

Gestão do projeto habitacional com foco em conceitos da construção sustentável

Housing project management: concepts of sustainable construction

Leila Chagas Florim*
Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas**

Este artigo tem como objetivo apresentar os benefícios da construção eco-eficientes para este setor. Trata-se de uma pesquisa exploratória. A consciência quanto à finitude dos recursos naturais e à degradação ambiental fomentada pela construção civil vem despertando preocupação, principalmente devido ao déficit habitacional de 5,4 milhões de novas habitações. A questão ambiental atrelada à gestão empresarial é necessidade de sobrevivência dentro de um mercado competitivo. Em termos amplos, é contribuição à sustentabilidade do planeta, com seus ecossistemas e ciclos de renovação preservados. Propõem-se critérios de planejamento de empreendimentos habitacionais voltados para a construção sustentável.

Palavras-chave: Política habitacional. Construção sustentável. Meio ambiente. Sistema de gestão integrada. Eco-eficiência.

The aim of this paper is to present an exploratory research on the benefits of eco-efficient construction systems. Awareness of the limitation of natural resources and of the environmental deterioration promoted by civil construction has given rise to concern, mostly due to the housing deficit of 5,4 million new dwellings. The environmental issue closely linked to business management is a matter of survival in a highly competitive market. In broad terms, it is a contribution to the sustainability of the planet, and to the preservation of its eco-systems and renovation cycles. This study proposes criteria for housing projects concerned with sustainable construction.

Key words: Housing policy. Sustainable construction. Environment. Integrated management system. Eco-efficiency.

1 Introdução

1.1 Considerações iniciais

A habitação é um instrumento de grande importância para o equilíbrio social, pois a casa representa o abrigo natural e seguro da família, sendo esta a célula da estrutura social de um país. Remonta de longa data a questão habitacional no Brasil. A moradia condigna configura um dos mais importantes direitos do homem e o acesso a ela constitui uma das mais legítimas aspirações do cidadão, é uma condição básica para a promoção de sua dignidade, configurando-se, assim, em um importante fator de estabilidade social e política.

* Mestre. Universidade Federal Fluminense. E-mail: cf_leila@yahoo.com.br.

** Doutor. Universidade Federal Fluminense. E-mail: quelhas@latec.uff.br

Na segunda metade do século XX, muitos países em desenvolvimento assistiram ao rápido crescimento de suas populações urbanas sem a necessária expansão dos serviços públicos. O resultado é que, em praticamente todos os centros urbanos do terceiro mundo, muitas pessoas vivem em locais sem infra-estrutura básica, com muito poucos serviços e facilidades (ABREU, 1997, *passim*). As cidades são divididas tanto socialmente quanto fisicamente. No Brasil dos anos 90, as apropriações de renda dos 10% mais ricos da população correspondiam a 50% do total da renda do país (PELIANO, 2004).

A habitação com qualidade é uma necessidade que deve ser satisfeita sem comprometimento dos eco-sistemas existentes, levando as empresas a assumirem uma postura ética de valorização do meio ambiente. Em 1972, Estocolmo, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, a qual oficializou o surgimento de uma preocupação internacional sobre problemas ambientais. Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como ECO 92, resultou na elaboração da Agenda 21, onde foram delineadas diretrizes a serem seguidas pelos 180 países participantes da conferência.

As empresas do século 21 têm uma tríplice agenda a ser perseguida: aspectos econômico-financeiros, ambientais e sociais. A promoção da sustentabilidade nas práticas de gestão das construtoras faz-se necessária. A Construção Civil está diretamente relacionada com o desenvolvimento sustentável do país devido à sua importância na dimensão econômica, social e ambiental, apresentando um papel dualístico: é um dos ramos de maior capilaridade nas atividades sócio-econômicas, mas contribui com uma importante parcela na deteriorização ambiental e apresenta elevados índices de acidentes do trabalho. Toda sociedade seriamente preocupada com o futuro das próximas gerações deve colocar o aperfeiçoamento na gestão da Indústria da Construção Civil como prioridade.

