELHO**

**A ADOÇÃO DA CERTIFICAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS  
SUSTENTÁVEIS POR UM BANCO  
DE GRANDE PORTE: UM ESTUDO DE CASO**

Tese apresentada ao Centro Universitário da  
FEI para obtenção do grau de Mestre em  
Administração de Empresas, orientado pela  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Isabella F. Gouveia Vasconcelos.

**São Paulo**

**2010**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Luiz Sergio Coelho Mendonça

**A ADOÇÃO DA CERTIFICAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS  
SUSTENTÁVEIS POR UM BANCO DE GRANDE PORTE: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação de Mestrado– Centro Universitário da FEI

Comissão Julgadora

---

Profa. Dra. Isabella F. F. G. de Vasconcelos  
Centro Universitário da FEI

---

Profa. Dra. Melby Karina Z. Huertas  
Centro Universitário da FEI

---

Prof. Dr. Mario Aquino Alves  
Fundação Getulio Vargas - EAESP

São Paulo

2010

A Regina Célia. Minha esposa, incentivadora,  
meu amor;

A meus filhos Gustavo, Murilo e Túlio, noras  
Adriana e Luciana, netos Giovanna, Felipe,  
Gabriela (e Arthur) pelo incentivo, carinho e  
compreensão nos momentos em que os deixei  
sem minha companhia.

## AGRADECIMENTOS

À Professora Isabella Vasconcelos, pela confiança e pelo carinho com que me acompanhou, pelos conhecimentos transmitidos e por ter me incentivado a concluir este curso e me orientado no trabalho da dissertação.

Aos Professores Flávio Roberto Paulon, Renato Ladeia de Oliveira, Kurt André Pereira Amann e Matheus Cozer Leal, pelo apoio e amizade durante o decorrer da elaboração deste trabalho.

Aos professores do Programa de Mestrado, pelos ensinamentos, importantes contribuições para que este trabalho se concretizasse.

Agradeço aos meus colegas de Mestrado, pela convivência dentro e fora das salas de aula e de momentos difíceis. Amigos: os quero para sempre.

Minhas amigas: Denise Pinheiro Guimarães da Silva, Edna Mariana da Silva, Simone Cadengue e demais colegas da Biblioteca da FEI, que muito me ajudaram nas pesquisas.

A Judith Dayan e Rose Odone, minha amigas, por todo o apoio e carinho na digitação de meus rascunhos.

Agradeço aos funcionários do Centro Universitário da FEI, em especial a Sra. Carmen Carlos, pela paciência e disponibilidade.

Agradeço a empresa TRIEME Construção e Gerenciamento Ltda., representada pelos dirigentes: Aníbal, Mário, Edson e Gabriel, que se disponibilizaram a nos atender e contribuir para a realização desta pesquisa.

Agradeço aos meus amigos, que durante todos esses anos e nos momentos de confecção deste trabalho, souberam compreender minhas ausências.

*De onde viemos? Aonde Vamos?*

*Viajemos e compreendamos nosso destino...*

*Na era dos computadores, temos mais idéias e sonhos.*

*Agora estamos diante do desafio de amanhã.*

*Com o aumento do conhecimento e da tecnologia,*

*nós mudamos nossas vidas e nossos mundos.*

*Dos confins do espaço às profundezas do mar,*

*nós construímos numa vasta rede eletrônica...*

*Pierre Badin*

## RESUMO

Esta dissertação propõe o estudo sobre as razões pelas quais um Banco de grande porte brasileiro construiu um primeiro empreendimento – uma agência – totalmente sustentável, visando obter a certificação oficial do LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), órgão certificador norte-americano, nesta área. A certificação de empreendimentos imobiliários, fenômeno novo no Brasil, merece ser mais bem compreendida em pesquisas e este estudo de caso procurou contribuir para esta compreensão ao verificar que as principais razões para se adotar este tipo de certificação estão ligadas à imagem institucional, ganhos financeiros e recursos, mas também a uma maior contribuição para a instauração de práticas bem definidas, mais éticas e transparentes na construção civil.

Palavras Chave: Sustentabilidade. Construção Civil. Empreendimentos Imobiliários. Certificação. Meio Ambiente.

## **ABSTRACT**

This essay presents the study of the reasons which led a first class Brazilian bank to build its first fully sustainable enterprise – a branch, so as to obtain official accreditation from LEED [Leadership in Energy and Environmental Design], a North-American accreditation entity, in this area. Real estate accreditation, a new phenomenon in Brazil, deserves better understanding in researches and the intention of this case study was to contribute to this construction as it verified that the main reasons to adopt such certification are linked not only to the institutional image, financial earnings and resources, but also to a greater contribution to the implementation of well defined, more ethical and transparent practices in civil construction.

**Key Words:** Sustainability. Civil Construction. Real Estate Development. Certification/Accreditation. Environment.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira dês Normas Técnicas
<b>BREEAM</b>	Building Research Establishment Environmental Assessment
<b>CASBEE</b>	Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency
<b>CF</b>	Constituição Federal
<b>CFC</b>	Cloro Flúor Carbono
<b>CIB</b>	International Conference on Buildings and the Environment
<b>CMMAD</b>	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>CO<sub>2</sub></b>	Gás carbônico
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional de Meio Ambiente
<b>CONMETRO</b>	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
<b>CPDS</b>	Conselho de Políticas de Desenvolvimento Sustentável
<b>CREASP</b>	Conselho Regional dos Engenheiros, Arquitetos de São Paulo
<b>EA</b>	Educação Ambiental
<b>EIA</b>	Estudos de Impactos Ambientais
<b>EQ</b>	Environmental Quality
<b>GBCBrasil</b>	Green Building Council Brasil
<b>GRBS</b>	Green Building Rating System
<b>HQE</b>	Haute Qualité Environnementale
<b>IAQ</b>	Indoor Air Quality
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
<b>IETC</b>	International Environmental Technology Centre
<b>IMAFLORA</b>	Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola
<b>INMETRO</b>	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
<b>ISO</b>	International Organization Standardization

<b>LEED®</b>	Leadership in Energy and Environmental Design
<b>LEED™</b>	Leadership in Energy and Environmental Design (Trade Mark)
<b>LEED-NC®</b>	LEED for New Construction
<b>MA</b>	Meio Ambiente
<b>MMA</b>	Ministério de Meio ambiente
<b>MTE</b>	Ministério do Trabalho e Emprego
<b>MR</b>	Matérias e Recursos
<b>ONG</b>	Organizações Não Governamentais
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PCN</b>	Parâmetros Curriculares Nacionais – MEC/SEF
<b>PIEA</b>	Programa Internacional de Educação Ambiental
<b>PNEA</b>	Política Nacional de Educação Ambiental
<b>PNMA</b>	Política Nacional de Meio Ambiente
<b>RIMA</b>	Relatório de Impactos sobre o Meio Ambiente
<b>SindusConSP</b>	Sindicato da Indústria da Construção de São Paulo
<b>SISNAMA</b>	Sistema Nacional de Meio Ambiente
<b>SGA</b>	Sistema de Gestão Ambiental
<b>SNCU</b>	Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza
<b>SS</b>	Sustainable Sites
<b>UNESCO</b>	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
<b>UNEP</b>	United Nations Environment Programme
<b>USGBC</b>	US Green Building Council
<b>WCED</b>	World Commission on Environment and Development
<b>WBCSD</b>	World Business Council for Sustainable Development
<b>WE</b>	Water Efficiency

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....	12
<b>1.1 Problemática</b> .....	15
<b>1.2 Objetivo geral</b> .....	15
1.2.1 Objetivo específico .....	15
<b>1.3 Tipo de pesquisa e justificativa acadêmica</b> .....	16
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	17
<b>2.1 Neoinstitucionalismo</b> .....	17
2.1.1 Conceitos básicos .....	17
<b>2.2 O contexto atual das organizações e o tema da sustentabilidade</b> .....	25
<b>2.3 Sustentabilidade</b> .....	27
<b>2.4 A Certificação Verde em Edificações: Green Building Council</b> .....	31
<b>2.5 A Construção Civil e a sustentabilidade</b> .....	32
<b>2.6 Modelos de certificação</b> .....	35
2.6.1 Leadership in Energy and Environmental Design (LEED™) .....	36
2.6.2 Haute Qualité Environnementale (HQE) .....	41
2.6.3 Building Research Establishment Environmental Assessment (BREEAM) .....	42
2.6.4 Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency (CASBEE) ...	42
<b>2.7 Tratamento dos materiais de construção</b> .....	43
<b>3 METODOLOGIA DE PESQUISA</b> .....	44

<b>4 ESTUDOS DE CASO</b> .....	54
<b>4.1 Apresentação da Construtora TRIEME</b> .....	54
4.1.1 Os produtores da Construção Civil .....	54
<b>4.2 Certificação LEED</b> .....	59
<b>4.3 Apresentação do Banco Real e de sua política de sustentabilidade</b> .....	63
<b>4.4 Apresentação da Agência Granja Viana</b> .....	66
<b>4.5 Apresentação das entrevistas</b> .....	68
<b>5 RESPOSTA À PROBLEMÁTICA E CONCLUSÃO</b> .....	84
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	87

## 1 APRESENTAÇÃO

Atualmente a Gestão Ambiental nas organizações inovadoras, diretamente correlacionadas com a questão Ambiental, encontra dificuldades que entram os processos decisórios, podendo influir substancialmente no desempenho das organizações. Os gestores observam necessidades de ter em suas organizações um diferencial competitivo e passam a lidar com atividades e temas emergentes tais como meio ambiente, ecologia, bem estar da população, responsabilidade social, entre outros (STIGLITZ, 2007).

Com a crise energética mundial, ocorrida na década de 1960, vieram à tona os problemas relacionados aos impactos ambientais. Todo esse movimento acabou desencadeando, também na construção civil, diversas iniciativas focadas na avaliação da eficiência energética de edifícios e, a partir daí, surgiram e passaram a ser desenvolvidos métodos e indicadores para avaliação dos mesmos, especificamente no que tange à sustentabilidade.

O início do terceiro milênio mostra a transformação da compreensão sobre a cultura tecnológica com respeito ao Meio Ambiente, despertando nossa curiosidade para as mudanças dos eventos climáticos e da tecnologia, que estão entrando na nossa sociedade, decorrentes de alterações tecnológicas e econômicas. Os recursos naturais tendem para a escassez, por isso devemos pensar primordialmente em novas fontes de energias renováveis, considerando que o aquecimento global está se tornando inevitável, fazendo com que muitos autores sociais tenham a preocupação em inverter a situação.

Nos primeiros anos do século XXI, nos deparamos com os sinais de que as mudanças climáticas no nosso planeta, tão discutidas nas últimas décadas, já estão ocorrendo. A previsão, segundo especialistas, é de que nos próximos anos as catástrofes naturais se intensifiquem, em decorrência do aumento da temperatura da atmosfera, causada pelo efeito estufa. O CO<sub>2</sub> é o seu principal causador, pois é o resultado da queima dos combustíveis fósseis nas principais atividades humanas nas nossas cidades (BARBIERI, 2007).

Os meios mais comuns de emissão desses gases são indispensáveis à nossa vida cotidiana, pois se tratam dos meios de transportes, das indústrias e edifícios onde moramos e trabalhamos. Há também, problemas com a grande quantidade de resíduos que a nossa

civilização produz, contaminando o solo e as águas, e, com a iminente possibilidade do esgotamento dos recursos disponíveis na natureza.

A Construção Civil no Brasil aplica a sustentabilidade nos seus empreendimentos preocupada com a degradação ambiental, visto que todos os setores mostram interesse nas mudanças de eficiência e mídia, dos paradigmas face ao custo/benefício social e econômico. Esta fatia do mercado industrial brasileiro ainda não tem uma metodologia própria à Certificação em Sustentabilidade Ambiental para reconhecer um empreendimento como realmente ecologicamente sustentável (TRIANA et al., 2006).

Para Barbieri (2007, p.15-16), o termo ecologicamente sustentável como qualificador de uma organização se apresenta como uma implantação inovadora.

Sustentável significa o que pode ou deve sustentar uma produção mais limpa, onde uma estratégia ambientalista, de tecnologia moderna com uma visão econômica de custo benefício integra-se ao processo produtivo, melhorando a eficiência no uso das matérias primas, da água e da energia, com uma minimização e ou reciclagem adequada dos resíduos. Sustentabilidade indica a qualidade ou característica do que é sustentável, necessitando de complemento. Portanto, uma organização sustentável deve ter a capacidade de sobrevivência a longo prazo, continuando a atuar nos seus negócios, conseguindo recursos que necessita para continuar existindo e crescendo (BARBIERI, 2007).

Sustentabilidade também é um conceito relacionado com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana.

A construção civil é uma das mais antigas atividades do homem, pois desde a idade da pedra, já havia a preocupação em intervir na natureza para buscar o conforto e a segurança das pessoas. Desta forma, para atender às necessidades dos usuários, a construção de empreendimentos imobiliários também acaba sendo responsável por muitas degradações ambientais, pois consome muitos recursos naturais não renováveis, bem como aqueles que poderão ser renováveis a longo prazo (BARBIERI, 2007).

Do mesmo modo, as organizações de construção civil procuram não ser omissas e se preparam para alcançar um desenvolvimento sustentável, pela implantação de critérios competentes para o desempenho ambiental. Com esta preocupação algumas organizações,

além da preocupação ecológica, se miram para um nicho em que se apresentam com diferenciais importantes: “os edifícios verdes” (VALLE, 2008).

Os edifícios verdes nascem a partir da preocupação com uma habitação inovadora, sustentável, capaz de propiciar economia de recursos naturais, como por exemplo: água e energia ao longo de sua vida útil, transformando os resíduos em benefícios.

A vida nas cidades está associada a um grande consumo de energia que, por sua vez, para ser produzida requer a queima de combustíveis fósseis em grande parte do planeta. Diminuir o consumo energético está relacionado, por exemplo, à melhoria de eficiência dos edifícios, criando condições de iluminação e ventilação naturais, melhorando os sistemas de iluminação e ventilação artificiais e outros equipamentos que são indispensáveis ao funcionamento de qualquer tipo de edificação.

O desenvolvimento sustentável resultaria, portanto, de um pacto duplo, um pacto intergeracional que se traduz na preocupação constante com o gerenciamento e a preservação dos recursos para as gerações futuras, e um pacto intrageracional que se expressa nas preocupações quanto ao atendimento às necessidades básicas de todos os humanos (BARBIERI, 2006 apud BRITO, 2008, p.30).

Dessa forma caberá aos empresários, engenheiros, arquitetos, técnicos e outros profissionais da área de construção civil trabalhar em conjunto, no sentido de possibilitar novas soluções, ou seja, empreendimentos sustentáveis. A nossa sociedade é movida pela economia de mercado, baseada na produção industrial desenvolvida desde o século XVIII e, portanto, os problemas atuais devem ser considerados para a criação de modelos mais sustentáveis.

A introdução de um modelo de desenvolvimento baseado na sustentabilidade deve nortear as nações atuais e futuras, conforme já vem sendo discutido pela Organização das Nações Unidas (ONU), cientistas e Organizações Não-Governamentais (ONG), há mais de uma década. O objetivo é criar ferramentas e metas para a implantação desse modelo.

Esta forma de desenvolvimento é bastante complexa e, portanto, deverá ser implementada com a participação de todas as áreas da sociedade para ser concretizada. Os empreendimentos sustentáveis poderão garantir o uso correto e racional dos recursos da natureza, que estão em extinção e cada vez mais caros. Estes empreendimentos poderão garantir

economia aos usuários e seus descendentes, e minimizando os problemas de manutenção do nosso planeta, sendo a frente de luta para a recuperação ambiental ao longo do tempo.

A Certificação de empreendimentos imobiliários, construídos de uma maneira sustentável, é apresentada como uma forma de estabelecer padrões técnicos claros e coerentes na indústria sobre o que seria de fato uma construção civil sustentável.

Como se trata de um empreendimento pioneiro no Brasil, a realização de um estudo de caso exploratório permitirá investigar as principais razões pelas quais o Banco Real, como cliente, procurou à construtora e optou por adotar, na construção da agência da Granja Viana, a certificação em sustentabilidade, como um objeto de mercado.

## **1.1 Problemática**

A problemática deste trabalho pode ser expressa na seguinte frase:

“Quais são as razões pelas quais na construção desta agência, o Banco Real adotou a certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis, na visão dos entrevistados?”

## **1.2 Objetivo geral**

Em decorrência de nossa problemática, apresentamos a seguir o objetivo do trabalho.

Mostrar como empresas brasileiras, sem especialização no assunto se empenham no conhecimento e quais as dificuldades encontradas para obter a certificação de sustentabilidade na construção civil.

### **1.2.1 Objetivo específico**

Estudar a adoção da certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis, através da certificação conseguida na construção da Agência Granja Viana do Banco Real.



### 1.3 Tipo de pesquisa e justificativa acadêmica

O trabalho será de natureza exploratória, dada a quase inexistência de pesquisas sobre este tema no Brasil, pois se trata de prática de gestão nova no mercado a ser estudado, conforme Gil (1999):

(...) este tipo de estudo visa proporcionar um maior conhecimento para o pesquisador acerca do assunto, a fim de que esse possa formular problemas mais precisos ou criar hipóteses que possam ser pesquisadas por estudos posteriores. As pesquisas exploratórias visam proporcionar uma visão geral de um determinado fato, do tipo aproximativo.

Portanto, este projeto será desenvolvido de acordo com o estudo de caso de um empreendimento da construção civil, por pesquisa de natureza exploratória. Face à relevância atual dos assuntos de temas como “responsabilidade social”, “inovação” e “sustentabilidade”, o tema do estudo de caso se justifica por sua relevância na inovação deste tipo de empreendimento.

Para Yin (2007, p.32), a pesquisa através do estudo de caso é preferida, pois a questão de pesquisa é da forma “como” e “por que”; no nosso caso como investigador, temos um controle muito reduzido, pois se trata de fenômenos contemporâneos dentro do contexto de vida real. Por isso é um estudo de caso explanatório a ser realizado para entendermos a sustentabilidade ecológica dos empreendimentos. Esta metodologia será explanada na seção da Metodologia de Pesquisa.

Como são poucos os trabalhos de pesquisas no Brasil sobre este tema, o nosso estudo se justifica, também, por contribuir de forma analítica para elucidar algumas questões relativas a uma nova prática de gestão no mercado brasileiro de empreendimentos sustentáveis. Este trabalho mostra as dificuldades para a obtenção da certificação em sustentabilidade na área da construção civil.

## **2 REVISAO DA LITERATURA**

Em nosso país, a própria Constituição garante proteção específica ao meio ambiente:

Da Constituição Federal (1988, art. 255):

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas.

As leis ambientais apresentam uma preocupação com a educação sustentável e com a formação da consciência cívica de todos neste ambiente, buscando uma reflexão sobre como abordar a infraestrutura urbana e a nossa qualidade de vida, através de redes sociais.

### **2.1 Neoinstitucionalismo**

#### **2.1.1 Conceitos básicos**

Tendo em vista que a certificação é uma forma de institucionalização de novas normas e práticas em um dado mercado, pode-se afirmar que o processo de certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis deverá regular e instituir novas práticas de construção que serão estabelecidas como aceitáveis em todo o setor da construção civil, definido também como um setor institucional.

Segundo Fonseca (2003, p.47), a inserção da lógica de mercado como discurso dominante em múltiplos setores da sociedade conduz a mudanças nas organizações. Para o autor, a abordagem institucional, sobretudo na versão do chamado neoinstitucionalismo, é apontada na literatura especializada como: uma “tentativa de se contrapor ao modelo racionalista e seu foco nas exigências técnicas dos processos gerenciais e produtivos”, ao

voltar sua atenção para o exame dos elementos de redes relacionais e de sistemas culturais que modelam e sustentam a estrutura e a ação das organizações.

Os estudos da Teoria Institucional contribuíram para os estudos organizacionais ao seguirem uma ênfase sociológica, introduzindo variáveis como: valores compartilhados, busca de legitimidade e isomorfismo, na análise sobre relações entre organizações, e entre organizações e ambiente (PIZZOLATO, 2004).