1.2 Formulação da situação-problema

Os autores identificam a carência de literatura acerca da aplicação dos conceitos da sustentabilidade em políticas habitacionais, levando em consideração todas as fases de um empreendimento, e não apenas através de uma visão setorializada do produto ou processo. A necessidade da construção de 5,4 milhões de novas habitações (GONÇALVES, 1998, p. 3), junto à consciência despertada quanto a finitude dos recursos naturais e à degradação ambiental fomentada pela construção civil influenciaram os autores na definição da problemática a ser estudada.

1.3 Objetivo da pesquisa

A pesquisa se propõe a configurar de que forma o setor da construção civil de habitações pode ser beneficiado sob o ponto de vista da construção eco-eficiente. Tal questionamento deverá ser esclarecido ao longo do trabalho.

1.4 Estratégia da pesquisa

Para que um estudo seja considerado científico deve obedecer aos critérios de coerência, consistência, originalidade e objetivação. A metodologia adotada é exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito. Quanto à natureza, é caracterizada como aplicada, pois objetiva gerar conhecimento para aplicação prática. Com relação à obtenção das respostas às questões elaboradas, é uma pesquisa qualitativa. As técnicas de coleta de dados utilizadas foram a observação participante dos autores nas atividades objeto deste estudo e pesquisa bibliográfica em artigos, livros e dissertações, com o objetivo de compreender os aspectos relacionados à construção civil e à sustentabilidade. Por meio da análise prospectiva, objetiva-se orientar as tomadas de decisões presentes com base na necessidade de inovação das práticas de gestão em nível ambiental, social e econômico. Permite tornar o gestor um líder e não a vítima do processo, melhorando qualitativamente os planos realizados e a base de informação disponível na tomada de decisão gerencial.

2 Revisão da literatura

2.1 A Construção Civil e o Desenvolvimento Sustentável

Há uma diversidade de interações aplicáveis em empreendimentos habitacionais de uso social que visam à preservação do meio-ambiente. A falta de acuro se mostra presente em todas as etapas da sua elaboração, desde a fase de planejamento até a fase de manutenção, quando esta é contemplada. É preciso que se faça uma investigação prévia do passivo ambiental do terreno, analisando os condicionantes físicos, e a efetivação de medidas de mitigação de impactos ambientais, entre outros aspectos. Sua ausência tem levado a situações impactantes de degradação ambiental. O resultado se manifesta através de prejuízos ao próprio empreendimento, acarretando redução da qualidade de vida e elevação dos custos (empreendedores, usuários, população circunvizinhança e Poder Público), propiciando impactos ambientais que geralmente extrapolam a área do projeto.

Medidas corretivas mostram-se onerosas financeiramente e socialmente devido à vultuosidade dos recursos necessários para reverter este quadro, com obras freqüentemente insatisfatórias em nível de desempenho. É necessária a adoção integrada de medidas preventivas, que considerem, além do próprio empreendimento, os impactos ambientais que extrapolam a área de intervenção e os aspectos sociais envolvidos. Tais medidas podem ser efetivadas, para cada fase do empreendimento, por meio de instrumentos de planejamento e gestão ambiental, os quais surgiram e vêm se desenvolvendo no bojo da evolução da abordagem da questão ambiental, e cujos princípios e procedimentos têm sido crescentemente adotados em diversos países.

A responsabilidade social empresarial é um tema de grande relevância nos principais centros da economia mundial. Nos Estados Unidos e na Europa, proliferam os fundos de investimento formados por ações de empresas socialmente responsáveis. O *Sustainability Index*, da *Dow Jones*, por exemplo, enfatiza a necessidade de integração dos fatores econômicos, ambientais e sociais nas estratégias de negócios das empresas. Normas e padrões certificáveis relacionados especificamente ao tema da responsabilidade social, como as normas AS 8000 (relações de trabalho) e AA 1000 (diálogo com partes interessadas), vêm ganhando crescente aceitação.

A criação de “Indicadores” (sociais, econômicos, de qualidade e ambientais), normas e padrões fazem parte do esforço em disseminar a responsabilidade empresarial no Brasil. Ao mesmo tempo em que servem de instrumento de avaliação para as empresas, reforçam a tomada de consciência dos empresários e da sociedade brasileira sobre o tema.

A seguir, serão fornecidas algumas definições importantes, relacionadas à sustentabilidade das construções e do ambiente em que se insere.

O termo desenvolvimento sustentável foi apresentado pela primeira vez, em 1987, definido no Relatório Nosso Futuro Comum da “*Brundtland Commission*” (Comissão Mundial para Meio Ambiente e Desenvolvimento) como “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer as suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1999).

Busca conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e, ainda, levando em consideração os aspectos sociais. A proteção do ambiente não é um assunto a ser visto de forma estanque, no que diz respeito a desenvolvimento econômico, ele permeia todo o universo das decisões políticas. E um grande sistema onde o sucesso depende da sinergia do todo (MENDES, 2003).

2.2 Projeto Habitacional Sustentável: fatores de sustentabilidade Social e Ambiental

A Figura abaixo apresenta os fatores sistêmicos de sustentabilidade de um projeto, particularmente neste estudo, um projeto habitacional. O empreendimento necessita

submeter-se à análise de tais fatores sistêmicos para obter financiamento e permissão por parte da sociedade para sua execução.



Figura 1: Adaptação da “Roda de Porter”: mapa mental da sustentabilidade do projeto
Fonte: MOTTA, 2002.

O planejamento e execução do empreendimento ou projeto devem considerar diversos impactos ambientais e sociais que o mesmo poderá causar no decorrer de sua implantação e durante a etapa do uso (Figura 1). Cada impacto pode ser mitigado ou não. A partir das comparações entre impactos e mitigações, a avaliação da sustentabilidade do projeto é obtida em função do número de impactos sem mitigação relativamente ao total de impactos ambientais. O quadro abaixo apresenta os impactos que são analisados com o objetivo de obter-se um projeto habitacional com foco na sustentabilidade ambiental, social e econômico-financeira.

Quadro 1
Impactos Analisados

Abertura de acessos e locais de empréstimo de material	Aumento das emissões sonoras	Expulsão de atividades produtivas incompatíveis com as novas áreas do projeto	Surgimento ou expansão de novos sub-centros regionais
Re-suspensão de sedimentos e re-mobilizações de poluentes	Aumento de processos erosivos	Re-localização de populações	Emissão de ruídos pelo aumento da circulação de veículos
Vazamento/ derramamento de óleos combustíveis, lubrificantes ou produtos perigosos	Modificações da estruturação urbana	Produção de resíduos sólidos	Remoção de vegetação
Emissões de poeira durante o processo construtivo	Impactos urbanísticos e visuais/Alterações na estrutura geral da paisagem por adensamento	Alteração do micro-clima da região	Mudança de modal-alternativas locais
Perda de habitats	Alteração da Qualidade da água em mares, rios e lagos		

Fonte: MOTTA, 2002.

Os 18 impactos acima podem ter reflexo sobre o meio ambiente como segue:

- Meio Físico: impactos no solo, ar e água;
- Meio Biótico: impactos sobre flora, fauna e paleontologia;
- Meio Antrópico: impactos em atividades produtivas; estrutura e serviços; e patrimônio ambiental (cultural e natural).

Dessa forma, os dezoito tipos de impactos são analisados segundo nove ambientes distintos, totalizando 162 itens a serem estudados.