De acordo com Carvalho e Vieira (2003, p.23), a partir da década de 1950 acrescentaram-se aos estudos empíricos realizados no campo das organizações, sob os enfoques estruturais e comportamentais, as contribuições da perspectiva institucional. Entretanto, Fonseca (2003, p.48) afirma que a origem da abordagem institucional remonta a conceitos formulados no final do século XIX, sob o impulso de debates empreendidos na Alemanha acerca do método científico.

Fonseca (2003, p.47) ainda relata que Philip Selznick, discípulo de Robert Merton, é considerado o precursor dessa abordagem, ao introduzir as bases de um modelo institucional e interpretar as organizações como uma “expressão estrutural da ação racional” que, ao longo do tempo, “são sujeitas às pressões do ambiente social e se transformam em sistemas orgânicos”.

Sendo assim, a concepção tradicional, que era pautada nos modelos racionais, começou a ser desafiada. Isto porque, ao rejeitar a concepção racionalista e tratar como variáveis independentes as instituições, passou a vislumbrar a organização como expressão de valores sociais, destacando sua relação com o ambiente Fonseca (2003, p.48).

Como relata Mósca (2006, p.28), tais idéias apoiaram o desenvolvimento das pesquisas de autores como Meyer, Meyer e Rowan, Meyer e Scott e Zucker, cujos resultados semearam os componentes centrais do pensamento neoinstitucionalista. Entretanto, segundo o autor, mesmo o pensamento neoinstitucionalista teve ramificações e apresentou origens distintas, tal como nos casos das escolas de institucionalismo identificadas por Hall e Taylor (2003), que sustentam que todos aqueles autores surgiram em contraposição às perspectivas behavioristas, influentes nos anos de 1960 e 1970, buscando elucidar o papel desempenhado pelas instituições na determinação de resultados sociais e políticos, como histórica, de pensamento racional e de Sociologia, como também será abordado à frente.

A escola do institucionalismo histórico desenvolveu-se como reação contra a análise da vida política, em termos de grupos, bem como contra o estruturalismo-funcionalismo, correntes que dominavam a política nos anos 1960 e 1970. Esta escola focaliza mais diretamente os temas do poder e dos interesses (MÓSCA, 2006).

O institucionalismo de escolha racional surgiu no contexto do estudo de comportamentos no interior do Congresso dos Estados Unidos, no final dos anos 1970. Já o neoinstitucionalismo da Sociologia, surgiu no cenário da teoria das organizações, que remonta fins da década de 1970, momento em que alguns sociólogos contestaram a distinção tradicional entre a esfera do mundo social, vista como o reflexo da racionalidade abstrata de fins e meios (do tipo burocrático) e as esferas influenciadas por um conjunto variado de práticas associadas à cultura (HALL ; TAYLOR, 2003).

Carvalho e Vieira (2003, p. 24) afirmam que, no Brasil, a Teoria Institucional começou a ser mais utilizada somente na década de 1980, ao apoiar pesquisas na área de estudos organizacionais, com o objetivo de compreender os processos de institucionalização dos formatos organizacionais.

Conforme posição de Théret (2003), o institucionalismo, que passa por uma fase de renovação em todas as ciências sociais, “distingue-se de outros paradigmas intelectuais, especialmente as ortodoxias do individualismo metodológico”, ao apontar para a necessidade de se levar em conta as mediações entre estruturas sociais e comportamentos individuais, como o intuito de compreender a ação dos indivíduos e suas manifestações coletivas, mediações estas representadas pelas instituições.

Ainda segundo Théret (2003, p.225),

(...) se seguissemos Paul DiMaggio e Walter Powell, acreditaríamos que o institucionalismo tem sentidos variados dependendo das disciplinas, sendo difícil defini-lo positivamente, na medida em que os acadêmicos que trabalham sobre instituições geralmente concedem pouca atenção à sua definição.

Théret (2003, 225) acredita que os diversos institucionalismos (considerando a Economia, a Teoria das Organizações, a Ciência Política, *public choice*, a História e

Sociologia), “aproximam-se apenas pelo mesmo ceticismo que revelam a respeito das concepções atomísticas dos processos sociais e pela crença difusa de que os dispositivos institucionais e os processos sociais são importantes”.

Nesse sentido Zucher (1983), apud Mósca (2006, p.30), afirma que:

Por meio de processos de institucionalização, os credos e cognições socialmente criados de forma taken-for-granted se tornam a forma natural de ação. (...) Nesse caso, o que se busca talvez não seja a melhor forma de agir, mas a mais aceitável socialmente, visando à legitimação das suas ações.

Vale destacar que o isomorfismo institucional é um fenômeno inerente ao institucionalismo, que permite que isso ocorra. Por meio dele, organizações assimilam regras institucionais, tornando-as mais homogêneas dentro de seu campo organizacional.

Carvalho e Vieira (2003, p.26) também afirmam que, “ainda que se utilize a expressão ‘perspectiva institucional’ ou ‘escola institucional’, existem muitas diferenças entre os estudiosos que, em número crescente, desenvolvem suas investigações sob os pressupostos institucionais”.

No entanto, é na vertente sociológica que se pode constatar as maiores diferenças entre estes conceitos. Além disso, para a compreensão da ação dos indivíduos e suas manifestações coletivas, a divergência mais freqüente e profunda encontra-se na ênfase atribuída aos elementos institucionais, que dividem a perspectiva em três pilares: regulador, normativo e cognitivo (SCOTT, 1995, apud CARVALHO ; VIEIRA, 2003).

Antes de uma análise mais profunda, é necessário ressaltar que, no entanto, estes pilares não são mutuamente exclusivos, mas sim alternativas analíticas que objetivam melhor compreensão de aspectos distintos do mesmo fenômeno.

Nesse âmbito, Carvalho e Vieira (2003, p.28) acreditam que:

(...) diferente do paradigma regulador que dá prioridade às normas, leis e sanções, e do normativo que indica a acreditação como mecanismo de funcionamento da organização, a versão cognitiva considera os indivíduos e as organizações como realidades socialmente construídas, e os objetivos que variam de acordo com seu contexto institucional.

Théret (2003) explica que, na ordem social, a instituição seria o que a função é para a ordem biológica. Para o autor, “entende-se por instituições tanto os usos como os costumes, os preconceitos como as superstições, as constituições políticas como os organismos jurídicos essenciais”. Fauconnet e Mauss (1969 apud Théret, 2003, p.257) afirmam que “todos esses fenômenos têm a mesma natureza”. Sendo assim, a ciência da sociedade é a ciência das instituições e as instituições vivas é que constituem os fenômenos sociais, objetos da Sociologia.

Na Sociologia, o institucionalismo sociológico, o institucionalismo de escolha racional e o institucionalismo histórico se reencontram (THÉRET, 2003). O autor ressalta que essas abordagens não são exclusivas; ao contrário, possuem pontos comuns identificados como importantes para a condução do mesmo, como contraposição aos modelos racionais, por meio da utilização de aspectos culturais e sociológicos na análise.

Singh et al. (1991, apud MÓSCA, 2006, p.31) ressaltam que “nas sociedades modernas, o Estado é uma fonte vital de recursos, bem como de poder coercitivo”, e, normalmente, impõe estruturas uniformes e procedimentos às organizações.

Para Carvalho e Vieira (2003, p.30), a Teoria Institucional é uma abordagem útil para análise das organizações, e explicam que o principal questionamento teórico é “descobrir e analisar quais são os valores que os principais autores sociais compartilham no campo, de que recursos de poder dispõem e como os utilizam para a consecução de seus objetivos”.

Holanda (2003, apud PIZZOLATO, 2003, p.33) desta forma relata que, “tanto o velho quanto o novo institucionalismo reagiram contra os modelos de organização baseados em concepções racionalistas”, estes destacaram as relações entre a organização e seu ambiente e valorizaram o papel da cultura na formação das organizações. O autor destaca que enquanto o velho preferia a orientação econômica e política, o novo segue mais a orientação sociológica.

A distinção também ocorre na utilização do conceito de ambiente. O velho institucionalismo utiliza abordagens em ambientes de pequenas comunidades, enquanto que o novo opta por ambientes mais amplos, abrangendo populações de organizações, como setores industriais, profissões e entidades governamentais (PIZZOLATO, 2003).

Segundo Hall e Taylor (2003, p.57), “reina uma grande confusão no que concerne ao sentido preciso do termo ‘neoinstitucionalismo’, às diferenças que o distinguem de outros

procedimentos e ao tipo de esperanças e problemas que ele suscita”. Os autores aclaram o tema quando afirmam que “uma grande parte da confusão desaparece, porém, quando se admite que ele não constitua uma corrente de pensamento unificada”; ao contrário, pelo menos três diferentes métodos de análise, todos reivindicando o título de “neoinstitucionalismo”, apareceram desde a década de 1980.

Os especialistas assim classificam esses três diferentes métodos: institucionalismo histórico, institucionalismo de escolha racional e institucionalismo sociológico. Entretanto, ressaltam que poderia ainda haver mais um, o neoinstitucionalismo em economia, mas este vem sendo incorporado no método de “escolha racional” (HALL ; TAYLOR, 2003). Os autores defendem que o institucionalismo histórico buscou sua teorização na forma como a organização institucional da comunidade política e das estruturas econômicas entram em conflito, de tal modo que determinados interesses são privilegiados em detrimento de outros.

Os teóricos dessa corrente definem instituição como os procedimentos, protocolos, normas e convenções oficiais e oficiosas inerentes à estrutura organizacional da comunidade política ou da economia política. Segundo Hall e Taylor (2003) há quatro características próprias ao institucionalismo histórico, com a seguinte conceituação:

- a) os teóricos tendem a conceituar a relação entre as instituições e o comportamento individual em termos muito gerais;
- b) enfatizam as assimetrias de poder associadas ao funcionamento e ao desenvolvimento das instituições;
- c) tendem a formar uma concepção do desenvolvimento institucional que privilegia as trajetórias, as situações críticas e as conseqüências imprevistas;
- d) buscam combinar explicações da contribuição das instituições à determinação de situações políticas com uma avaliação da contribuição de outros tipos de fatores, como as idéias.

De acordo com Mósca (2006, p.33), o institucionalismo de escolha racional inspirou-se grandemente na observação de um paradoxo significativo. Se os postulados clássicos da escolha racional são exatos, deveria ser difícil reunir maiorias estáveis para votar leis no

congresso norte-americano, onde as múltiplas escalas de preferência dos legisladores e o caráter multidimensional das questões deveriam, rapidamente, gerar ciclos, nos quais cada nova maioria invalidaria as leis propostas pela maioria precedente.

No entanto, as decisões do Congresso têm caráter estável. Assim, no final da década de 1970, teóricos do institucionalismo de escolha racional buscaram uma resposta pelo lado das instituições, importaram recursos teóricos emprestados à “nova economia da organização”, a qual insiste na importância dos direitos de propriedade, das rendas e dos custos de transação para o desenvolvimento e funcionamento das instituições. Assim, a forma de organização da empresa se explica por referência ao modo como ela minimiza os custos de transação, de produção e de influência (MÓSCA, 2006).

No final da década de 1970, os teóricos do institucionalismo sociológico começaram a sustentar que muitas das formas e dos procedimentos institucionais utilizados pelas organizações modernas não eram adotados simplesmente porque fossem mais eficazes, mas em consequência do mesmo tipo de processo de transmissão que dá origem às práticas culturais em geral.

Segundo Hall e Taylor (2003), algumas características do institucionalismo em Sociologia são originais em essência. A primeira a ser destacada é que os teóricos dessa escola tendem a definir as instituições de maneira muito mais global do que os pesquisadores em Ciência Política, incluindo não só as regras, procedimentos ou normas formais, mas também os sistemas de símbolos, os esquemas cognitivos e os modelos morais que fornecem “padrões de significação” que guiam a ação humana.

A segunda característica é o fato de que esse enfoque tende a redefinir a cultura como sinônimo de instituição, aproximando-se de uma concepção que a considera como uma rede de hábitos, de símbolos e de cenários que fornecem modelos de comportamento. Ou seja, “os neoinstitucionalistas da escola sociológica distinguem-se igualmente pelo seu modo de encarar as relações entre as instituições e a ação individual”, em consonância com o enfoque culturalista (HALL ; TAYLOR, 2003).

Mósca (2006, p. 34) ressalta que, nas suas múltiplas variantes, “os neoinstitucionalismos fazem progredir de maneira significativa nossa compreensão do mundo político”. Nesse



sentido, Hall e Taylor (2003) propõem, entretanto, que um debate estruturado entre as escolas poderia ser de grande contribuição para todos, bem como para as próprias escolas, atualmente atuando de forma bem distinta.

Quanto às diferenças entre o neoinstitucionalismo e as escolas de pensamento precedentes, Selznick (1996), apud Fonseca (2003), identifica a consideração da legitimidade como “imperativo organizacional”, a preocupação com mitos e símbolos e o reconhecimento da estrutura formal como produto institucionalizado e, portanto, fortemente adaptativo às influências ambientais pelos adeptos do neoinstitucionalismo. Nesse sentido, segundo o autor Selznick (1996 apud FONSECA, 2003, p.25), “o neoinstitucionalismo difere das versões anteriores (escolas estruturalista, comportamental e contingencial, ou mesmo a ecologia populacional) tanto no foco conceitual como nos pressupostos ontológicos”.

Pizzolato (2004) destaca que a abordagem institucional utiliza, como um de seus elementos fundamentais, o conceito de “Campo Organizacional”, que está associado à idéia de que a sobrevivência organizacional envolve não apenas relações de troca de material e de recursos, mas também de trocas simbólicas.

Na literatura encontramos DiMaggio e Powell (1991, p.64) que entendem que:

O campo organizacional representa as organizações que, de forma consolidada, constituem uma reconhecida área da vida institucional: fornecedores-chave, consumidores de produtos e de recursos, agências reguladoras e outras organizações que produzem serviços ou produtos similares.

Os autores ressaltam, ainda, que a estrutura do campo não pode ser determinada a priori, mas precisa ser definida através de investigação empírica. Segundo estes, “a virtude dessa análise é que ela direciona nossa atenção não apenas para as empresas competidoras, mas para a totalidade relevante dos autores do campo” (DIMAGGIO ; POWELL, 1991, p.64).

Dessa forma, não só as empresas, mas também o ambiente institucional são de grande importância na análise dos fenômenos organizacionais sob a ótica da Teoria Institucional. Autores como Fonseca (2003) e Carvalho e Vieira (2003) ressaltam que a principal contribuição da abordagem neoinstitucional à teoria organizacional é a ênfase na influência do

ambiente, ao colocar a legitimidade e o isomorfismo – similaridade de forma e estrutura com o ambiente institucional – como fatores vitais para a sobrevivência das organizações.

Fonseca (2003, p.54) afirma que o isomorfismo é vantajoso para as organizações, pois a “similaridade facilita as transações interorganizacionais e favorece o seu funcionamento interno pela incorporação de regras socialmente aceitas”. No entanto, o autor admite que “reconhecer que estratégias e estruturas organizacionais estão sujeitas às pressões isomórficas não elimina a tentativa, por parte da organização, de exercer certo grau de autonomia e de controle sobre as condições do ambiente, visando à consecução dos seus objetivos e à manutenção dos seus interesses”.

Desta forma, podemos concluir que através da certificação imobiliária sustentável, as empresas tendem a incorporar os mesmos tipos de prática e regras na construção civil para obter sucesso, credibilidade e recursos no setor, sendo a certificação uma forma de institucionalização.

A Legislação ambiental e suas regras também são uma forma de institucionalização destas práticas, porém são coercitivas, pois forçam a adoção das mesmas não dando às empresas ou agentes direito de escolha, como a certificação, sendo esta a principal diferença.

## **2.2 O contexto atual das organizações e o tema da sustentabilidade**

A preocupação com o meio ambiente não é recente, mas foi nas últimas três décadas do século XX, que o tema definitivamente passou a integrar a agenda dos governos de muitos países e de diversos segmentos da sociedade civil organizada. No âmbito empresarial, a questão ambiental é ainda mais recente, embora não falem exemplos de empresas e entidades empresariais que desenvolveram práticas ambientalmente saudáveis, mesmo quando o assunto apenas despertava interesse fora dos círculos restritos de especialistas e de comunidades afetadas pelos problemas ambientais. O que chama, porém, a atenção é que a maioria das empresas ainda não transformou essa preocupação em práticas administrativas e operacionais efetivas (BARBIERI, 2007, p.32).

Temos em Castells (1999), DeMasi (1999) e Vasconcelos (2007, p.6), que a aprendizagem, o desenvolvimento e a realização pessoal são valores que ganham importância na análise das organizações e da sociedade como um todo. Informações adequadas e conhecimentos tecnológicos personalizados propiciam às organizações efetivar os seus processos de decisão e gestão organizacional, para enfrentarem o mercado que é assaz competitivo, globalizado e agitado. As organizações procuram adequações para suas funções e operações comerciais com as necessidades do meio ambiente onde estão localizadas, através de seus gestores. As organizações necessitam se reestruturar, flexibilizar e adaptar-se econômica, política e socialmente para se manterem no mercado de negócios.

Como consequência das mudanças drásticas em andamento no sistema capitalista e processos de transformação tecnológica e econômica, Castells (1999) propiciou uma discussão sobre a contribuição das redes sociais. Tecnologias de informação e comunicação estão sendo empregadas pelas organizações, abrindo estudos de reflexão e ação, voltados aos problemas sociais onde convivem, os quais não são mais resolvidos por exclusividade do Poder Público.

A atual revolução tecnológica não é caracterizada pelos conhecimentos e informações tecnológicos, mas sim pela real aplicação desses para o processo de inovação e seu uso eficaz. As novas tecnologias necessárias para o desenvolvimento dos novos domínios das organizações estão muito rápidas, exigindo dos gestores medidas coerentes com as efetivas necessidades do usuário e do meio ambiente.

A concorrência e a situação do meio ambiente praticada no país nas últimas décadas proporcionaram entre as organizações construtivas, uma luta e um estreitamento do mercado imobiliário. As organizações se obrigaram a adotar modelos de organização diferenciados, dentre os quais aquele com rede organizacional, daí surge como prática que procura garantir a sobrevivência e competitividade, com base no comportamento dos usuários compradores, questão ambiental e estratégica. Sobre este tema, Castells (1999, p.31) destaca que:

(...) o que deve ser guardado para o entendimento da relação entre a tecnologia e a sociedade é que o papel do estado, seja interrompendo, seja promovendo, seja liderando a inovação tecnológica, é um fator decisivo no processo geral, à medida que expressa e organiza as forças sociais dominantes em um espaço e uma época determinados.

Com base nestas premissas, as organizações passam a empregar com veemência os conceitos de sustentabilidade procurando conquistar a sociedade, positivamente, nos problemas que poderão ser afetados hoje e no futuro. Procuram interligar os empreendimentos com a qualidade de vida, melhorando-as, empregando o uso racional de métodos de preservação ambiental.

Castells (1999) apresenta nos seus estudos um cenário urbano com essas novas tecnologias, mostrando as interferências na Sociedade das construções de redes nos valores e relações humanas. Para o autor, a sociedade reuniu um novo conceito do planejamento urbano, com caráter solidário, possibilitando a existência e o aprimoramento de redes sociais.

### **2.3 Sustentabilidade**

Sustentável e sustentabilidade são palavras que apareceram associadas a desenvolvimento por volta de 1980, quando a crise ambiental e social que iniciou nos anos anteriores já preocupava as organizações, que viram em seus processos inovadores, uma polêmica, por serem os responsáveis pela degradação do planeta, durante os processos de desenvolvimento capitalista (BARBIERI, 2007).

“Desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988 apud BARBIERI, 2007. p.4).

Conforme relata Lyle (1994 apud SPERB 2000), atualmente podem ser identificados vários sinais de que o ambiente natural não se encontra tão saudável como deveria; alguns desses sinais são os altos níveis de poluição atmosférica, a crescente quantidade de resíduos sólidos e líquidos, os altos consumos energéticos, a elevada utilização de recursos naturais e a dificuldade cada vez maior em encontrar locais para aterros sanitários. Além disso, ainda se verifica o aumento do efeito de aquecimento global do planeta, a redução da camada de ozônio, a crescente geração de chuva ácida, dentre vários outros impactos ambientais.

O termo sustentabilidade pode ser definido como o atendimento das questões ambientais, sociais e econômicas em toda ação realizada pelo homem nas suas atividades, evitando impactos negativos em todas essas esferas, visando sempre à garantia de um futuro adequado para todos. Na sustentabilidade do Meio Ambiente devemos estudar e delimitar os instrumentos de planejamento urbano, definindo o uso adequado do solo, procurando com isto minimizar os conflitos entre o uso inadequado do solo urbano e a proteção ambiental, procurando ter uma visão do ambiente, seus problemas, suas qualidades bem como os atritos que possam surgir junto à comunidade (MARQUES, 2007).

Toda esta leitura deve ser eminentemente técnica, embasada em levantamento e informações dos dados sociais, ambientais, culturais e econômicos, que poderão traduzir as melhores condições de Sustentabilidade Ambiental: preservação de áreas de recursos naturais e minerais e preservação de mananciais e energia.

Para Sattler (2007), neste momento, no qual o tema aquecimento global toma as manchetes do mundo inteiro, sustentabilidade torna-se peça-chave, despertando o interesse de todos os setores de produção. Atender às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades é uma das definições mais abrangentes deste conceito.

Para ser sustentável, portanto, qualquer empreendimento humano deve ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito. Para não entrar na contramão desse movimento, é preciso compreender a construção da sustentabilidade como um desafio essencial, já que significa estudar profundamente o planeta e a sociedade, para buscar alternativas viáveis e mudar uma cultura (SATTLE, 2007, P.15).

Afonso (2006, p.10) relata que a primeira definição de desenvolvimento sustentável foi apresentada em 1987, pela World Commission on Environment and Development (WCED), também conhecida como Comissão Brundtland, como sendo “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração atual sem comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades”. O documento elaborado por essa comissão, conhecido como The Brundtland Report diz ainda que:

(...) a sustentabilidade representa um processo de transformação no qual a exploração de recursos, a direção dos investimentos, a orientação do

desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas (AFONSO, 2006. p.11).

Em 1992, durante a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento na cidade do Rio de Janeiro, conhecida como Rio-92, representantes de 175 países estavam reunidos; foi aprovada a Agenda 21, que trata do conceito fundamental de desenvolvimento sustentável, que combina as aspirações compartilhadas por todos os países ao progresso econômico e material com a necessidade de uma consciência ecológica.

(...) para que se alcance efetivamente desenvolvimento sustentável, é preciso buscar um equilíbrio entre o socialmente desejável, economicamente viável e ecologicamente sustentável, o que vem a formar o tripé que engloba as esferas sociais, econômicas e ambientais que levam ao desenvolvimento sustentável (SILVA, 2003, p.46).

Silva (2003) conceitua, ainda, com base no relatório da CIB/UNEP-IETC (2002), o que é requerido em cada uma dessas esferas do desenvolvimento sustentável, da seguinte forma: da esfera ambiental é esperado que haja o equilíbrio entre proteção do ambiente físico e seus recursos e o uso destes recursos de forma racional, sem comprometer a qualidade de vida aceitável no planeta; no âmbito social requer-se o desenvolvimento de sociedades justas, proporcionando oportunidades de desenvolvimento humano e de um nível aceitável de qualidade de vida para todos; na dimensão econômica espera-se a facilidade de acesso a recursos e oportunidades, aumentando a prosperidade para todos, sem ferir os direitos humanos básicos.

Marques (2007), em sua dissertação, destaca a importância de reduzir os processos de produção lineares, priorizando os processos cíclicos. Essa abordagem busca minimizar o consumo de recursos naturais, assim como a produção de resíduos. Dando prioridade aos processos cíclicos, tem-se, dentre outros, a maximização do tempo de vida útil dos produtos, da sua reutilização, reciclagem, adaptação a novas demandas da sociedade ao longo do tempo. Os processos cíclicos podem então ser definidos como aqueles onde os resíduos gerados tornam-se novamente recursos, fechando-se um ciclo produtivo.

Lyle (1994 apud SPERB, 2000, p.9) também incentiva a realização de projetos regenerativos, compostos por processos de produção cíclicos fechados, afirmando que “a grande utilização de recursos naturais e geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos está acima do poder de regeneração da natureza, criando grandes impactos ambientais ao planeta, e esse quadro precisa ser combatido”.

Neste mesmo sentido, outra definição para desenvolvimento sustentável é dada por Barret (1998 apud SPERB 2000, p.11):

Desenvolvimento sustentável promove, através de mudanças nos sistemas de valores e políticas da sociedade, uma Terra saudável e produtiva, e uma qualidade de vida social e econômica para todos, tanto no presente como no futuro. Para alcançar isto fisicamente, os seguintes princípios ecológicos precisam ser cumpridos: emissões poluentes não devem exceder a capacidade de assimilação da Terra, o índice de utilização de recursos renováveis não deve exceder o seu índice de regeneração e o índice de utilização de recursos não renováveis não deve exceder o índice em que substitutos renováveis possam ser encontrados.

Marques (2007) destaca, ainda, que toda ação humana traz algum impacto para o ecossistema. O desafio da sustentabilidade passa a ser, então, um aspecto complexo a ser trabalhado.

Isso vem forçar a todos a aprender a valorizar e tirar o melhor proveito possível dos recursos naturais disponíveis, eliminando de vez qualquer possibilidade de desperdício. Não se sabe exatamente como o meio ambiente vai reagir à influência humana ao longo do tempo, mas é preciso que se aja com responsabilidade usando todo conhecimento que vem sendo desenvolvido (MARQUES, 2007, p.17).

No contexto do desenvolvimento sustentável, as questões ambientais têm se tornado cada vez mais importantes. O setor da construção civil é um dos grandes responsáveis por vários dos impactos ambientais que podem ser observados. Definidos os conceitos ligados à sustentabilidade, será definido o foco deste estudo: a certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis.

## **2.4 A Certificação Verde em edificações: Green Building Council**

Em 1993, foi fundada nos Estados Unidos, o “US Green Building Council” (USGBC), uma organização comercial sem fins lucrativos que promove a sustentabilidade em edifícios desde sua concepção, construção e na operação. Como conceito busca a criação da conscientização do não desperdício e da sustentabilidade. Tem a preocupação com a minimização do impacto sobre o meio ambiente natural.

O USGBC é mais conhecida pelo desenvolvimento do selo de avaliação: Leadership in Energy and Environmental Design® (LEED®) para edifícios verdes, promovendo na indústria da construção civil, o emprego de materiais ambientalmente responsáveis, técnicas sustentáveis de arquitetura e políticas públicas.

A certificação concedida pela USGBC geralmente é voluntária, mas necessária, ou considerada como um requisito para que certos edifícios sejam considerados ambientalmente responsáveis, rentáveis e saudáveis para viver e trabalhar. Para conseguir isso, desenvolveu uma variedade de programas e serviços e trabalha em estreita colaboração com as principais organizações da indústria e das instituições federais, estaduais e municipais.

A USGBC estabeleceu parâmetros para o LEED Green Building Rating System, em 2000. O LEED disponibiliza os critérios das metas de avaliação do desempenho e da sustentabilidade dos edifícios que podem ser: comerciais, interiores, escolas e casas, visando os cuidados com a saúde.

No Brasil, a GBCBrasil, em seu site apresenta um histórico da implantação da certificação, onde opta por disseminar, no mercado, o sistema de certificação LEED® adaptado à realidade brasileira. Trabalha na interpretação e adaptação desta ferramenta para o mercado nacional.

Esta implantação no Brasil iniciou-se em 28 de janeiro de 2008, contando com a participação ativa de profissionais da mais alta capacidade técnica, entre eles, professores acadêmicos, projetistas, arquitetos, engenheiros, biólogos, médicos, consultores, associações



de classe, empresas dos diversos ramos da construção civil, além de vários outros colaboradores com as mais diversas experiências profissionais e com diferentes graduações.

O comitê LEED<sup>®</sup> está dividido em cinco subcomitês temáticos, que abordam os cinco critérios de avaliação da ferramenta LEED: materiais e recursos (MR), energia e atmosfera (EA), espaço sustentável – Sustainable Sites (SS), qualidade ambiental interna (EQ) e o uso racional da água (WE). Estes subcomitês analisarão os critérios adotados pelo LEED e apresentarão uma sugestão de adaptação dos créditos que venham a julgar necessárias.

O LEED é um dos órgãos certificadores que mais está ocupando espaço no Brasil. As principais vantagens da certificação segundo este Conselho é disciplinar o mercado, estabelecendo com transparência e ética práticas de construção que de fato definam o que é uma construção sustentável, a fim de evitar enganos e fraudes ao consumidor, tão comuns nesta área, onde "tudo é considerado sustentável se ajudar a vender, por não haver auditorias e critérios rigorosos estabelecidos."

Tendo em vista esta realidade descrita pelos órgãos que defendem a certificação, descreveremos agora a Construção Civil e a Sustentabilidade com maiores detalhes.

## **2.5 A Construção Civil e a Sustentabilidade**

No que se refere à construção civil, Oliveira et al. (2004) relatam que na década de 1970 surgiram as primeiras manifestações efetivas quanto à preocupação com questões ambientais, que terminaram por se refletirem na construção de edifícios na busca da redução do consumo energético e de recursos naturais. Segundo os autores, "desde então, a ênfase na construção de baixo impacto ambiental passou a ter um escopo cada vez mais amplo e sistêmico", passando a ser incluído no conceito de desenvolvimento sustentável.

O direito ao desenvolvimento é um direito inalienável do homem em virtude do qual toda pessoa e todos os povos têm o direito de participar e contribuir para o desenvolvimento econômico, social, cultural e político, e de beneficiar-se desse desenvolvimento, de modo que todos os direitos e liberdades fundamentais do homem possam ser realizados plenamente. (Resolução 41/128 de 4-12-1986, art. 1º, apud BARBIERI, 2007).

Para Fossati, Romam e Silva (2005), enquanto na década de 1990 o enfoque estava baseado em requisitos mais técnicos da construção, como materiais, componentes do edifício, tecnologias construtivas e conceitos de projetos relacionados à energia, atualmente a compreensão do significado dos aspectos não-técnicos está crescendo e já é pacífica a certeza de que a sustentabilidade social e econômica é crucial para o desenvolvimento sustentável nas construções.

Como é notório, o conceito de sustentabilidade vai além dos aspectos ambientais, também se relacionando aos aspectos sociais e econômicos e devem ser considerados em qualquer produto da construção civil, no que diz respeito ao seu uso particular e à sua interação com seu entorno (MARQUES; SALGADO, 2007).

Silva (2003), considerando que não existe desenvolvimento sustentável sem construção sustentável, define da seguinte forma os compromissos que essa construção deve atender:

- a) sustentabilidade econômica: aumentar a lucratividade e crescimento através do uso mais eficiente de recursos, incluindo mão-de-obra, materiais, água e energia;
- b) sustentabilidade ambiental: evitar efeitos perigosos e potencialmente irreversíveis no ambiente através do uso cuidadoso de recursos naturais, minimização de resíduos e, quando possível, melhoria do ambiente;
- c) sustentabilidade social: responder às necessidades de pessoas e grupos sociais envolvidos em qualquer estágio do processo de construção (do planejamento à demolição), provendo alta satisfação do cliente e do usuário, e trabalhando estreitamente com clientes, fornecedores, funcionários e comunidades locais.

Quanto à sustentabilidade econômica, vale ressaltar que a construção civil deve ser geradora de empregos e promover o crescimento econômico do país. No que se refere à sustentabilidade social, acrescenta-se que a construção deve buscar a identidade cultural local, a inclusão social e a equidade da população.

Vosgueritchian e Melhado (2005) relatam que os objetivos principais da construção sustentável estão sempre evoluindo, porém podem ser resumidos em alguns itens principais que são: evitar o desperdício dos recursos de energia, água e matérias-primas, prevenir a degradação ambiental causada por edificações e infra-estrutura ao longo do ciclo de vida, criar ambientes construídos habitáveis, confortáveis e seguros.

Segundo os autores acima mencionados:

A construção sustentável pode ser definida como aquela que considera a economia e eficiência de recursos, o ciclo de vida do empreendimento e o bem-estar do usuário, reduzindo significativamente, ou até eliminando possíveis impactos negativos causados ao meio ambiente e a seus usuários (VOSGUERITCHIAN; MELHADO, 2005, p.71).

De acordo com a USGBC (2005), um empreendimento para ser considerado com bom desempenho ambiental, é caracterizado por ter minimizado ou até eliminado os seus impactos negativos sobre o meio ambiente e seus usuários.

Marques (2007, p.32) destaca que, tendo a construção civil à possibilidade de influenciar positivamente para uma qualidade ambiental, agindo contra diversos impactos ao meio ambiente, é imprescindível que tais medidas não sejam desconsideradas. Segundo a autora, as alternativas de escolha dos sistemas construtivos, dos materiais e das tecnologias disponíveis no universo da construção civil são abundantes, sendo de grande importância que se conheça suas reais características, desempenho e possíveis impactos, pois, é por meio desse conhecimento que se pode optar pelas melhores soluções e alcançar bons níveis de sustentabilidade na construção civil.

Green Building é a edificação na qual foram aplicadas medidas construtivas e procedimentais que buscam o aumento de sua eficiência no uso de recursos naturais, com foco na redução dos impactos sócio-ambientais. Isto é feito por meio de um processo que abrange ciclo de vida completo das edificações. Como parâmetros, deverão estar inseridos as preocupações com a correta utilização de recursos naturais para a execução e a destinação dos resíduos decorrentes: ser eficiente e ter qualidade nos processos para o menor impacto ao meio ambiente.

A maioria dos sistemas existentes é voltada para o resultado de desempenho do produto final, no caso o edifício, e no aspecto ambiental, da sustentabilidade. Entretanto, para Cardoso e Degani (2004), para que essa avaliação fosse eficiente, no que diz respeito à constatação de que um edifício é, realmente, sustentável, seria necessário que os aspectos sociais e econômicos também fossem abordados por esses sistemas.

Para a World Business Council for Sustainable Development (WBCSD, 1996, apud MARQUES, 2007, p.6), avaliação ambiental é definida como “um processo sistemático que fornece uma estrutura para reunião e documentação de informações e opiniões a respeito das consequências ambientais das atividades, avaliando seus efeitos e providenciando recomendações e planos de ações”.

Marques (2007, p.20) esclarece que a base para o desenvolvimento de métodos de avaliação ambiental de edifícios, tanto nos Estados Unidos quanto na Europa, surgiu a partir do conceito de análise do ciclo de vida de edificações. Segundo a autora, esses métodos de avaliação têm como objetivo, estimular níveis superiores de desempenho ambiental, diagnosticando eventuais necessidades de intervenção no ambiente construído, assim como orientando os projetistas e sustentando a atribuição de selos ambientais para edifícios.

## **2.6 Modelos de certificação**

Existem atualmente, diversos métodos de certificação. Cada um deles traz características particulares, variações influenciadas pelas agendas ambientais de cada país, pelas diferenças de práticas construtivas e de projeto, além das questões culturais e econômicas de cada país. Entretanto, no cenário mundial, há aqueles que se destacam. Entre estes, podemos citar:

- a) LEED<sup>TM</sup> (Leadership in Energy and Environmental Design) – desenvolvido nos Estados Unidos;
- b) HQE (Haute Qualité Environnementale) – desenvolvido na França;

- c) BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment) – desenvolvido no Reino Unido;
- d) CASBEE (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency) – desenvolvido no Japão.

Para compreender suas características, vejamos cada um deles separadamente, a seguir.

### **2.6.1 Leadership in Energy and Environmental Design (LEED™)**

Este método provém dos Estados Unidos. Por se tratar do modelo base para a certificação que vem sendo implementado em nosso país, portanto muito mais próximo de nossa realidade, reservamos o próximo item para tratá-lo separado e detalhadamente, procurando compreender como se dá sua metodologia, os requisitos do sistema, assim como sua aplicabilidade na construção civil brasileira.

Segundo a USGBC (2005), o LEED Green Building Rating System® é um sistema norte-americano de avaliação e classificação de desempenho ambiental de edifícios, que é utilizado tanto como uma ferramenta auxílio de projeto, como de certificação ambiental. É um sistema voluntário baseado nos padrões americanos para o desenvolvimento de edifícios sustentáveis e de alta performance.

A USGBC é uma aliança constituída por líderes da indústria da construção, educadores e agentes governamentais, com o intuito de produzir edifícios com responsabilidade ambiental, saudáveis para se morar e trabalhar. É líder da idéia de se produzir uma nova geração de edifícios com alta performance, tanto no seu interior como no exterior.

Os membros do conselho são os responsáveis pelo desenvolvimento do LEED, que foi uma das primeiras ações do grupo, suas políticas, além de ferramentas educacionais e de marketing que dão suporte para o aprendizado sobre questões sustentáveis, para arquitetos, construtores, empreendedores e clientes (USGBC, 2005).

De acordo com Marques (2007, p.23), os padrões LEED, que são desenvolvidos pelos membros do USGBC, incluem sistemas específicos para diversos aspectos do edifício, dependendo das suas características e finalidades, conforme a seguir descritos:

- a) para construções de edifícios comerciais, institucionais e governamentais, tem-se o LEED-NC (New commercial construction and major renovation projects);
- b) para operações em edifícios já existentes, tem-se o LEED-EB (Existing building operations);
- c) para projetos comerciais de interiores, o LEED-CI (Commercial Interiors Projects) deve ser utilizado;
- d) o LEED-CS (Core and Shell Projects) é destinado a projetos que tratem do fechamento externo do edifício e seu conteúdo;
- e) para residências, deve-se aplicar o LEED-H (Homes);
- f) para o desenvolvimento da vizinhança, tem-se o LEED-ND (Neighborhood Development);
- g) para finalizar, o LEED Application Guides, que trata de áreas com vários edifícios, campus universitários, escolas, laboratórios, ambientes de saúde, dentre outros.

O sistema vem sendo aprimorado ao longo dos anos, prevalecendo em vigor no momento à última atualização, que ocorreu em novembro de 2005, o LEED versão 2.2. Trata-se de um sistema criado para ser utilizado durante as fases de projeto e construção do edifício, tendo suas questões principais voltadas aos impactos ambientais gerados pela seleção do terreno e dos materiais do edifício, sua construção e demolição.

Além disso, serve como instrumento facilitador às equipes de projeto, para que alcancem um projeto integrado do começo ao fim do processo, resultando em edifícios com baixo impacto aos seus usuários e ao meio ambiente e um impacto econômico positivo aos seus proprietários (SILVA, 2003).

Muitas empresas, membros da sociedade civil, assim como autores relacionados à construção civil, já absolveram a idéia de que a certificação LEED agrega valor a seus projetos e vêm adaptando seu modo de trabalho, serviços e produtos para ajudar na obtenção do certificado. Apesar disso, no Brasil este processo ainda dá seus primeiros passos.

Nesse sentido, o fator que constantemente é questionado é o custo de se obter uma certificação e de se fazer mudanças para atender a essas exigências ambientais. Em resposta a essas dúvidas, a USGBC, aponta estudos recentes mostrando que a certificação LEED pode ser obtida com custo mínimo ou quase zero, se comparado com edifícios tradicionais, que não apresentam qualquer preocupação ambiental.

Vosgueritchian e Melhado (2005, p.12) relatam que,

(...) a criação do sistema LEED foi destinada para aplicação no território dos Estados Unidos sendo, portanto baseado no cumprimento de normas e padrões estabelecidos por diferentes entidades daquele país, tanto no âmbito público como no privado. O sistema se tornou padrão para avaliar a qualidade ambiental de edifícios na América do Norte e vem atraindo muitos seguidores pelo mundo. Seu sucesso se deve a sua transparência e facilidade de uso.

Conforme ressalta Silva (2003) em sua tese, o LEED “possui a singularidade de ser um documento consensual, por ter sido aprovado e ter o apoio de diversas associações e fabricantes de materiais e produtos da indústria da construção”. Segundo a autora acima, esse fato favoreceu para sua ampla disseminação nos Estados Unidos e também no Canadá. Essa afirmação nos mostra que o LEED teve, em sua formação, a relevante contribuição e participação de diversas categorias da indústria da construção civil.