Do ponto de vista Social, o empreendimento necessita, igualmente ser planejado e avaliado assim como sua execução. Em primeiro plano, parte-se para a pesquisa de indicadores sociais pertinentes. Utilizaram-se diversas fontes consideradas mais importantes no cenário, a saber: Instituto *Ethos*; Instituto Brasileiro de Análises Sociais

e Econômicas (IBASE); e Observatório Social. Além disso, são incorporados princípios e normas de conformidade e excelência internacionais: SA (*Social Accountability*) 8.000 e Princípios do Equador. As normas de conformidade estabelecem requisitos mínimos para a concessão da permissão, por parte da sociedade, para a implementação do projeto.

2.3 Eco-eficiência: definição

Além de permitir uma real adequação das atividades humanas com as necessidades do meio ambiente, buscar a eco-eficiência é, acima de tudo, utilizar uma ferramenta estratégica para a competitividade. O cuidado ambiental, bem como a adequação à legislação vigente através do desenvolvimento de métodos e técnicas de produção mais limpa, é uma preocupação que, a cada dia, cresce e se solidifica como o caminho mais seguro para se obter um melhor padrão de desenvolvimento.

A eco-eficiência é alcançada mediante o fornecimento de bens e serviços a preços competitivos, que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida, promovendo ao mesmo tempo uma redução progressiva dos impactos ambientais e da intensidade do consumo de recursos ao longo do seu ciclo de vida, a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de suporte estimada da Terra.

É uma ferramenta do desenvolvimento sustentável, dentro do conceito do pensar globalmente agindo localmente, considerando de um lado o aspecto econômico, de outro o ecológico, e ambos associados à visão social, diante da qual a responsabilidade é de todos.

Dos recursos extraídos da terra, 60% são consumidos nos edifícios, o que tem aumentado o uso de sistemas construtivos ecologicamente apropriados, assim como de materiais ecologicamente corretos e em si só recicláveis e/ou reciclados, incluindo-se uma análise científica dos seus ciclos de vida, cujo conceito inclui todos os custos produzidos desde a fabricação até o descarte de um material específico (CIMINO, 1992, p. 8).

2.4 Construção Sustentável e suas premissas de atuação

A Construção Sustentável aborda o Desenvolvimento Sustentável no orbe da indústria da construção civil, ou seja, particulariza um conceito global. Sendo assim, pressupõe também a interdisciplinaridade, na medida em que sua evolução nos leva a trabalhar com três macro temas que compõem o chamado “*triple bottom line*”, ou seja, os aspectos ambientais, sociais e econômicos. A sinergia entre esses aspectos permeia a aplicação do conceito de Sustentabilidade, onde quer que ele seja aplicado, tanto em

nível governamental, como da sociedade civil ou na seara empresarial. Visa ao aumento das oportunidades ambientais para as gerações futuras, consistindo numa moderna estratégia ambiental, direcionada à produção de edificações mais seguras e saudáveis (CIMINO, 2002, p. 5).

2.5 Produção + Limpa (P+L)

Tecnológica e gerencialmente, o sistema produtivo baseado em Produção Mais Limpa (proposta da UNEP, termo em inglês e traduzido - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) e Produção Limpa (defendida por organizações ambientalistas e vários centros de P&D – pesquisa e desenvolvimento) superam a Série ISO14000. Produção Limpa implica evitar (prevenir) a geração de resíduos. Afeta direta e objetivamente o processo, produto, embalagens, descarte, destinação, manejo de lixo industrial e restos de produtos, comportamento de consumidores e política ambiental da empresa.

As metas da Produção Mais Limpa são baseadas em critérios harmônicos, padrões internacionais elevados e na visão global do mundo e do mercado. Defendem a prevenção de resíduos na fonte, a exploração sustentável de fontes de matérias primas, a economia de água e energia e o uso de outros indicadores ambientais para a indústria. Vai mais longe, estabelecendo os compromissos para precaução (não usar matérias primas, nem gerar produtos com indícios ou suspeitas de geração de danos ambientais), visão holística do produto e processo (avaliação do ciclo de vida) e controle democrático (direito de acesso público a informações sobre riscos ambientais de processos e produtos). Limita o uso de aterros sanitários e condena a incineração indiscriminada como estratégias de manejo de lixo e resíduos.