Silva (2003) explica, também, que nesse sistema o desempenho ambiental do edifício é avaliado de forma global, ao longo de todo o seu ciclo de vida, a fim de considerar princípios essenciais para a obtenção de um Green Building, como será detalhado a seguir.

Segundo a USGBC, o LEED foi criado com a intenção de atingir os seguintes objetivos:

- a) definir Green Building, estabelecendo um padrão comum de medição;
- b) promover práticas de projeto integradas para todo o edifício;

- c) reconhecer liderança ambiental na indústria da construção de edifícios;
- d) estimular a competição sustentável;
- e) aumentar a atenção do consumidor em relação às vantagens do edifício sustentável;
- f) fazer uma transformação no mercado imobiliário.

Além disso, a missão do LEED<sup>TM1</sup> é encorajar e acelerar a prática global da sustentabilidade e de Green Building, por meio da criação e implementação do entendimento e aceitação universal das normas, ferramentas e critérios de avaliação (USGBC).

Marques (2007, p.22) esclarece que este sistema visa buscar a qualidade ambiental do edifício e não se baseia apenas em pontuação, mas sim, em um perfil ambiental que é definido pelo empreendedor, levando em consideração as características do local onde o empreendimento será realizado, com seus impactos sobre o ambiente exterior (famílias: eco-construção e eco-gestão), as exigências legais, os objetivos ambientais do empreendedor, criação de um ambiente interior satisfatório (famílias: conforto e saúde) entre outros aspectos. Relata, também, que algumas categorias deste perfil têm que ser privilegiados entre os pré-requisitos definidos do sistema, sendo que essas serão as categorias que deverão ter melhor desempenho. Ver quadro 1 a seguir:

---

<sup>1</sup> LEED<sup>TM</sup> stands for Leadership in Energy and Environmental Design, a program of the U.S. Green Building Council. The aim of the Council is to promote buildings that are environmentally responsible, profitable and healthy places to live and work. The LEED Green Building Rating System<sup>TM</sup> evaluates environmental performance from a "whole building" perspective over a building's life cycle, providing a definitive standard for what constitutes a "green building." [www.leadbuilding.org]



<b>Localização do Empreendimento</b>	Pré Requisito 1: Controle da Erosão e Sedimentação	Crédito 1 - Escolha do Sítio
		Crédito 2 - Grau de Desenvolvimento
		Crédito 3 - Recuperação de áreas Degradadas
		Crédito 4 - Transporte Alternativo
		Crédito 5 - Redução de Impactos Ambientais
		Crédito 6 - Gestão de águas de Chuvas
		Crédito 7 - Redução das Ilhas de Calor
		Crédito 8 - Redução da Poluição Visual
<b>Gestão do uso da Água</b>		Crédito 1 - Uso Eficiente da água
		Crédito 2 - Redução do Desperdício da água
		Crédito 3 - Redução do Uso da água
<b>Conservação da Energia e Preservação da Atmosfera</b>	<b>Pré-requisito 1 - Funcionamento dos Sistemas Prediais</b>	
	<b>Pré-requisito 2 - Maximização da Eficiência dos Sistemas Artificiais (Que demandam utilização de energia)</b>	
	Pré- Requisito 3 - Redução das emissões de CFC	Crédito 1 - Otimização do Desempenho Energético
		Crédito 2 - Utilização de Energia Renovável
		Crédito 3 - Definição de uma Comissão de Verificação
		Crédito 4 - Preservação da Camada de Ozônio
		Crédito 5 – Monitoramente
		Crédito 6 - "Poder Verde" ( <i>Green Power</i> )
<b>Materiais e Recursos</b>		Crédito 1 - Reutilização de Edificações Existentes
Pré-requisito 1 - Armazenamento e Recicláveis	Crédito 2 - Gerenciamento do Entulho da Obra	
	Crédito 3 - Reaproveitamento de Recursos	
	Crédito 4 – Reciclagem	
	Crédito 5 - Adoção de Materiais Locais	
	Crédito 6 - Utilização de Materiais de fácil obtenção	
	Crédito 7 - Madeira Qualificada	
	<b>Qualidade do Ambiente Interno</b>	
Pré- requisito 1 - Controle Ambiental da Fumaça do Cigarro	Crédito 1 - Dióxido de Carbono	
	Crédito 2 - Ventilação Eficaz	
	Crédito 3 - Definição de plano de Garantia de Qualidade do Ar Interior	
	Crédito 4 - Pureza do Ar	
	Crédito 5 - Controle de Poluentes	
	Crédito 6 - Controle de Sistemas	
	Crédito 7 - Conforto Térmico	
	Crédito 8 - Iluminação Natural e Conforto Visual	
<b>Soluções Inovadoras</b>		Crédito 1 - Inovações do Projeto
		Crédito 2 - LEED™ Acreditação Profissional

**Quadro 1 - LEED™ System Rating - Pré-requisitos que Qualificam para Certificação.** (Fonte: Marques, 2007, p.22).

## 2.6.2 Haute Qualité Environnementale (HQE)

Segundo Cardoso e Degani (2004), este é um sistema fundado na França e conhecido como HQE. Este sistema não possui a certificação como seu principal objetivo e é um dos poucos sistemas a integrar-se ao desenvolvimento sustentável nos aspectos ambientais, sociais e econômicos.

No entanto, com a chegada da necessidade de se garantir a qualidade dos empreendimentos verdes que começaram a surgir na França, de acordo com as premissas do HQE, em 2002 iniciou-se o desenvolvimento de uma metodologia de certificação, que se chamou Opération HQE tertiare 2002 (operação terciária). Vem sendo experimentado em empreendimentos franceses com a finalidade de validar essa certificação (CARDOSO; DEGANI, 2004).

Zambrano, Bastos e Slama (2006) relatam que esta metodologia traz uma abordagem de gerenciamento de projeto visando diminuir os impactos ambientais, da construção ou da reabilitação de edifícios, levando em consideração, também, as condições de saúde e conforto no interior da edificação. Segundo os autores acima “essa abordagem se difere das outras, já que recomenda o gerenciamento ambiental do projeto, de forma a orientar a tomada de decisão em todas as fases do projeto, do planejamento à manutenção”.

Por fim, como avaliação final existe três níveis possíveis de desempenho:

- a) base;
- b) performant;
- c) très Performant.

Para a aquisição do selo, pelo menos sete categorias devem atender o nível Performant; além disso, não existe uma escala de atribuição do certificado, o empreendimento é ou não é ambientalmente correto, tendo que responder ao perfil ambiental estabelecido (CARDOSO ; DEGANI, 2004).

### **2.6.3 Building Research Establishment Environmental Assessment (BREEAM)**

Conforme relata Silva (2003), este é um dos primeiros e mais conhecidos sistemas da avaliação de desempenho ambiental, lançado em 1990, e desenvolvido no Reino Unido. Destina-se a atribuir certificação de desempenho aplicado ao marketing do edifício e pode ser aplicado tanto na fase de projeto, como durante a utilização, ou reformas de edificações comerciais.

(...) o BREEAM é um dos sistemas de melhor aceitação internacional e sua popularidade deve-se “a abordagem de desempenho de referência (benchmark); cobertura abrangente de aspectos relacionados à energia, impactos ambientais, saúde e produtividade, identificação de oportunidades realistas para melhoria, assim como potenciais vantagens financeiras adicionais” (SILVA, 2003, p.39).

### **2.6.4 Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency (CASBEE)**

Ainda segundo Silva (2003), esse é o sistema de avaliação ambiental de edifícios lançado em 2002, pelo Japão. É constituído por quatro ferramentas de avaliação que vão avaliar o projeto ou edifício já existente em estágios específicos do seu ciclo de vida.

O CASBEE é caracterizado pela definição de limites do edifício e pelo levantamento e balanceamento entre impactos positivos e negativos gerados ao longo do ciclo de vida. É uma metodologia que traz resultados bastante sólidos, no entanto é de difícil compreensão e aplicação (SILVA, 2003, p.40).

## **2.7 Tratamento dos materiais de construção**

Segundo Marques (2007, p.2), a indústria da construção civil é uma das grandes responsáveis por diversos impactos ambientais, como a extração de matérias-primas, o consumo de energia, geração de resíduos, dentre tantos outros. Para a autora acima, a fim de reduzir estes impactos, as etapas de planejamento e projeto de uma edificação devem receber especial atenção, por serem as etapas decisivas do empreendimento e onde serão definidas as características do edifício.

No entanto, pouco se conhece sobre a relação entre os ideais ambientais e a sua real interação com o processo de projeto. Além disso, a possibilidade de intervenção nas fases de estudo de viabilidade e de projeto é muito maior que nas outras etapas do empreendimento.

Sendo assim, Fossati, Romam e Silva (2005) destacam que o investimento em projeto é essencial na medida em que as características de execução, uso, operação e manutenção são totalmente condicionadas pela qualidade do projeto e podem representar ganhos significativos de rentabilidade. O tipo de construção, segundo os autores, varia de acordo com o modo de produção da sociedade.

Consideramos, desde a fase de projeto do edifício, alguns aspectos que levam à sua sustentabilidade, a fim de minimizar possíveis impactos ambientais. Um desses aspectos é a correta seleção dos materiais a serem aplicados, devendo ser considerados os que representem o menor impacto ambiental durante seu ciclo de vida, já que diversos são os materiais que continuam a ser usados na construção civil, os quais trazem enormes danos ao meio ambiente.

### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Retomando a nossa Problemática:

“Quais são as razões pelas quais na construção desta agência, o Banco adotou a certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis, na visão dos entrevistados?”

Como vimos anteriormente, a nossa justificativa de pesquisa será por natureza exploratória, dada a pouca existência de pesquisas sobre este tema no Brasil. Trata-se de prática de gestão nova no mercado a ser estudado. Tendo em vista a relevância atual dos assuntos de temas como “responsabilidade social”, “inovação” e “sustentabilidade”, o tema da proposta da pesquisa se justifica por sua relevância nos campos: social, econômico e ambiental.

Através do estudo de caso, ao descobrirmos as razões pelas quais o Banco estudado adotou a certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis, compreenderemos os principais motivos pelos quais um agente econômico de grande porte – um Banco – desejou investir neste processo, que ganhos espera ter, esperando assim que o estudo de caso em profundidade possa gerar hipóteses para estudos futuros.

Apresentaremos a seguir a metodologia para estudo de caso.

Inicialmente, cabem aqui algumas conceituações. Para Goode e Hatt (1979, p.422), “O Método do Estudo de Caso não é uma técnica específica. É um meio de organizar dados sociais preservando o caráter unitário do objeto social estudado”. Segundo Tull (1976), apud Bressan (2000), “um estudo de caso refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular” e, para Bonoma (1985, p.203) “estudo de caso é uma descrição de uma situação gerencial”.

Yin (2007, p.23) afirma que “o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas”.

Esta definição apresentada por Yin (2007) faz com que seja possível compreender e distinguir o método do estudo de caso de outras estratégias de pesquisa como o histórico e a entrevista em profundidade, o método experimental e o survey.

Segundo Yin (2007, p.19), “O Estudo de Caso é apenas uma das muitas maneiras de se fazer pesquisa em ciências sociais”. Um dos métodos mais utilizados em pesquisas é o Estudo de Caso, apesar de existirem quanto a ele algumas críticas, essencialmente referentes à impossibilidade de lhe conferir um rigor científico diante da possibilidade de distorção dos resultados por parte do pesquisador.

Nesse sentido, Yin (2007, p.35) relata que "o Estudo de Caso, como outras estratégias de pesquisa, representa uma maneira de se investigar um tópico empírico seguindo-se um conjunto de procedimentos pré-especificados".

O autor descreve os principais preconceitos em relação a esse método, tais como: a falta de rigor científico, a confusão conceitual entre o ensino do estudo de caso com a pesquisa do estudo de caso, a ausência de possibilidade de realizar generalização científica pela insuficiência de base, além de ser considerado um procedimento demorado. Ele completa: "bons estudos de caso são muito difíceis de serem realizados" (YIN, 2007, p.30).

De acordo com Bonoma (1985, apud BRESSAN, 2000), o método do Estudo de Caso tem sido visto mais como um recurso pedagógico ou como uma maneira para se gerar insights exploratórios, do que um método de pesquisa propriamente dito, e isto tem ajudado a mantê-lo nesta condição.

O Estudo de Caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes. O Estudo de Caso conta com muitas das técnicas utilizadas pelas pesquisas históricas, mas acrescenta duas fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador: observação direta e série sistêmica de entrevistas. (YIN, 2007, p.26).

Yin (2007) explica que, em comparação ao método histórico, o Estudo de Caso possui a vantagem de poder lidar com uma variedade maior de evidências, além de permitir, no caso da observação participante, a manipulação informal das variáveis utilizadas. Apesar das

limitações apontadas, o Estudo de Caso tem tido um uso extensivo na pesquisa social, seja nas disciplinas tradicionais, seja nas disciplinas que possuem uma forte orientação para a prática, além de ser usado para a elaboração de teses e dissertações.

Além disso, quando se realiza um Estudo de Caso, pode-se realizar um estudo de caso único ou múltiplo. Nesse aspecto, Yin (2007) acrescenta que para ser possível criar generalizações científicas, o ideal é o estudo de casos múltiplos. Para o autor, "casos únicos representam um projeto comum para se realizar estudos de caso, e foram descritos em duas etapas: as que utilizam projetos holísticos e as que utilizam unidades incorporadas de análise". (YIN, 2007, p.67).

A realização de estudo de caso único, ainda segundo Yin (2007), é justificável "se o caso se constituir em um evento raro ou exclusivo ou se servir a um propósito revelador". O estudo de caso múltiplos encerra vários casos únicos, exemplificando a realidade educacional, onde as inovações ocorrem em áreas independentes, às vezes concomitantemente.

A capacidade de se conduzir seis ou dez estudos de caso, efetivamente organizados dentro de um projeto de casos múltiplos, é análoga à capacidade de se conduzir seis ou dez experimentos sobre tópicos relacionados; poucos casos (dois ou três) seriam replicações literais, ao passo que outros poucos casos (de quatro a seis) podem ser projetados para buscar padrões diferentes de replicações teóricas (YIN, 2007, p.69)

Para Menezes (2008), a realização de uma pesquisa científica requer, antes de qualquer passo, a identificação do problema, o domínio de alguns conceitos-chave, para que se chegue ao tipo de método mais adequado para a consecução dos objetivos.

Segundo Yin (2007, p.79), realizar estudo de caso exige algumas habilidades prévias, tais como: "treinamento e preparação para o estudo de caso específico, desenvolvimento de um protocolo de estudo de caso e condução de um estudo de caso piloto". Para o autor, esse método, ao contrário do que muitos propalam, não é um método fácil; ao contrário, é árduo e necessita de planejamento e disposição para aplicar as etapas que ele pressupõe.

Conforme o explicitado acima, depreende-se que o método do Estudo de Caso é uma estratégia para se conduzir uma pesquisa empírica, exigindo uma preparação prévia por parte do pesquisador e a organização de um planejamento da pesquisa.

De forma sintética, Yin (2007) apresenta quatro aplicações para o Método do Estudo de Caso:

- a) para explicar ligações causais nas intervenções na vida real que são muito complexas para serem abordadas pelos surveys ou pelas estratégias experimentais;
- b) para descrever o contexto da vida real no qual a intervenção ocorreu;
- c) para fazer uma avaliação, ainda que de forma descritiva, da intervenção realizada;
- d) para explorar aquelas situações onde as intervenções avaliadas não possuam resultados claros e específicos.

Segundo Martins (2006, p.5), o Estudo de Caso deve possuir caráter relevante. Ou seja, para ele, isso se dá quando é "original e revelador, eficaz, suficiente e relatado de maneira atraente". Deve-se aqui acrescentar que este é um posicionamento universal na literatura especializada, pois todos os autores convergem no que concerne à importância do planejamento e do cuidado em se utilizar esse método, evitando-se trabalhos superficiais ou que nada tragam de novo.

Ainda segundo Yin (2007), ao se decidir pela execução de um Estudo de Caso, deve-se ter em mente que a preparação demanda atenção para as habilidades do investigador, o seu treinamento, a preparação para a realização do Estudo de Caso, o desenvolvimento de um protocolo e a condução de um estudo piloto.

Um investigador, para conduzir com sucesso um estudo de caso deve ser possuidor de habilidades que o habilitem para tal. Yin (2007) destaca as mais relevantes:

- a) habilidade para fazer perguntas e interpretar os resultados;
- b) habilidade para ouvir e não se deixar prender pelas suas próprias ideologias e percepções;
- c) habilidade para adaptar-se e ser flexível para que possa ver as novas situações encontradas como oportunidades e não como ameaças;
- d) firme domínio das questões em estudo.



Quanto ao treinamento e preparação para um Estudo de Caso específico, o objetivo é o de criar condições para que o investigador possa atuar como um Investigador Sênior e, uma vez em campo, possa conduzir seu próprio comportamento e tomar as decisões necessárias, sem causar prejuízo para o estudo, sua validade e fidedignidade (BRESSAN, 2000).

Nesse sentido, Yin (2007, p.37) afirma que o objetivo é dar a cada um a compreensão dos conceitos básicos, a terminologia, e as questões relevantes do estudo. Segundo o autor, cada investigador deve saber:

- a) porque o estudo está sendo feito;
- b) que evidências estão sendo procuradas;
- c) que variações podem ser previstas e o que pode se constituir numa evidência que suporte ou contrarie cada uma das proposições.

Bressan (2000) ressalta que o Protocolo do Estudo de Caso contém os procedimentos, os instrumentos e as regras gerais que devem ser seguidas na aplicação e no uso dos instrumentos e se constitui numa tática para aumentar a fidedignidade da pesquisa.

Segundo Yin (2007, p.37), este protocolo deve conter:

- a) uma visão geral do projeto do estudo de caso: objetivos, ajudas, as questões do estudo de caso e as leituras relevantes sobre os tópicos a serem investigados;
- b) os procedimentos de campo;
- c) as questões do estudo de caso que o investigador deve ter em mente, os locais, as fontes de informação, os formulários para o registro dos dados e as potenciais fontes de informação para cada questão;
- d) um guia para o relatório do Estudo do Caso.

Bressan (2000) ressalta que estas providências facilitam a coleta de dados, possibilita a coleta dentro de formatos apropriados e reduz a necessidade de se retornar ao local onde o estudo foi realizado.

Quanto ao último item fundamental citado por Yin (2007), o estudo piloto, o autor afirma que a sua execução irá ajudar o investigador a refinar os seus procedimentos de coleta e registro de dados e dar-lhe a oportunidade de testar os procedimentos estabelecidos para esta finalidade.

A condução de um estudo piloto é de extrema importância e a ele devem ser dados mais recursos do que à fase de coleta de dados do caso real, pois se concluir com sucesso a condução do estudo piloto, a probabilidade de sucesso na condução do estudo do caso real será bastante elevada (YIN, 2007, p.80).

Na fase seguinte do processo, o Método do Estudo de Caso tem-se a condução do estudo propriamente dito. De acordo com Bressan (2000), nesta etapa obtêm-se evidências a partir de seis fontes de dados: documentos, registros de arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos e cada uma delas requer habilidades específicas e procedimentos metodológicos específicos, conforme demonstra resumidamente o quadro 2, a seguir.

ETAPA	DESCRIÇÃO DO RECURSO
Documentação	A documentação é uma importante fonte de dados e nela as informações podem tomar diversas formas, tais como: cartas, memorandos, agendas, atas de reuniões, documentos administrativos, estudos formais, avaliações de plantas e artigos da mídia. O uso da documentação deve ser cuidadoso, pois eles não podem ser aceitos como registros literais e precisos dos eventos ocorridos e seu uso deve ser planejado para que sirva para corroborar e aumentar as evidências vindas de outras fontes (YIN, 2007, p.86).
Dados Arquivados	Os dados arquivados em computador podem ser relevantes estudos de caso. Estes dados podem ser de serviços (número de clientes, dados organizacionais), orçamentos, mapas e quadros (para dados geográficos), lista de nomes, dados de levantamentos, listas de telefone, que podem ser usados em conjunto com outras fontes de informações, tanto para verificar a exatidão como para avaliar dados de outras fontes. Um cuidado a ser tomado é que, apesar de estes dados geralmente serem precisos, sua existência, por si só, não são garantia de acurácia. Portanto, é sempre necessário que o investigador faça cruzamentos antes de chegar a conclusões definitivas (YIN, 2007, p.93).
Entrevistas	<p>A entrevista, dentro da metodologia do Estudo de Caso, pode assumir várias formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista de Natureza Aberta-Fechada: o investigador pode solicitar aos respondentes-chave a apresentação de fatos e de suas opiniões a eles relacionados;</li> <li>• Entrevista Focada: o respondente é entrevistado por um curto período de tempo e pode assumir um caráter aberto-fechado ou se tornar conversacional, mas o investigador deve preferencialmente seguir as perguntas estabelecidas no protocolo da pesquisa;</li> <li>• Entrevista do tipo Survey: que implicam em questões e respostas mais estruturadas.</li> </ul> <p>De forma geral, as entrevistas são uma fonte essencial de evidências para o estudo de Caso, uma vez que os estudos de caso em pesquisa social lidam geralmente com atividades de pessoas e grupos (YIN, 2007, p.93).</p>
Observação Direta	Ao visitar o local de estudo, um observador preparado pode fazer observações e coletar evidências sobre o caso em estudo. Estas evidências geralmente são úteis para prover informações adicionais sobre o tópico em estudo. Para se aumentar a fidedignidade das observações, além de se ter roteiro definido no protocolo, pode-se designar mais de um observador e, após as observações, comparar os resultados das observações relatadas para se eliminar discrepâncias (YIN, 2007, p.94).
Observação Participante	É um tipo especial de observação, na qual o observador deixa de ser um membro passivo e pode assumir vários papéis na situação do caso em estudo, podendo participar e influenciar nos eventos em estudo. É um método que tem largo uso nas pesquisas antropológicas sobre diferentes grupos culturais e pode prover certas oportunidades para a coleta de dados que podem dar ao investigador acesso a eventos ou informações que não seriam acessados por outros métodos. O problema da observação participante é que ela tem grande capacidade de produzir vieses, pois o investigador pode assumir posições ou advogar contra os interesses das práticas científicas recomendadas, pode assumir posições do grupo ou organização em estudo e pode ter problemas ao fazer anotações ou levantar questões sobre os eventos em perspectivas diferentes (YIN, 2007, p.94-95).
Artefatos Físicos	Os artefatos Físicos e Culturais também se constituem em uma fonte de evidências e podem ser coletados ou observados como parte do estudo de campo e podem fornecer informações importantes sobre o caso em estudo.

**Quadro 2** – Etapas da condução do Estudo de Caso segundo Yin (2007)

Fonte: Compilado livremente de Yin (2007).

De acordo com Bressan (2000), a análise de evidências no Estudo de Caso é um dos menos desenvolvidos e um dos mais difíceis passos na condução de um Estudo de Caso. Segundo o autor, muitas vezes um investigador inicia um Estudo de Caso sem uma visão muito clara das evidências a serem analisadas e pode sentir dificuldades para realizar este passo.

É necessário, para se fazer esta análise, se ter uma estratégia geral para a análise. O objetivo final da análise é o de tratar as evidências de forma adequada para se obter conclusões analíticas convincentes e eliminar interpretações alternativas (YIN, 2007, p.106).

Nesse sentido, Yin (2007) apresenta duas estratégias para a análise das evidências:

- a) Confiança nas Proposições Teóricas - Seguir as proposições teóricas estabelecidas no início do Estudo de Caso é a melhor estratégia para a análise das evidências, uma vez que os objetivos originais e o projeto da pesquisa foram estabelecidos com base nas proposições que refletem as questões da pesquisa, a revisão da literatura e novos insights. As proposições ajudam o investigador a manter o foco e a estabelecer critérios para selecionar os dados. Ajudam também a organizar o caso e a analisar explicações alternativas.
- b) Desenvolvimento da Descrição do Caso - Constitui-se na elaboração de um esquema descritivo para se organizar o Estudo de Caso, pode ser usado para ajudar a identificar os tipos de eventos que podem ser quantificados e como um padrão geral de complexidade, para ajudar a explicar (YIN, 2007, p.111).

Finalmente, deve-se proceder à realização do Relatório do Estudo de Caso. Ao se elaborar o relatório, a primeira providência é elaborar um esquema conceitual claro que irá orientar todo o trabalho de redação. Nesse sentido, Yin (2007 p.115) adverte que se deve atentar para alguns aspectos importantes:

- a) a audiência para o Estudo de Caso;
- b) a variedade de composições possíveis para os relatos de Estudos de Caso;
- c) a estrutura das ilustrações para o Estudo de Caso;
- d) os procedimentos a serem seguidos na confecção;
- e) as características de um relatório adequado, cobrindo o projeto e o conteúdo.

O Método do Estudo de Caso, como todos os métodos de pesquisa, é mais apropriado para algumas situações do que para outras. Ao se decidir pelo uso deste método de pesquisa, um investigador deve ter em mente os perigos e as críticas que são normalmente feitas ao método em questão e deve tomar as precauções necessárias para evitá-los ou minimizar as suas conseqüências (BRESSAN, 2000).

No entanto, concluímos que o Método do Estudo de Caso oferece significativas oportunidades, pois pode possibilitar o estudo de inúmeros problemas de difícil abordagem por outros métodos e pela dificuldade de se isolá-los de seu contexto na vida real.

Realizaremos entrevistas semi-estruturadas com as seguintes pessoas, ocupando os seguintes cargos:

- a) Diretor Presidente da Trieme Construção e Gerenciamento, construtora da agência sustentável;
- b) Diretor Comercial da Trieme;
- c) Diretor Técnico da Trieme
- d) Engenheiro Fiscal da Obra (Agência)
- e) Presidente da SustentaX (empresa que faz a certificação LEED – empreendimentos imobiliários sustentáveis no Brasil)
- f) Arquiteto Chefe de Departamento de Engenharia do Banco Real que acompanhou o processo de construção da Agência
- g) O Arquiteto que fez o projeto da Agência
- h) A Arquiteta que ajudou na elaboração do projeto da Agência

As entrevistas não foram gravadas por escolha metodológica tendo em vista que se achou que este procedimento poderia intimidar as respostas, o que foi verificado, optando-se por não gravar as mesmas.

Foi mantido o anonimato dos entrevistados, em respeito à Ética de pesquisa.

Os limites desta pesquisa são que os achados do estudo de caso não podem ser generalizados por não tratar-se de pesquisa estatística. O objetivo é estudar um fenômeno em profundidade para sua compreensão, geração de tipologias e hipóteses para inspirar futuros estudos estatísticos.

Outro limite é que se trata de uma pesquisa sujeito/sujeito, de base interpretativa, pois o conhecimento é produzido a partir da interação.

Apresentaremos brevemente o nosso roteiro de questões semi-estruturadas que orientaram as entrevistas.

- a) Em sua opinião, quais as razões pelas quais o Banco Real se interessou em construir uma agência sustentável?
- b) O que é, em sua opinião, uma agência sustentável?.
- c) Em sua opinião, porque é importante este tipo de certificação de empreendimentos sustentáveis?
- d) Quais os tipos de certificação de empreendimentos sustentáveis que você conhece?
- e) Em sua opinião, porque o Leed se destaca entre estes tipos de certificação? Porque ele foi escolhido neste caso?
- f) Quais são as etapas deste processo de certificação?
- g) Quais são as principais dificuldades que foram enfrentadas para conseguir esta certificação? Você sabe citar que dificuldades são correspondentes a cada etapa?
- h) Você acha que este tipo de certificação pode ser útil para tornar o mercado da construção brasileiro mais rigoroso quanto aos seus procedimentos e não permitir falsa propaganda de empreendimentos sustentáveis?
- i) Apresentaremos a seguir o estudo de caso, as entrevistas, a análise das entrevistas, resposta á problemática e conclusão.

## **4 ESTUDO DE CASO**

### **4.1 Apresentação da Construtora TRIEME**

A Empresa Trieme Construção e Gerenciamento Ltda. têm como meta, edificar de forma arquitetônica, tendo em vista que são inúmeros os impactos ambientais que a edificação em geral causa, e a seleção dos materiais de construção a serem aplicados na edificação possui grande influência nesse sentido.

#### **4.1.1 Os Produtores da Construção Civil**

Para se conhecer o impacto causado por uma edificação, (ROAF, 2006) afirma que é preciso conhecer o impacto resultante do uso diário e da fabricação e entrega dos materiais e componentes de construção. Por meio dessa informação pode-se saber como a escolha dos materiais influi no impacto ambiental geral da edificação.

Os materiais causam, inevitavelmente, algum impacto, já que precisam ser processados de alguma maneira antes que sejam incorporados à edificação. Este processamento, que pode ser mínimo ou extensivo, vai sempre requerer o uso de energia e acaba por provocar a geração de resíduos, dentre outros possíveis efeitos.

Cole e Larsson (1998 apud SPERB, 2000), tratando sobre os impactos ambientais gerados pelo setor da construção civil, falam sobre os impactos gerados pelos materiais de construção, que possuem um grande custo ambiental, que vai, desde a extração de matérias primas para sua fabricação até seu descarte final, ocasionando a destruição de habitats naturais, exploração de recursos, utilização de energia, poluição do ar, da água e problemas com resíduos sólidos.

Halliday (1994, apud SPERB, 2000), afirma que a fabricação de materiais de construção necessita de gastos energéticos que podem gerar poluição para o ar, água ou terra, nas fases de extração, manufatura, utilização e disposição final. Assim, fica clara a necessidade de maximização do uso de recursos renováveis, a reciclagem e reutilização dos materiais e ainda de reduzir gastos com o seu transporte.

Esses gastos energéticos são apontados por (ROAF, 2006), como um dos principais fatores que devem ser levantados para se medir o impacto do material. A redução da energia incorporada, ou energia embutida, que é a quantidade de energia usada para produzir um objeto, é uma importante medida porque o uso de fontes de energia não renovável é a principal razão para a degradação ambiental. As autoras afirmam, ainda, que essa degradação é causada principalmente pelas emissões atmosféricas, em especial o CO<sub>2</sub>, que contribui para o aquecimento global.

A empresa Trieme, coloca que os impactos relacionados aos materiais de construção devem ser avaliados em cinco etapas, levando em consideração o seu ciclo de vida. Devem ser analisados:

- a) impactos causados pela extração de matérias primas;
- b) impactos durante a manufatura dos materiais de construção;
- c) impactos devido ao transporte dos materiais;
- d) impactos durante a utilização destes materiais em edificações;
- e) impactos referentes à sua disposição final.

A análise desses impactos ambientais ao longo do ciclo de vida dos materiais pode ser dividida em duas fases: produção e utilização. A etapa de produção inclui as etapas de extração, processamento, produção e distribuição do material, e os impactos relacionados a esta fase são gastos energéticos, exploração de recursos naturais, aquecimento global, chuva ácida, redução da camada de ozônio, emissão de substâncias tóxicas, além de danos à saúde dos operários. Já na fase de utilização estão incluídas as etapas de instalação, uso e disposição final do material, e seus impactos referem-se à durabilidade e manutenção, aos riscos a saúde



dos ocupantes da edificação, à reciclabilidade, ao potencial de reutilização e ao tipo de disposição final de cada material (SPERB, 2000).

A avaliação desses impactos, durante o ciclo de vida dos materiais, é de extrema importância, já que cada uma dessas fases vem a gerar uma determinada reação ao meio ambiente que pode ser evitada, ou diminuída, se forem conhecidas.

Nessa análise ambiental deve ser incluída ainda, a avaliação da durabilidade dos materiais, dando prioridade também àqueles que exigem menores gastos em manutenção. Quanto mais tempo uma edificação durar, mais baixo será o impacto de energia e poluição resultantes da fabricação de seus materiais, segundo a Empresa TRIEME. Isso porque quando o material é durável, não será necessário que novos materiais sejam fabricados para repô-lo, então o impacto causado na sua fabricação passa a ser “dissolvido” pelos anos de vida útil do material.

É importante também que se considere o uso de materiais alternativos a fim de reduzir possíveis impactos ambientais, e que se façam comparações práticas e críticas entre esses materiais, visando selecionar aqueles menos agressores ao meio ambiente.

Muitos países europeus apresentam grande interesse em conhecer os impactos ambientais relacionados aos materiais de construção, e ações nesse sentido já são tomadas em alguns desses países. Um exemplo disso é que produtos danosos à camada de ozônio tiveram sua utilização bastante reduzida, ou até banida em muitos desses países. Outro exemplo é a substituição do PVC (policloreto de vinila), material considerado agressor, por outros como o polipropileno (PP) e o polietileno (PE), nas tubulações hidro-sanitárias.

Isso mostra a importância de se conhecer os impactos causados pelos materiais, pois a partir desse conhecimento, ações em busca de materiais menos impactantes devem ser cada vez mais frequentes, e aqueles componentes de alta agressão ao meio ambiente evitados.

A correta escolha dos materiais a serem utilizados na obra deve se dar de forma consciente considerando-se a distância de sua fabricação, o desempenho térmico, acústico, o custo, a facilidade de operação e de manutenção, etc., fazendo com que o projeto seja mais

integrado ao local em que está implantado, com menos impacto ao ambiente (DEL CARLO ; KRONKA, 2002).

Sabendo-se que os efeitos causados ao longo de todo o ciclo de vida dos materiais de construção afetam no impacto ambiental que o edifício venha a gerar, é fundamental que estes sejam tratados e especificados de forma que esses impactos sejam os menores possíveis.

É importante que, além da preocupação com os impactos causados pelo ciclo de vida dos materiais, consideram-se também as suas características em relação à fase de construção do edifício. Assim a Empresa TRIEME, se preocupa em relacionar algumas ações que devem ser tomadas, a esse respeito, a fim de reduzir também os impactos gerados nessa etapa de construção:

- a) padronização dos materiais traz maior agilidade na sua fabricação diminuindo o maquinário necessário, além de ter maior facilidade de reposição, e menor necessidade de qualificação de mão de obra, gerando maior rapidez na obra e menores gastos;
- b) consideração da dimensão e peso dos materiais a fim de reduzir a necessidade de equipamentos para o transporte e a montagem da obra, gerando menos gastos de energia e combustíveis;
- c) interface bem resolvida entre os materiais para evitar a necessidade de se adicionar novos materiais para vedações e acabamentos;
- d) utilização de materiais fornecidos por mais de um fabricante a fim de facilitar a reposição e complementação de algum material durante a obra, além de facilitar a eventual manutenção posterior;
- e) utilização de materiais de fácil desmonte a fim de reduzir perdas na desmontagem e possibilitar o reuso dos materiais em uma nova obra, evitando geração de entulho, e a necessidade de fabricação de novos componentes.

Além dessas ações, o descarte final dos materiais a serem aplicados na edificação deve ser considerado desde a fase de projeto, preocupando-se em saber se o material em questão é

rapidamente reabsorvido pela natureza ou se é um material que pode vir a gerar poluição por liberar resíduos perigosos.

Outro aspecto, além do ambiental, que deve ser considerado na seleção dos materiais de construção, é o aspecto econômico. Atualmente uma das maiores dificuldades dos profissionais da área que já utilizam em seus projetos conceitos de arquitetura de baixo impacto ambiental, é medir os aspectos das vantagens de se optar por escolhas ambientalmente favoráveis, uma vez que essas escolhas nem sempre são as que possuem as maiores vantagens econômicas.

Por isso, é importante, de acordo com a Empresa Trieme, que seja feito um balanço entre os benefícios ambientais e seus custos econômicos, de forma a identificar aqueles materiais com bom desempenho ambiental e pouco ou nenhum acréscimo no seu custo.

Sabendo-se das diversas preocupações que o arquiteto deve ter ao especificar os materiais de construção a serem aplicados em seu projeto, é importante que este tenha conhecimento das características dos materiais e seus possíveis impactos ao meio ambiente. Porém, podem surgir algumas dúvidas ao se tentar relacionar os materiais existentes com essas “novas” exigências que são apresentadas. Assim, serão citados a seguir, alguns materiais de construção tradicionais, e algumas de suas características, de forma a dar uma breve noção dos impactos causados por eles. Não se pretende, aqui, fornecer informações aprofundadas ou definitivas sobre os materiais. Com o item a seguir pretende-se demonstrar algumas características básicas de alguns materiais de forma que o projetista tenha idéia do desempenho dos materiais que está especificando.

A Construtora Trieme seguiu os parâmetros e procedimentos definidos pelo Green Building Council Brasil, na construção da agência Granja Viana. Apresentaremos a seguir este sistema de construção que visa a construção de um empreendimento sustentável para ser certificado. A construtora seguiu este sistema passo a passo na construção para a obtenção da certificação ao fim da obra. Para melhor compreensão deste sistema, apresentaremos o sistema de certificação e construção de obra sustentável LEED, um dos mais aceitos no Brasil.

## 4.2 Certificação LEED

O LEED Green Building Rating System é um sistema norte-americano de avaliação e classificação de desempenho ambiental de edifícios, que segundo a U.S. GREEN BUILDING COUNCIL (2006), é utilizado tanto como uma ferramenta auxílio de projeto, como uma ferramenta de certificação ambiental. É um sistema voluntário baseado nos padrões nacionais americanos para o desenvolvimento de edifícios sustentáveis e de alto desempenho.

A U.S. Green Building Council – USGBC, fundada em 1991, é uma aliança constituída por líderes da indústria da construção, educadores e agentes governamentais com o intuito de produzir edifícios com responsabilidade ambiental, e saudáveis para se morar e trabalhar. É um dos líderes da idéia de se produzir uma nova geração de edifícios com alto desempenho tanto no seu interior como no exterior. Os membros do conselho são os responsáveis pelo desenvolvimento do LEED, que foi uma das primeiras ações do grupo, suas políticas, além de ferramentas educacionais e de marketing que dêem suporte para o aprendizado sobre questões sustentáveis, para arquitetos, construtores, empreendedores, clientes e a todos que interessar (USGBC, 2009).

Os padrões LEED, que são desenvolvidos e refinados pelos membros do USGBC, incluem sistemas específicos para diversos aspectos do edifício, dependendo das suas características e finalidades. Para construções de edifícios comerciais, institucionais e governamentais tem-se o LEED-NC – New Commercial Construction and major renovation projects; para operações em edifícios já existentes tem-se o LEED-EB – Existing building operations; para projetos comerciais de interiores o LEED-CI – Commercial Interiors projects deve ser utilizado; o LEED-CS – Core and Shell Projects é destinado a projetos que tratem do fechamento externo do edifício e a estrutura, pavimentação e infra-estrutura interna para posterior utilização de inquilinos ou novos proprietários; para residências deve-se aplicar o LEEDH – Homes; para o desenvolvimento da vizinhança tem-se o LEED-ND – Neighborhood development e, para finalizar, existe o LEED Application Guides, que trata de áreas com vários edifícios, campi, escolas, laboratórios, ambientes de saúde, dentre outros.

O sistema mais comumente utilizado e o pioneiro dos sistemas LEED é o LEED-NC. Esse sistema teve sua primeira versão piloto testado em 1998, tendo os primeiros 12 projetos certificados, na versão 1.0. Já em 2000 foi lançada ao público a versão 2.0 baseada em modificações feitas durante esse primeiro período. Em 2002, acrescentando melhorias, é lançada versão 2.1, em Outubro de 2005 foi lançada a versão 2.2, e a última atualização se deu em Abril de 2009 sendo esta a que está em vigor - o LEED versão 3.0.

Esse é um sistema criado para ser utilizado durante as fases de projeto e construção do edifício. Sendo voltada para questões dos impactos ambientais gerados pela seleção do terreno e dos materiais do edifício, sua construção e demolição. E serve como instrumento facilitador e encorajador às equipes de projeto para que alcancem um projeto integrado do começo ao fim do processo, resultando em edifícios com baixo impacto aos seus usuários e ao meio ambiente e em um impacto econômico positivo aos seus proprietários.

Muitas empresas e indivíduos relacionados com a indústria da construção civil já entendem que a certificação LEED agrega valor a seus projetos e vêm adaptando seu modo de trabalho, serviços e produtos para ajudar na obtenção do certificado. No entanto, essa ainda não é uma prática comum às empresas brasileiras.

Algo constantemente questionado é o custo de se obter uma certificação e de se fazer mudanças para atender a essas exigências ambientais. Mas como colocado por (USGBC, 2009), estudos recentes mostram que a certificação LEED pode ser obtida com custo mínimo ou quase zero, se comparado com edifícios tradicionais, sem preocupação ambiental.

A criação do sistema LEED foi destinada para aplicação no território dos Estados Unidos sendo, portanto baseado no cumprimento de normas e padrões estabelecidos por diferentes entidades daquele país, tanto no âmbito público como no privado (VOSGUERITCHIAN, 2005). O sistema se tornou padrão para avaliar a qualidade ambiental de edifícios na América do Norte e vem atraindo muitos seguidores pelo mundo (MENDLER, 2005). Seu sucesso se deve a sua transparência e facilidade de uso.

O LEED, conforme afirmado por SILVA (2003) possui a singularidade de ser um documento consensual, por ter sido aprovada e ter o apoio de diversas associações e fabricantes de materiais e produtos da indústria da construção. Isso favoreceu para sua ampla

disseminação nos EUA, se estendendo também ao Canadá. Essa afirmação mostra que o LEED teve, em sua formação, a contribuição e participação de diversas categorias da indústria da construção civil. No entanto, fica a dúvida em torno da questão de se essas categorias deram essa aprovação de forma espontânea ou sob a pressão, que era sabido, que receberia dessa indústria. Mesmo assim, independente dos motivos que levaram a esse consenso, o esforço é válido, uma vez que, quanto mais integrantes dessa indústria se unir em prol de um objetivo em comum, maiores as chances de se obter sucesso nessa prática.

Nesse sistema o desempenho ambiental do edifício é avaliado de forma global, ao longo de todo o seu ciclo de vida, a fim de considerar princípios essenciais para a obtenção de um Green Building. (SILVA, 2003)

O LEED foi criado com a intenção de atingir os seguintes objetivos: (USGBC, 2009)

- a) definir “Green building” estabelecendo um padrão comum de medição;
- b) promover práticas de projeto integradas para todo o edifício;
- c) reconhecer liderança ambiental na indústria da construção de edifícios;
- d) estimular a competição sustentável;
- e) aumentar a atenção do consumidor em relação às vantagens do edifício sustentável;
- f) fazer uma transformação no mercado imobiliário.

A missão do LEED é encorajar e acelerar a prática global da sustentabilidade e de “Green Buildings”, através da criação do entendimento e aceitação universal das normas, ferramentas e critérios de avaliação. (USGBC, 2009).

Diversas são as exigências e recomendações feitas para se aprovar às adaptações para aplicação do LEED em outro país. Primeiramente, é necessário que uma organização, que deve ser um conselho que trate de questões de edifícios sustentáveis no país em que será feita a adaptação, seja licenciada pela USGBC. Essa organização vai ser responsável por adaptar os padrões do LEED, considerando o clima local, as suas características, os códigos, as legislações, e as práticas locais, promovendo e implementando os padrões adequados ao país e

por manter esses padrões rigorosamente atualizados. Além disso, será responsável também por fazer o registro de projetos, dar suporte ao cliente fornecendo os materiais e as informações necessárias, dar treinamentos, avaliar e certificar projetos e fornecer os certificados e placas aos edifícios.

As regras para se fazer adaptações ao LEED são bastante rigorosas, mas no caso de se adaptar para utilização em outros países, é reconhecida a necessidade de se ter uma maior flexibilidade e permissão para mudanças, no entanto essas adaptações devem ser feitas de forma a manter o padrão dos principais elementos que caracterizam o LEED. Sua estrutura precisa ser mantida, assim como sua pontuação e os níveis de certificação.

No Brasil a ‘certificação verde’ que já se encontra disponível é a da madeira. A responsabilidade em promover o manejo e a certificação florestal no Brasil é do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal, que representa o FSC<sup>2</sup> no Brasil. Sua missão, segundo o FSC – Brasil (2007), “é difundir e facilitar o bom manejo das florestas brasileiras conforme Princípios e Critérios que conciliam as salvaguardas ecológicas com os benefícios sociais e a viabilidade econômica”. O FSC não realiza certificações, ele é o responsável por credenciar e monitorar entidades certificadoras que se comprometem a aplicar os princípios e critérios adotados pelo FSC.

“Ao comprar um produto florestal certificado pelo FSC, o consumidor tem garantias de que de que a extração da madeira foi realizada de forma ambientalmente adequada. Além disso, o selo indica que os direitos das comunidades que vivem na floresta ou nas proximidades foram respeitados e de que a exploração de madeira resultou em benefícios para a população local. A certificação também exige condições de trabalho adequadas, segurança e melhor qualidade de vida para os trabalhadores. Todo o processo respeita a legislação de cada país, bem como tratados internacionais” (GREENPEACEBRASIL, 2005).

Já existem diversos produtos e florestas com selo FSC no Brasil, e a tendência é que cada vez mais produtores estejam aderindo a esta causa. Essa atitude tende, também, a ser aderida pelos fabricantes dos diversos outros produtos da construção civil, no Brasil. No entanto, a exigência do consumidor por ações desse tipo, é uma das grandes influências

---

<sup>2</sup> FSC - Forest Stewardship Council (Conselho de Manejo Florestal), que é uma organização internacional que promove o manejo responsável das florestas do mundo.

necessárias para que isso ocorra, além da necessidade de se ter órgãos especializados para fins de certificação de produtos.

Materiais de construção fabricados de acordo com alguns critérios de sustentabilidade já fazem parte do mercado da construção civil em diversos países. No Brasil, os materiais considerados “ecológicos” também já começam a ser desenvolvidos.

### **4.3 Apresentação do Banco Real e de sua Política de Sustentabilidade**

O Banco Real foi fundado em 1925 por Clemente Faria, que surgiu pelo nome de Banco da Lavoura com sua sede em Belo Horizonte, depois mudando para Banco Real em 1971, negociada pela família Faria e se estabelecendo em São Paulo dois anos depois de ser negociada. Em julho de 1998 o ABN AMRO comprou o Banco Real e em 2000 acontece à integração dos dois Bancos. Em 2007, o ABN AMRO Real é vendido para o consórcio formado pelo Royal Bank of Scotland, pelo espanhol Santander e pelo belgo-holandês Fortis.

Uma das grandes perguntas que um Administrador se faz na hora de começar a cuidar do meio ambiente em sua empresa está ligada a questão financeira. Ele se pergunta até que ponto ser ambientalmente responsável é lucrativo para a empresa, e quais seriam as vantagens que a empresa poderia ter. Nenhum gerente irá mexer no orçamento de sua empresa unicamente para mostrar que sua empresa investe em qualidade ambiental, mesmo com a consciência da população mundial modificando-se a favor do meio ambiente, e isso gerando uma boa imagem para a organização, não é suficiente para conscientizar um administrador. Com o investimento que a empresa emprega na questão ambiental, ela vai esperar um retorno financeiro sobre esse tal investimento e os benefícios econômicos podem ser bem contundentes num médio ou longo prazo na empresa.

Não apenas a direção tem que estar consciente deste fato, mais também os funcionários, assim fazendo o possível para que a empresa não tenha nenhum erro em seu comportamento ambiental, pois o processo de reconstrução da imagem da empresa é lento, que antes foi vista como ambientalmente incorreto. Para que isso não aconteça, a empresa deve sempre estar se



inovando em seu comportamento ambiental, porque as expectativas da população quanto ao verde está sempre em constante mudança.

O Banco Real tenta de alguma forma mostrar à humanidade o dever de pensar no meio ambiente; isso se torne algo presente de um modo visível e que todos sintam cada vez mais as consequências de um crescimento mundial intenso e descontrolado; as mudanças climáticas, o aquecimento global, o aumento na poluição do ar e a intensificação da extinção de espécies, são fatores que podem e devem ser diariamente sentidos pelo Banco, que mantém sua política de preservação ambiental. Uma de suas missões é que alguns exemplos usados acabam chegando aos clientes e não-clientes do Banco como, por exemplo, a coletar as lâmpadas fluorescentes em alguns prédios administrativos da empresa, para encaminhá-las a empresas recicladoras que são credenciadas pelo Banco. Embora o volume de lâmpadas fluorescentes gerado pelo Banco seja pequeno em relação a outros itens como papel e copinhos, o seu impacto ambiental é desproporcionalmente grande. As lâmpadas fluorescentes contêm mercúrio dentro delas. Quando se rompem, o mercúrio vaza para o meio ambiente contaminando o ar, a terra e a água. O cuidado com o descarte das lâmpadas é um ponto crítico para escritórios.

O trabalho com talões de cheque, extratos, faturas de cartão de crédito e relatórios de clientes empresariais impressos com papel reciclável (os clientes podem receber extratos e faturas do cartão por e-mail, de modo a reduzir o uso do papel); projetos de encaminhamento de pilhas e baterias usadas dentro de suas agências, apoio a cooperativas de catadores de material reciclável, melhores créditos a empresas ecologicamente corretas, a primeira agência com construção ambientalmente correta no Brasil, movimento para o turismo sustentável, todas essas estratégias ambientais preventiva fizeram com que o Banco Real ganhasse 49 prêmios nacionais e internacionais pela sua atuação em sustentabilidade.

Além disso, compromissos com a preservação do meio ambiente têm sido desenvolvidos em várias ações de conscientização dos funcionários. Processos organizacionais estão sendo revistos com o objetivo de contribuir para a preservação do meio ambiente. Internamente, eles estão implementando um sistema de gestão ambiental que prevê o uso racional dos recursos naturais e a reutilização e reciclagem de materiais. Este sistema, que está sendo chamado de Programa de Ecoeficiência, já está sendo usado por cinco prédios administrativos e cerca de 30 agências do Banco Real.

Sobre os fornecedores, desde novembro de 2001, mobilizam seus fornecedores para a adoção de práticas de responsabilidade social e adotando critérios socioambientais na contratação de novos fornecedores. Um grupo piloto formado por 14 empresas fornecedoras vinha se reunindo para compartilhar planos de ação de práticas socioambientais. No ano de 2007, este grupo foi ampliado para 50 empresas. Desde a licitação até o monitoramento da qualidade dos serviços prestados, são levados em conta critérios socioambientais.

Outro aspecto são os processos de concessão de crédito e financiamentos do Banco foram reestruturados a partir da incorporação de princípios de desenvolvimento sustentável. Três pilares sustentam esta inovação: a elaboração da Política Geral de Riscos Socioambientais, através da qual se aperfeiçoa a avaliação dos impactos socioambientais de empresas tomadoras de crédito; a criação de linhas de financiamento que ajudam as empresas na prática de ações socioambientais responsáveis, como por exemplo, linhas de crédito para reflorestamento, saneamento básico e educação; preparação, em conjunto com a Organização não-governamental Amigos da Terra e com a IFC (International Finance Corporation - Banco Mundial), de 1.800 funcionários que têm relacionamento com estas empresas para a aplicação destes novos critérios no processo de concessão de crédito.

O Banco Real é o terceiro maior Banco privado em ativos no Brasil. Em 2007, a instituição apresentou lucro de R\$ 2.975 milhões, aumento de 45% em relação a 2006. De acordo com dados do Banco Central, o Banco Real atingiu participação recorde no mercado de crédito brasileiro, alcançando cerca de 7% do mercado total. Somam-se a esses números mais de 33 mil funcionários, cerca de duas mil agências e postos de atendimento bancário (PAB) e mais de 9.800 pontos de venda em todo o território nacional. Em outubro de 2007, o Banco Real passou a fazer parte do consórcio composto pelos Bancos RBS, Fortis e Santander.

Assim, a gestão do meio ambiente, em especial do Banco Real, apresenta-se como um conjunto de procedimentos definidos, que possuem a finalidade última de reduzir e controlar os impactos produzidos por uma empresa sobre o meio ambiente. Apresentaremos a seguir a agência Granja Viana do Banco Real

#### 4.4 Apresentação da Agência Granja Viana

A Agência Granja Viana localiza-se na Rua Ushima Kira, nº 20, Granja Viana, no Município de Cotia, CEP 06709-048, telefone 11 4777 9588.<sup>3</sup>

Sua importância se deve por ser o primeiro empreendimento imobiliário no Brasil e da América do Sul a receber a Certificação de Construção Sustentável LEED (Leadership in Energy And Environmental Design), categoria prata. A Agência foi inaugurada em 2007 e tem 18 funcionários. Muitos aspectos fazem da Granja Viana uma agência social e ambientalmente correta.

A Certificação foi reconhecida por um organismo idôneo – Green Building Council. O Banco Real tem a preocupação de disseminar a estratégia de sustentabilidade com este aprendizado nas demais instalações, empregando os conceitos absorvidos, segundo superintendente de Arquitetura e Engenharia do Banco, Carlos Henrique Tonon (Relatório de Sustentabilidade – 2005-2006 – do Banco Real).

A agência Granja Viana é sustentável porque foi avaliada e atendeu os pré-requisitos estipulados pelo organismo de certificação – GBC: eficiência energética, racionalização do uso de água, redução da emissão de resíduos, conforto e saúde do ambiente interno, sustentabilidade do espaço e dos materiais.

- a) espaço: o terreno tem no seu projeto 25% de ocupação por áreas verdes. A Granja Viana já possui infra-estrutura urbana adequada e com isto evitou-se a geração de impactos ambientais;
- b) jardim: O projeto de paisagismo apresenta reduzida necessidade de irrigação. Quando necessária a irrigação é feita com água proveniente do tratamento de esgoto;

---

<sup>3 3</sup>As informações foram fornecidas pelo Eng. Gabriel Arouca Gama, da Trieme Construção e Gerenciamento Ltda., na entrevista.

- c) racionalização do uso da água: o projeto contemplou para os banheiros sistema de captação de águas pluviais, para uso nas descargas das bacias sanitárias; têm torneiras com sensores de fechamento do fluxo de água, e as bacias sanitárias são de alta eficiência no duplo fluxo de acionamento. O esgoto é tratado e a água é aproveitada para irrigação. São medidas racionalizadas que reduzem o consumo de água potável em mais de 50 % em relação a um projeto convencional;
- d) eficiência energética: Áreas sombreadas foram combinadas com materiais para a redução do calor. O projeto aproveita luz e ventilação naturais, utilização de energia solar; foi instalado sistema de sensores automatizados e setorizados de presença, para o controle da iluminação do ambiente quando está ocupado. De acordo com os requisitos de simulação empregados pelo LEED, a eficiência energética encontrada foi de aproximadamente 20% com relação a um projeto convencional; o auto-atendimento noturno é iluminado com energia solar;
- e) materiais sustentáveis: utilizou-se cimento com resíduos de altos fornos, vedações sem amianto, tintas sem solventes; os carpetes foram fabricados com fibras de garrafas PET recicladas; a madeira está certificada pelo FSC (Forest Stewardship Council); o entulho da construção foi reaproveitado ou reciclado na obra e o lixo devidamente gerenciado;
- f) qualidade ambiental: o projeto prevê troca de ar no sistema de ventilação natural da agência; os ambientes têm iluminação natural com vista externa; o projeto utiliza brises e clarabóias para a iluminação diurna.

#### 4.5 Apresentação das entrevistas

O 1º entrevistado é Engenheiro Civil pela Escola de Engenharia Mauá e Engenheiro de Segurança pela Fundação Armando Álvares Penteado. Seu desenvolvimento profissional se deu como engenheiro do Escritório Figueiredo Ferraz, engenheiro de obras da Trieme Construção e Gerenciamento Ltda., chegando a Diretor Técnico da Trieme Construção e Gerenciamento Ltda. Segundo ele os desafios de seu atual cargo são:

- a) manter a qualidade e produção das obras apesar da dificuldade de mão de obra e prazos muitas vezes inviáveis;
- b) transmitir ao cliente que a obra executada sem levar em consideração seus prazos mínimos acaba tornando-se um problema crônico.

Apresentaremos abaixo as questões realizadas e suas respostas:

- a) Em sua opinião, quais as razões pelas quais o Banco Real se interessou em construir uma agência sustentável?
  - Acredito ser financeira, pois a repercussão em termos de mídia é muito simpática; entretanto o ponto principal é que se grandes empresas não iniciarem este processo, forçando a uma mudança de mentalidade a construção civil dificilmente mudará suas características “predadoras”.
- b) O que é, em sua opinião, uma agência sustentável?
  - Uma obra sustentável deveria levar em consideração todos os parâmetros construtivos. O projeto é o primeiro passo e cabe aos arquitetos e projetistas lançarem as primeiras sementes dessa concepção, levando em conta todos os parâmetros. Não adianta prever a execução com materiais sustentáveis se para eles chegarem ao local da obra a sustentabilidade do meio ambiente não for respeitada. Acima de tudo engenheiros e arquitetos têm que usar o bom senso, tendo uma visão global do processo.

c) Em sua opinião, porque é importante este tipo de certificação de empreendimentos sustentáveis?

- A certificação serve como um estímulo. No presente momento ela dá às empresas que participam do processo uma projeção de mídia que a impulsiona financeiramente; no futuro quando a mentalidade estiver implantada ela deverá funcionar como regra construtiva eventualmente até normatizada.

d) Quais os tipos de certificação de empreendimentos sustentáveis que você conhece?

- Basicamente trabalhei com a Leed.

e) Em sua opinião, porque o Leed se destaca entre estes tipos de certificação?

Porque ele foi escolhido neste caso?

- Acredito que era o processo mais conhecido quando a obra foi concebida. Foi na verdade uma escolha do cliente.

f) Quais são as etapas deste processo de certificação?

- As etapas foram conduzidas pelo Banco e pela Sustentax que foi o escritório contratado para o encaminhamento das ações à LEED. Coube à Trieme a pesquisa de materiais e o desenvolvimento de técnicas sustentáveis.

g) Quais são as principais dificuldades que foram enfrentadas para conseguir esta certificação? Você sabe citar que dificuldades são correspondentes a cada etapa?

- Acima de tudo o processo, que está engatinhando no Brasil: deve ser implantado levando em conta a realidade de cada projeto. Não dá para ser rígido em uma obra; o engessamento é perigoso, pois leva ao disfarce do produto que no final parece sustentável, mas não o foi durante a execução ou torna-se financeiramente inviável.

h) Você acha que este tipo de certificação pode ser útil para tornar o mercado da construção brasileiro mais rigoroso quanto aos seus procedimentos e não permitir falsa propaganda de empreendimentos sustentáveis?

- Acho que sim, especialmente se for feito com bases realísticas e não acreditarmos que de uma hora para outra a mentalidade da construção civil vai mudar.

O 2º entrevistado é Engenheiro Civil pela Universidade de Mogi das Cruzes; fez Pós-graduado em portos, rios, canais e vias navegáveis pela UMC; Pós-graduado em urbanismo pela UMC. Sua trajetória profissional: engenheiro residente na PBK Empreendimentos Imobiliários; engenheiro residente na Construtora Jaú; engenheiro coordenador de obras no Banco do Comércio e Indústria; engenheiro coordenador de obras do Banco Noroeste; engenheiro chefe do departamento de obras do Banco Noroeste; Sócio Diretor Comercial da Trieme Construção e Gerenciamento Ltda. Para ele os desafios de seu atual cargo é a busca constante da qualidade, redução dos custos para ser competitivo no mercado focado e preservação do meio ambiente.

a) Em sua opinião, quais as razões pelas quais o Banco Real se interessou em construir uma agência sustentável?

- O Banco Real já se preocupava com a sustentabilidade nas ações internas como, por exemplo, a utilização de papéis reciclados para os talões de cheques e o programa de reciclagem de pilhas e baterias. Por decisão da diretoria, nomeou uma comissão para estudar a possibilidade de ampliar essas ações para a construção das futuras agências com o objetivo, entendendo assim, de ser o Banco pioneiro em sustentabilidade e dar conhecimento à opinião pública da sua preocupação com o meio ambiente.

b) O que é, em sua opinião, uma agência sustentável?

- Tivemos o privilégio de construir a Agência Granja Viana do Banco Real. Ela é sustentável ou ambientalmente correta porque foi considerado:

- ✓ Aproveitamento e reuso da água da chuva e tratamento de esgoto para descarga de sanitários e irrigação do jardim.
- ✓ Bacias sanitárias com duplo fluxo de acionamento.
- ✓ Sistema de ar condicionado evaporativo, sem a utilização de gases nocivos ao meio ambiente.
- ✓ Programa de reaproveitamento e reciclagem do entulho gerado durante a obra.

- ✓ Utilização de cimento com mistura de resíduos de altos fornos siderúrgicos.
  - ✓ Britas recicladas, blocos cerâmicos e painéis divisórios em fibrocimento sem amianto.
  - ✓ Pisos em assoalho com madeira certificada e tintas à base de água.
  - ✓ Aproveitamento da luz natural através de clarabóias.
  - ✓ Uso da energia solar para a iluminação do Auto-Atendimento.
- c) Em sua opinião, porque é importante este tipo de certificação de empreendimentos sustentáveis?
- Entendo que além de ser uma preocupação com o meio ambiente é comercialmente importante a Empresa ganhar mercado divulgando tal preocupação na relação com os seus clientes.
- d) Quais os tipos de certificação de empreendimentos sustentáveis que você conhece
- O LEED foi o utilizado no nosso processo. A Fundação Vanzolini está desenvolvendo o processo de certificação baseado no modelo europeu que é, segundo a Fundação, o que se parece mais com os nossos métodos construtivos.
- e) Em sua opinião, porque o Leed se destaca entre estes tipos de certificação? Porque ele foi escolhido neste caso?
- Quando o processo para a construção da Agência Granja Viana começou em 2007, esse era o único caminho existente no Brasil para a certificação da obra.
- f) Quais são as etapas deste processo de certificação?
- As etapas foram dirigidas pelo Banco Real e a Sustentax. Cabia a Trieme desenvolver técnicas construtivas, pesquisas e aquisição de materiais sustentáveis e posteriormente relatar à Sustentax que enviava à LEED em forma de documento específico.



g) Quais são as principais dificuldades que foram enfrentadas para conseguir esta certificação? Você sabe citar que dificuldades são correspondentes a cada etapa?

- Essa obra foi à pioneira no Brasil e, portanto, tivemos muitas dificuldades na interpretação dos métodos, pois tivemos que trazer para os nossos padrões construtivos os procedimentos informados nas normas americanas. Nesse aspecto a Sustentax nos auxiliou bastante porque a única solução que tivemos para tocar a obra foi a tropicalização de parte dos procedimentos.

h) Você acha que este tipo de certificação pode ser útil para tornar o mercado da construção brasileiro mais rigoroso quanto aos seus procedimentos e não permitir falsa propaganda de empreendimentos sustentáveis?

- Sim, a nossa participação na construção da Agência Granja Viana mostrou o quanto são rigorosos os procedimentos para a obtenção da certificação tanto na especificação dos materiais quanto no manuseio e aplicação, visto que é necessário o treinamento e a conscientização da mão de obra para evitar o desperdício de materiais. Portanto, não é possível combinar certificação e falsa propaganda.

O 3º entrevistado é Engenheiro Civil formado pela Faculdade de Engenharia da Fundação Armando Álvares Penteado; Pós Graduado em Administração de Empresas pela Fundação Armando Álvares Penteado Engenheiro de Segurança pela Faculdade de Engenharia da Fundação Armando Álvares Penteado. Seu desenvolvimento profissional se deu como engenheiro residente - Trieme Construção e Gerenciamento Ltda., onde foi o engenheiro da construção da Agência Granja Viana; Sócio proprietário da CG2 Engenharia e Arquitetura Ltda. Para ele os desafios de seu atual cargo são buscar a satisfação do cliente, a busca de novas tecnologias, a busca por uma gestão eficiente e de baixo consumo.

a) Em sua opinião, quais as razões pelas quais o Banco Real se interessou em construir uma agência sustentável?

- O Banco Real sempre se preocupou com assuntos ligados a sustentabilidade; a algum tempo eles criaram ações internas para o uso consciente dos materiais de escritório, estimulavam a separação do lixo, começaram a utilizar papel reciclado

tanto internamente quanto em correspondências para clientes, portanto era apenas uma questão de tempo para que estas ações ligadas a sustentabilidade aparecessem também na construção e reforma de suas agencias.

b) O que é, em sua opinião, uma agência sustentável?

- É uma agencia onde não só a sua construção tenha sido feita de forma sustentável, mas sim uma edificação que além de não agredir o meio ambiente tenha em seu interior pessoal consciente que executarão suas atividades de rotina tenho sempre a preocupação com as praticas sustentáveis.

c) Em sua opinião, porque é importante este tipo de certificação de empreendimentos sustentáveis?

- Para uma empresa a certificação mostra que os procedimentos executados realmente são eficientes além de facilitar a divulgação em suas ações de marketing. Neste caso específico existia também a vontade do Banco no pioneirismo.

d) Quais os tipos de certificação de empreendimentos sustentáveis que você conhece?

- O LEED é o mais conhecido de todos, não lembro os nomes das outras, mas existem algumas certificações européias que são até mais completas que o LEED. Não sei como esta o processo, mas até um tempo atrás acompanhei o desenvolvimento de 2 certificações nacionais, pois os modelos “importados” possuem falhas em relação a nossa realidade. Por exemplo: Em um país onde a produção energética é feita através de usinas hidroelétricas, é mais sustentável utilizarmos o chuveiro elétrico ou um aquecedor de passagem a gás, onde jogamos alguns litros de água fora até a água quente chegar sobre as nossas cabeças?

e) Em sua opinião, porque o Leed se destaca entre estes tipos de certificação? Porque ele foi escolhido neste caso?

- Em minha opinião, o LEED não tem um destaque tão grande assim em relação às outras. Não sei informar porque foi escolhido.

f) Quais são as etapas deste processo de certificação?

- O processo de certificação se assemelha bastante com os processos de certificação de qualidade. Não sei quais etapas foram seguidas para a certificação, pois quem fez o processo foi uma empresa contratada pelo Banco. A obra desenvolvia e informava os procedimentos utilizados durante a construção através de documentos padronizados formando um relatório para envio ao LEED dos Estados Unidos.

g) Quais são as principais dificuldades que foram enfrentadas para conseguir esta certificação? Você sabe citar que dificuldades são correspondentes a cada etapa?

- Como não existia outra obra executada e certificada na América Latina até então, nossa maior dificuldade foi a de criar parâmetros de procedimentos, pois todas as normas eram Américas e muitos procedimentos utilizados aqui não são utilizados lá e vice e versa. Para isso foi preciso estudar as normas e “tropicalizar” os procedimentos para que eles pudessem ser validados pelo LEED.

h) Você acha que este tipo de certificação pode ser útil para tornar o mercado da construção brasileiro mais rigoroso quanto aos seus procedimentos e não permitir falsa propaganda de empreendimentos sustentáveis?

- Hoje o mercado da construção sustentável é muito descontrolado, existe muito mais o marketing sustentável do que o sustentável de verdade, pois o consumidor não sabe o que é ou não sustentável, por esse motivo, a criação de regras e procedimentos de certificação acaba facilitando a escolha do consumidor para evitar enganos.

A 4ª entrevista foi com os diretores da Pierri e Perrone desde 1985, formados em Arquitetura e Urbanismo pela FEBASP - Faculdade de Belas Artes de São Paulo.

Ela teve seu desenvolvimento profissional como arquiteta do departamento de Aprovação de Lojas do São Paulo Mart Center. Ele desenvolveu-se como arquiteto da Emurb. Para eles os desafios de seus atuais cargos são os desafios diários de um escritório que só se

mantém através de projetos. Escolhemos não diversificar, pois achamos que somente com a dedicação integral é que podemos chegar a um resultado que nos deixará satisfeitos.

a) Em sua opinião, quais as razões pelas quais o Banco Real se interessou em construir uma agência sustentável?

- O Banco Real mantinha atividades em uma área chamada “Risco Sócio Ambiental” voltado para a sustentabilidade de empresas menos poluidoras ou outras que melhoravam o meio ambiente, fatores estes que decidiam concessões de crédito. De alguma forma isso ocorre aproximadamente há 10 anos, mas faltava alguma atitude do Banco em relação à construção das suas próprias agências. A construção desta agência criou uma realidade ambiental na área da Construção Civil ainda inédita na América do Sul, os chamados “prédios verdes”.

b) O que é, em sua opinião, uma agência sustentável (empreendimento)?

- É o empreendimento que deve conter uma somatória de fatores tais como: Sustentabilidade do Espaço, Racionalização do Uso de Água, Eficiência Energética, Sustentabilidade dos Materiais, Qualidade Ambiental Interna e Inovação.

c) Em sua opinião, porque é importante este tipo de certificação de empreendimentos sustentáveis?

- A certificação é necessária para a credibilidade do empreendimento junto ao Mercado, pois existem critérios mínimos para a Certificação. O selo do LEED caracteriza a edificação oficialmente como uma construção sustentável. Algumas Construtoras adotam uma ou outra prática sustentável e explora isso como marketing dizendo que a construção é sustentável, com a certificação evitaríamos esta prática. Também o conhecimento por parte do consumidor sobre a certificação é um requisito básico na escolha dos empreendimentos que são realmente voltados a sustentabilidade, diferente de outro que só está interessado no marketing da venda.

d) Quais os tipos de certificação de empreendimentos sustentáveis que você conhece?

- Sabemos que existem outros, mas só conhecemos o LEED.

e) Em sua opinião, porque o Leed se destaca entre estes tipos de certificação? Porque ele foi escolhido neste caso?

- O Leed tomou a frente no Brasil, e hoje conseguimos tratar diretamente com sua unidade instalada no Brasil, o que não aconteceu com a Certificação da Agência Real Granja Viana, pois todos os créditos eram enviados aos Estados Unidos. Não sei te informar sobre a escolha, mas deve ter sido o mais acessível no momento.

f) O que é um empreendimento Green Building? Quais os seus benefícios?

- O empreendimento Green Building é como descrevi anteriormente, uma somatória de fatores que visa a melhoria do meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas que utilizarão o edifício no seu dia a dia.

g) Quais são os procedimentos e as etapas deste processo de certificação?

- O procedimento inicial é verificar em quais itens o empreendimento pode se encaixar em termos de certificação, ou seja, existem vários créditos que o empreendimento precisa atender, uns são pré-requisitos e outros não. Esta seleção deve ser feita com todos os profissionais envolvidos tais como arquiteto, engenheiro de elétrica e ar condicionado. Após a escolha do que é possível executar, devem-se colocar em projeto estes itens escolhidos e demonstrar através dos projetos ou memória de cálculos que o item escolhido foi atendido. Posteriormente devemos enviar à certificadora para que aprove ou comente os critérios adotados. O atendimento aos créditos é que dará a pontuação e posteriormente a classificação do empreendimento, podendo ser certificada nas categorias Verde (26 a 38 pontos), Prata (33 a 38 pontos – classificação obtida na Ag. Granja Viana), Ouro (39 a 51 pontos) e Platina (52 a 69 pontos).

h) Quais são as principais dificuldades que foram enfrentadas para conseguir esta certificação? Você sabe citar que dificuldades são correspondentes a cada etapa?

- A maior dificuldade no nosso caso “Agência Granja Viana” foi que até a presente data ninguém no Brasil tinha conhecimento de como fazer a certificação, então fomos aprendendo durante o processo. No começo foi muito difícil, pois o

Green Building nos enviava as normas técnicas Americanas que formavam pilhas de papéis, se fossemos ler todo o material não conseguiríamos nem em um ano. Uma empresa contratado para intermediar a certificação nos ajudou a filtrar os créditos e requisitos. Outra dificuldade que enfrentamos é que na época existiam poucos produtos ecológicos no mercado brasileiro, o que nos fez pesquisar demandando, assim, mais tempo. Foi necessária uma assessoria de outro profissional para nos ajudar. Hoje já temos uma variedade de produtos homologados e certificados no mercado nacional.

- i) Você acha que este tipo de certificação pode ser útil para tornar o mercado da construção brasileiro mais rigoroso quanto aos seus procedimentos e não permitir falsa propaganda de empreendimentos sustentáveis?

- Este é o ponto principal, achamos que tem muitos incorporadores / construtoras fazendo propaganda enganosa. Como sabemos estas pessoas não gastam nem com “projetos” quanto mais com uma certificação. Mas não podemos perder as esperanças, quem sabe não mudarão de atitude no futuro.

O 5º entrevistado é engenheiro naval e Presidente do Grupo SustentaX. O Grupo SustentaX atua nos setores de Desenvolvimento de Estratégias Corporativas Sustentáveis, Engenharia de Sustentabilidade, Gestão Energética Integrada, Quantificação, Descarbonização e Neutralização de Gases de Efeito Estufa - GEE, e Sustentabilidade Social Empresarial, desenvolvendo de forma integrada o conceito de sustentabilidade. O Grupo SustentaX é pioneiro na América do Sul na certificação de sustentabilidade ambiental de empreendimentos e, no Brasil, na geração de energia a base de gás natural para empreendimentos comerciais. É conselheiro de várias instituições ligadas aos setores de energia e racionalização de recursos. É membro fundador do Conselho Brasileiro de Construções Sustentáveis e do Green Building Council Brasil. O Grupo SustentaX atua nos setores de Desenvolvimento de Estratégias Corporativas Sustentáveis, Engenharia de Sustentabilidade, Gestão Energética Integrada, Quantificação, Descarbonização e

Neutralização de Gases de Efeito Estufa - GEE, e Sustentabilidade Social Empresarial, desenvolvendo de forma integrada o conceito de sustentabilidade.

a) Em sua opinião, quais as razões pelas quais o Banco Real se interessou em construir uma agência sustentável?

- O Banco Real, hoje pertencente ao Grupo Santander Brasil, tem a questão da sustentabilidade permeada por toda a organização. Na área de engenharia, era um desafio fazer algo que pudesse materializar essa sua postura sustentável. Assim, a agência da Granja Viana foi um projeto inovador do Banco Real para colocar em prática suas propostas e desafios rumo à sustentabilidade. Receber uma certificação ambiental reconhecida mundialmente representava a materialização de todo um processo para o desenvolvimento sustentável, especialmente na área de engenharia.

b) O que é, em sua opinião, uma agência sustentável (empreendimento)?

- Podemos definir empreendimentos sustentáveis como aqueles que, harmonizados com o meio ambiente e com a comunidade de sua influência, proporcionam o melhor retorno para seus investidores e proprietários, menores custos e melhor saúde, conforto e produtividade para seus ocupantes. São empreendimentos que oferecem elevada qualidade e salubridade interna, eficiência energética, menores gastos com água, materiais os mais sustentáveis possíveis e harmonização com seu entorno.

c) Em sua opinião, por que é importante este tipo de certificação de empreendimentos sustentáveis?

- A importância é que a certificação representa que os empreendimentos foram planejados e construídos seguindo rigorosos critérios ambientais, reduzindo os impactos no meio ambiente e tornando-os mais eficientes energeticamente e também possibilitando mais conforto e qualidade de vida aos ocupantes.

d) Quais os tipos de certificação de empreendimentos sustentáveis que você conhece?

- No Brasil, o LEED - Leadership in Energy and Environmental Design é o mais conhecido, mas há também o Aqua, inspirado no HQE, da França.

e) Em sua opinião, por que o LEED se destaca entre estes tipos de certificação? Por que ele foi escolhido?

- O LEED é um critério reconhecido mundialmente. Na época da construção da Agência do Banco Real era um dos únicos existentes e que possibilitava a aplicação em escala global.

f) O que é um empreendimento Green Building? Quais são seus benefícios?

- Green Building ou prédio verde é um empreendimento construído baseado nas vertentes: espaço sustentável, eficiência energética, uso racional da água, qualidade ambiental interna e sustentabilidade de materiais. Entre seus benefícios estão menores custos operacionais, menores impactos em seu entorno, melhores condições de trabalho, ambientes mais saudáveis, aumento da produtividade e da qualidade de vida. Em edificações comerciais, estudos do U.S. Green Building Council mostram que as construções verdes apresentam ganho em produtividade dos funcionários, que pode chegar a 16%, reduzem em até 30% o consumo de energia, 50% o uso de água; além de diminuir a poluição gerada pela construção e pela operação do empreendimento. Os custos de manutenção e operação são até 40% menores, com vida útil prolongada.

g) Quais são os procedimentos e as etapas deste processo de certificação?

- Inicialmente, começa-se com um diagnóstico do projeto para elencar os pontos atendidos e as mudanças necessárias de adequação ou não, pensando-se sempre em qual nível o empreendimento quer se adequar. No caso do LEED, são quatro níveis: verde, prata, ouro e platina. A Agência do Banco Real recebeu a certificação Prata. Depois, toda a obra é vistoriada regularmente e todo o processo é documentado, como compras etc. No LEED, há uma série de fatores que representam pontos e atendimento aos critérios, como uso de materiais regionais, com componentes reciclados. A parte de comissionamento para verificação do funcionamento correto



dos equipamentos instalados. Finalizada a obra, a documentação é enviada ao USGBC, ONG americana que criou o LEED.

h) Quais são as principais dificuldades que foram enfrentadas para conseguir esta certificação? Você sabe citar que dificuldades são correspondentes a cada etapa?

- A principal dificuldade, na época, recaiu nos materiais. Na verdade, houve uma vontade em se utilizar materiais ecologicamente corretos, mas que por seu pioneirismo resultaram em baixa qualidade. Assim, surgiu o SELO SUSTENTAX para identificar para o mercado da construção, produtos com sustentabilidade e qualidade comprovada. Mas, as demais etapas apresentaram também alguns pontos críticos, principalmente culturais como sustentabilidade nos canteiros de obra, separação de resíduos.

i) Você acha que este tipo de certificação pode ser útil para tornar o mercado da construção brasileiro mais rigoroso quanto aos seus procedimentos e não permitir falsa propaganda de empreendimentos sustentáveis?

- Com certeza, sustentabilidade é uma tendência mundial e os rigorosos critérios ambientais de certificação colocam novos desafios as empresas que passam a buscar novas soluções e a colocar em prática ações de responsabilidade socioambiental. O greenwashing ou maquiagem verde é mais um ponto a ser vencido. Ainda há muitas empresas que querem apenas parecerem verdes. A fim de orientar as empresas sobre a comunicação responsável, a Sustentax desenvolveu o Guia Sustentax de Comunicação Responsável com o Consumidor, que está disponível para consulta no site [www.selosustentax.com.br](http://www.selosustentax.com.br). A certificação de empreendimentos e produtos será um divisor de águas nessa questão.

O 6º entrevistado arquiteto pela FAU USP. Minha experiência maior é em projetos na área corporativa, no Brasil e na Holanda, onde trabalhei por 5 anos. Trabalho desde 2001 no Banco REAL, hoje Grupo Santander Brasil; atuo na coordenação de projetos e elaboração de

padrões. Fui gestor do projeto da Agência Granja Viana, abordando os aspectos de sustentabilidade e certificação da obra.

Ao ser perguntado quais os desafios de seu cargo atual, respondeu: aplicar os critérios de construção sustentável em todas as obras que fazemos.

a) Em sua opinião, quais as razões pelas quais o Banco Real se interessou em construir uma agência sustentável?

- Já trabalhávamos com alguns conceitos como eficiência energética, economia de água, conforto ambiental nos nossos projetos. A agência da Granja Viana foi uma oportunidade de ir além, mas o espírito e a consciência já existia. Já havia diversas outras ações de sustentabilidade, como o uso de papel reciclado, a análise de risco sócio ambiental etc., ou seja, a agência se inseriu dentro de um contexto do Banco como um todo.

b) O que é, em sua opinião, uma agência sustentável (empreendimento)?

- Uma edificação sustentável deve integrar os aspectos ambiental, social e econômico. Ou seja, um menor impacto ambiental, mas também viável economicamente, e bom para a sociedade. Não dá para isolar estes aspectos.

c) Em sua opinião, porque é importante este tipo de certificação de empreendimentos sustentáveis?

- Vejo duas vantagens: em primeiro lugar, é uma régua, um parâmetro previamente definido, e mensurável. Torna objetiva a definição do que é uma edificação verde ou sustentável, por mais que os modelos de certificação em si sejam questionáveis na abordagem ou importância atribuída a este ou aquele aspecto. Em segundo lugar, é uma terceira parte que analisa estas características, não estou me auto atribuindo as características de sustentabilidade à obra.

d) Quais os tipos de certificação de empreendimentos sustentáveis que você conhece?

- LEED, ACQUA, BREEAM, Green Star (Austrália), CASBEE (Japão)

e) Em sua opinião, porque o Leed se destaca entre estes tipos de certificação?

- Porque ele foi escolhido neste caso? – foi escolhido em primeiro lugar porque não havia na época uma certificação brasileira para construções verdes. E era dos sistemas analisados aquele que comprovadamente já havia certificado obras fora do país de origem do sistema de certificação.

f) O que é um empreendimento Green Building? Quais os seus benefícios?

- É um empreendimento que integra os aspectos ambientais, econômicos e sociais de sustentabilidade, gerando menores impactos ambientais, sendo econômico na operação, e inserido no seu contexto social. Os benefícios aparecem nestes 3 aspectos: redução na emissão de carbono, maior vida útil, retorno de investimento, e qualidade de vida para seus usuários.

g) Quais são os procedimentos e as etapas deste processo de certificação?

- Estudamos primeiro a viabilidade de certificação com base no projeto que tínhamos. Fizemos as adaptações, elencamos os objetivos a serem perseguidos, e submetemos o projeto para obtenção de uma parcela dos créditos da certificação. Outra parte dos créditos dependeu de verificação e documentação obtida durante a obra. Por fim, comissionamos as instalações para comprovar as premissas de projeto, já com o edifício pronto e em condições de ser habitado.

h) Quais são as principais dificuldades que foram enfrentadas para conseguir esta certificação? Você sabe citar que dificuldades são correspondentes a cada etapa?

- A dificuldade maior foi certamente o ineditismo. Aprendemos muito, tivemos de pesquisar cada aspecto para conseguir alcançar os objetivos. Foi, por isso, muito gratificante também. No aspecto de obra, a maior dificuldade foi encontrar fornecedores que atendessem aos aspectos de sustentabilidade solicitados. O mercado, neste sentido, andou muito nestes 3 anos. Hoje, qualquer grande fabricante de tintas tem produtos com baixa emissão de COV, por exemplo.

i) Você acha que este tipo de certificação pode ser útil para tornar o mercado da construção brasileiro mais rigoroso quanto aos seus procedimentos e não permitir falsa propaganda de empreendimentos sustentáveis?

- Só esta pergunta já dá uma tese de mestrado, mas vamos lá: entendo que a sustentabilidade está inserida num universo maior, que é o da qualidade, que está inserida num universo maior, que é o da legalidade. Ou seja, para um item ser verdadeiramente sustentável, tem de ter qualidade, e tem de atender a todas as exigências legais primeiro. Não existe construção sustentável sem nota fiscal. Não existe item sustentável sem qualidade comprovada. O mercado de construção brasileiro ainda tem muito que trabalhar no rigor quanto a estes aspectos. Entendo que este rigor tem de ser obtido por força de lei, extrapola o alcance de uma certificação. A certificação, necessariamente, tem de exigir mais do que a lei, senão fica sem sentido. Por isso, com o passar do tempo, alguns itens da certificação podem tornar-se inócuos, e deverão ser substituídos, ou alterados seus *níveis de exigência*. O que a certificação faz, e faz bem, é trabalhar itens e conceitos que poderão, num futuro próximo, se tornar obrigatórios por lei. Um bom exemplo, neste sentido, é o selo PROCEL Edifica, que avalia a eficiência energética de edificações. No momento ele ainda é voluntário, mas já está previsto tornar-se obrigatório em alguns anos para novos edifícios comerciais.

## 5 RESPOSTA À PROBLEMÁTICA E CONCLUSÃO

“Quais são as razões pelas quais na construção desta agência, o Banco adotou a certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis, na visão dos entrevistados?”

As entrevistas mostraram que esta se trata de uma questão relevante tendo em vista que o empreendimento imobiliário estudado, como mostram os dados, é um empreendimento imobiliário pioneiro no estado de São Paulo e no Brasil em solicitar este tipo de certificação emitida pelo LEED, como vimos anteriormente, adequada à certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis na construção civil.

Tendo em vista o pioneirismo do assunto, a descoberta das razões que levam a empresa, no caso o Banco Real, a procurar uma empresa construtora que seguisse os padrões de construção que permitissem a certificação sustentável, torna-se de grande importância, para compreender-se melhor a lógica do cliente em considerar este tipo de certificação “um bom negócio” e investir para obtê-la.

Estas foram as principais razões que levaram ao estudo desta questão, que já permite oferecer fortes indícios da lógica em adotar-se um produto que deve afirmar-se no mercado da construção civil, inovando no setor e instituindo novas regras no mercado da construção civil brasileira.

Na visão dos entrevistados, as principais razões para o Banco Real ter contratado uma construtora especializada em construções convencionais para construir uma agência sustentável, visando a certificação do LEED, foram as seguintes:

- a) ganhos em termos de imagem institucional do Banco;
- b) ganhos financeiros por atrair o público e novos clientes;
- c) a adoção da certificação sustentável de empreendimentos imobiliários pelo Banco permite agir de acordo com valores do Banco e a sua missão, contribuindo para a difusão da lógica da sustentabilidade na construção civil e na difusão de políticas

menos predatórias, com maior transparência e honestidade para o cliente na definição de regras concretas do que constitui uma construção sustentável.

Tanto os entrevistados do Banco Real quanto os entrevistados da construtora consideram que estes objetivos não são mutuamente excludentes e que a certificação permite na obtenção de todos eles.

Ao ser certificado pelo LEED como sendo um empreendimento imobiliário sustentável, o empreendimento passa a poder utilizar o selo de construção sustentável conhecido mundialmente que sem dúvida contribui em muito para a imagem institucional, pois mostra ao mercado e aos clientes que o Banco realmente está implementando valores ligados à sustentabilidade. A auditoria realizada pelo LEED para obter a certificação garante este direito e pressupõe a autenticidade da obra segundo os padrões estabelecidos mundialmente e aceitos na indústria da construção civil em vários países.

Este é um importante atrativo da certificação: o direito de poder-se utilizar deste selo e divulgar no mercado esta certificação, que diferencia o empreendimento dos outros e reforça a imagem institucional junto aos clientes e à comunidade em geral.

Segundo os entrevistados, a obtenção da certificação, ao contribuir para o reforço positivo da imagem institucional, atrai novos clientes e recursos, como mostra a teoria neoinstitucional, o que resulta em ganhos financeiros para o cliente.

Os entrevistados do Banco e da construtora reforçaram o argumento de que estes dois objetivos estão em consonância com um objetivo mais concreto: o de apoiar um instrumento de gestão (a certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis) que permitirá a implementação de práticas mais éticas e menos predatórias da indústria da construção civil brasileira.

O que ocorre atualmente, segundo os entrevistados, em especial da construtora: muitos empreendimentos imobiliários utilizam-se de falsos argumentos de propaganda procurando convencer o público que obedecem a padrões de construção sustentável, mas não há para o consumidor no mercado nenhuma garantia que o proteja de fraudes nesta área, pois não há uma definição institucionalizada no mercado de um empreendimento de construção civil sustentável.

O LEED vem assim preencher uma lacuna nesta área no Brasil e como se trata de um dos organismos mais aceitos mundialmente nesta área, em especial nos Estados Unidos, os seus padrões estão sendo seguidos no Brasil. A certificação pretende ser um instrumento de divulgação de valores ligados a uma maior transparência, honestidade e ética na construção civil através de padrões de construção claros do que constitui uma construção sustentável.

Deve-se, porém alertar para o fato, denunciado pelos entrevistados, de que há o perigo de que, a despeito da certificação e da auditoria para obtê-la, com a popularização da mesma ocorre o perigo de falsas auditorias ou auditorias mais superficiais, como ocorreu com a certificação ISO9000 quando foi banalizada, não garantindo assim a transparência no processo.

Porém, tanto as entrevistas quanto a literatura pesquisada mostram que isso só ocorre quando a certificação está em um estágio avançado de adoção e institucionalização no mercado. Assim, levará ainda algum tempo, na visão dos entrevistados, para que isso possa começar a ocorrer com a certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis, que oferece grandes vantagens, da qual a maior, na visão dos entrevistados, é a construção de um mercado de construção civil mais ético e transparente.

Recomenda-se estudos estatísticos para confirmação desta análise em um grande número de clientes que optam por investir na certificação de empreendimentos imobiliários sustentáveis, a fim de se verificar se os grandes fatores que mobilizaram este Banco também mobilizam os outros clientes.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Carlos. **O que são edifícios verdes?**, 2008. Disponível em: <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/residencia-sustentavel/edificios-verdes/>> Acesso em: 20 abr. 2009.

AFONSO, Cíntia M. **Sustentabilidade: caminho ou utopia**. São Paulo: Annablume, 2006.

ALEGRIA, Manuela. **Sociedade discute estímulo fiscal para projetos ambientais**. Revista Meio Ambiente, 5 jun, 2006. Disponível em: <<http://www.revistameioambiente.com.br/2006/06/05/sociedade-discute-estimulo-fiscal-para-projetos-ambientais/>>. Acesso em: 30 maio 2009.

AMBIENTE BRASIL. **Glossário**, Santa Catarina, 2000. Disponível em: <[HTTP://ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./educacao/index.php3&conteudo=./glossario/a.html](http://ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./educacao/index.php3&conteudo=./glossario/a.html)>. Acesso em: 10 jun. 2009.

BARBIERI, J. C. **Organizações inovadoras sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2007.

\_\_\_\_\_; CAJAZEIRA, Jorge. **Responsabilidade e sensibilidade social**. São Paulo, 2009. Disponível em: < [http://www.aberje.com.br/novo/artigos/pdf/Barbieri-Cajazeira\\_2009.pdf](http://www.aberje.com.br/novo/artigos/pdf/Barbieri-Cajazeira_2009.pdf)> Acesso em: 02 jun. 2009.

BELL, Daniel. **O advento da sociedade pós-industrial**. São Paulo: Cultrix, 1973.

BONOMA, Thomas V. Case research in marketing: opportunities, problems, and process. **Journal of Marketing Research**, Local, v. 22, May 1985.

BRESSAN, Flávio. O método do estudo de caso. **Administração on line**. FEA-USP, v.1, n.1, jan./mar., 2000. Disponível em: [http://www.fecap.br/adm\\_online/art11/flavio.htm](http://www.fecap.br/adm_online/art11/flavio.htm). Acesso em: 02 jun. 2009.

BRITO, Maria Cristina Cachenski. A sustentabilidade do ambiente urbano. **RNTI - Revista Negócios e Tecnologia da Informação**, Curitiba, v. 3, n. 1, 2008. Disponível em: < <http://publica.fesppr.br/index.php/rnti/article/viewArticle/83>>. Acesso em: 02 jun. 2009.



BRUNO, Miguel A. P. **Crescimento econômico, mudanças estruturais e distribuição:** as transformações do regime de acumulação no Brasil - uma análise regulacionista. 2005. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

BRUNO, Suzana Frittelli. **O modelo das organizações inovadoras sustentáveis e a sua aplicação no setor elétrico brasileiro:** o caso Eletrosul. 2008. 150 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro Universitário da FEI, São Paulo, 2008.

CAMPOMAR, Marcos C. Do uso do "estudo de caso" em pesquisas para dissertação e teses em administração. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 95-97, jul./set. 1991.

CARDOSO, Francisco F.; DEGANI, Clarice M. Avaliação ambiental de edifícios: a experiência francesa e a realidade brasileira. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **ENTAC'04: construcción sostenible**. São Paulo: PENUMA/ANTAC, 2004.

CARVALHO, C. A.; VIEIRA, M. M. F. (Org.). **Organizações, cultura e desenvolvimento local:** a agenda de pesquisa do Observatório da Realidade Organizacional. Recife: Ed. UFPE, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A era da informação:** economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999a. v. 1.

\_\_\_\_\_. **A Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999b.

COZER, Mateus T. S. **O projeto Delta sob a perspectiva do marketing estratégico:** uma abordagem em ambiente de economia digital. 2008. 176f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2008.

DEMASI, Domenico. **A Sociedade pós-industrial**. São Paulo: SENAC, 1999.

DIMAGGIO P.; POWELL, W. **The new institutionalism in organizational analysis**. Chicago: The University of Chicago, 1991a.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. **The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields.** The new institutionalism in organizational analysis. Chicago: London: The University of Chicago, 1991b.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, I. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa.** 2. ed. São Paulo: Artmed, 2006.

FONSECA, V. S. A abordagem institucional nos estudos organizacionais: bases conceituais e desenvolvimentos contemporâneos. In: VIEIRA, M. M. F., CARVALHO, C. A. (Org.) **Organizações, instituições e poder no Brasil.** Rio de Janeiro: FGV, 2003. p.47-66.

FOSSATI, Michele; ROMAN, Humberto R.; SILVA, Vanessa G. Metodologias para avaliação ambiental de edifícios: uma revisão bibliográfica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 4, 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Construção na América Latina: Inclusão e Modernização, 2005. v.1

GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da modernidade.** São Paulo: UNESP, 1991.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social.** 7.ed. São Paulo: Companhia, 1979.

HALL, P. A.; TAYLOR, R. C. R. As três versões do neoinstitucionalismo. **Lua nova**, n. 58, p-193-223, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ln/n58/a10n58.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2009.

INSTITUTO ETHOS DE EMPRESAS E RESPONSABILIDADE SOCIAL. **Código de ética em empresas.** São Paulo: Instituto ETHOS, 2006. Disponível em: <[www.ethos.org.br](http://www.ethos.org.br)>. Acesso em: 25 maio 2009.

KUMAR, Krishan. **Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

LEÓN, Adriano. **Sujeitos errantes: a emergência da sociologia histórica.** 2000. Disponível em: <<http://www.geocities.com/ptreview/16-deleon.html>>. Acesso em: 10 maio 2009.

MARQUES, Flávia Miranda. **A importância da seleção dos materiais de construção para a sustentabilidade ambiental do edifício**. 2007. 148 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007.

\_\_\_\_\_; SALGADO, Mônica Santos. **Padrões de sustentabilidade aplicados ao processo de projeto**. [S.l.] Engenharia de Sustentabilidade. 2007. Disponível em: <[www.cesec.ufpr.br/workshop2007/Artigo-16.pdf](http://www.cesec.ufpr.br/workshop2007/Artigo-16.pdf)>. Acesso em: 25 maio 2009.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

MASUDA, Yoneji. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 1982.

MENEZES, Maria Arlinda de Assis. Método **Do caso e estudo de caso**: uma abordagem epistemológica. 2008. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/7835/1/metodo-do-caso-e-estudo-de-caso-uma-abordagem-epistemologica/pagina1.html>. Acesso em: 02 jun. 2009.

MEYER J. W.; SCOTT, W. R. **The organization of environments: network, cultural and historical elements**” in organizational environments: ritual and rationality. London: Sage, 1992.

MÓSCA, Hugo Motta Bacêllo. **Fatores Institucionais e Organizacionais que Afetam a Profissionalização da Gestão do Departamento de Futebol dos Clubes**. 12 f. 2006. Dissertação (Mestrado em Administração) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <[http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0410663\\_06\\_pretextual.pdf](http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0410663_06_pretextual.pdf)> Acesso em: 01 jun. 2009.

MOTTA, Fernando C. Prestes; VASCONCELOS, Isabella F. Gouveia de. **Teoria geral da administração**. 3. ed. São Paulo: CENGAGE Learning. 2006.

OLIVEIRA, Daniel P. et al. Considerações sobre a introdução de requisitos ambientais para projeto de edificações no contexto brasileiro. In: **WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS. Artigo Técnico...** Rio de Janeiro, 2004.

PIZZOLATO, E. A. **Profissionalização de organizações esportivas: estudo de caso do voleibol brasileiro**. 11 f. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <[http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0212264\\_04\\_pretextual.pdf](http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0212264_04_pretextual.pdf)>, Acesso: 01 jun. 2009.

SALDANHA, Roberto da Cruz. **Sociedade da informação e mercado de trabalho no Brasil: uma abordagem empírica sob a ótica das atividades econômicas**. 242 f. 2006. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro, 2006.

SALSA, Carol. **Sustentabilidade nos empreendimentos da construção civil**. 2009. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/2009/03/20/sustentabilidade-nos-empresendimentos-da-construcao-civil-artigo-carol-salsa/>> Acesso em: 22 maio 2009.

SATTLER, Miguel. Sustentabilidade: a construção fazendo a sua parte, **Conselho em Revista**, ano III, n. 33, p. 15-19, 2007. Entrevista concedida a Jô Santucci. Disponível em: <[http://www.crea-rs.org.br/crea/pags/revista/33/CR33\\_area-tecnica.pdf](http://www.crea-rs.org.br/crea/pags/revista/33/CR33_area-tecnica.pdf)> Acesso: 10 mar. 2009.

SCOTT, W. R. The Adolescence of Institutional Theory. **Administrative Science Quarterly**, v.32, n. 4., p. 493-511, 1987.

SILVA, Vanessa Gomes. **Avaliação da sustentabilidade de edifícios de escritórios brasileiros: diretrizes e base metodológica**. 210 f. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SPERB, Márcia R. **Avaliação de tipologias habitacionais a partir da caracterização de impactos ambientais relacionados a materiais de construção**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

STIGLITZ J. **A Globalização e seus malefícios** (Globalization and its Discontents). Curitiba: Futura, 2003.

\_\_\_\_\_ **Globalização: como dar certo**. Curitiba: Companhia das Letras, 2007.

THÉRET, B. As instituições entre as estruturas e as ações. **Revista de Cultura e Política**, n.58, 2003.

TORTATO, Rafael G. **Empresas incorporadoras da construção civil e o desenvolvimento local de Curitiba e região metropolitana: aspectos exógenos e endógenos na determinação de sua sustentabilidade.** Curitiba: UNIFAE, 2007.

TRIANA, Maria Andrea et al. **Certificação LEED como norteador do processo de projeto para um edifício comercial em Florianópolis, Brasil.** 2007. Disponível em: <<http://www.labeee.ufsc.br/sustentabilidade/A1076.pdf>>. Acesso em: 21 maio 09.

USGBC – US Green Building Council. **LEED. Green Building Rating System – for new Construction and Major Renovations.** 2005. v. 2.2. Disponível em <http://www.usgbc.org>. Acesso em: 02 Feb. 2009.

USGBC – US Green building council. **LEED. Foundations of the Leadership in Energy and Environmental Design - Product Development and Maintenance Manual.** 2006. Disponível em: <http://www.usgbc.org>. Acesso em: 02 Feb. 2009.

VALLE, Luiz Fernando Lucho. **Como certificar um imóvel como Green Building.** 2008. Disponível em: <[http://yahoo.imovelweb.com.br/web/editorial/ver\\_artigo.aspx?ArtigoId=5529](http://yahoo.imovelweb.com.br/web/editorial/ver_artigo.aspx?ArtigoId=5529)>. Acesso em: 20 maio 2009.

VASCONCELOS, I. F. G.; MASCARENHAS, A. O. **Organizações em aprendizagem.** São Paulo: Thomson Learning, 2007.

VASCONCELOS, I. F. G.; MASCARENHAS, A. O.; VASCONCELOS, F. C. Paradoxos organizacionais, gestão de pessoas e tecnologia na Souza Cruz. **RAE Eletrônica**, v.3, n.2, p.1-20, jul./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1994&Secao=GESTR EL&Volume=3&Numero=2&Ano=2004>> Acesso em: 20 maio 2009.

VOSGUERITCHIAN, Andréa B.; MELHADO, Silvio. Gestão de projetos de arquitetura considerando aspectos de sustentabilidade. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO. **Artigo Técnico...** Porto Alegre, RS, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed. São Paulo: Bookman, 2007.

ZAMBRANO, Letícia M. A.; BASTOS, Leopoldo E. G.; SLAMA, Jules G. Gestão ambiental e avaliação do desempenho da edificação: estudo de caso na indústria farmacêutica. In:

ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Artigo Técnico...** São Paulo, 2004.

ZUCKER, L. Institutional theories of organization. **Annual Review of Sociology**, n. 13, p. 433-65, 1987.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)