Uma vez esclarecidos os conceitos supra citados, na seqüência, será feito um apanhado da questão ambiental integrada aos empreendimentos habitacionais de interesse social.

A construção de habitações requer, geralmente, adaptação ao terreno no qual sofrerá intervenção. Esta adaptação costuma gerar desmatamento, alteração do seu perfil topográfico, modificando a paisagem local e causando alterações ambientais também na região do seu entorno. Requer, ainda, diversos materiais e componentes construtivos, consome água e energia, gera poeira, resíduos (principalmente entulhos) e ruídos durante as obras. Na fase de ocupação, passa a gerar novos e constantes resíduos (como esgotos e lixo domiciliares), além de gastos com energia através de eletrodomésticos como, por exemplo, aparelhos de ar-condicionado fruto de uma concepção errônea de projeto através da falta de acuro com as técnicas de conforto ambiental, e gastos com água tratada, usada indevidamente por falta de consciência ambiental da sua escassez e

descaso de projeto pela desconsideração de técnicas de otimização do seu uso.

No rigor de uma visão sistêmica, também se pode corretamente supor, por exemplo, que é ambientalmente insustentável o modelo de construção de uma habitação que, apesar de apresentar um desempenho térmico primoroso, demanda materiais e componentes, cujo processo de produção envolve um elevado consumo de energia. Dentre eles, têm-se notadamente o cimento (e, por extensão, os blocos de concreto e materiais associados), o vidro, o aço, o alumínio e demais produtos metálicos, os componentes cerâmicos, louças e metais sanitários e assim por diante. Ainda há muito a ser desenvolvido do que diz respeito à tecnologia de materiais de construção, mas isto não invalida o uso de soluções simples como utilizar materiais da região de maneira a barateá-los, poupando energia do combustível, diminuindo a poluição causada pelo transporte, espalhamento de resíduo ao longo do trajeto e fortalecendo aspectos culturais.

Na breve incursão até o momento, podem-se identificar diversos aspectos, ainda que esparsos, mas que apontam para uma diversidade de situações geradoras de impactos ambientais relacionados à construção de casas e ao próprio ato de morar. Cada fase de um empreendimento imobiliário suscita determinadas questões a serem consideradas, a partir de impactos gerados por atividades desenvolvidas. Uma vez caracterizados os processos atuantes no meio ambiente e os impactos provenientes dos processos tecnológicos que compõem o empreendimento, em suas diversas fases, propõem-se instrumentos de gestão ambiental.

Quadro 2
Fases e etapas de um empreendimento habitacional

FASES	ETAPAS
Planejamento	Identificação da demanda
	Seleção de áreas
	Projeto
Construção	Terraplanagem
	Edificação e demais obras
	Bota-fora
	Paisagismo
Ocupação	Uso (manutenção)
	Ampliação

Fonte: FREITAS et al., 2002, p. 115.

A implementação de um modelo de gestão ambiental adequado a um empreendimento habitacional de interesse social requer estudos que devem ser iniciados desde a concepção do projeto na fase de planejamento, passando pela sua

construção e avançando continuamente durante toda a sua ocupação. Os requisitos ambientais em desenvolvimento no país, tanto legais quanto normativos, em especial os que se referem à Avaliação de Impacto Ambiental - AIA (conforme ampla legislação correlata vigente) - e ao Sistema de Gestão Ambiental - SGA (conforme normas técnicas nacionais e internacionais editadas) -, fornecem alguns fundamentos essenciais para o estabelecimento de um modelo de gestão integrada, ou seja, aplicável às relações do empreendimento com o meio ambiente desde sua origem e ao longo de toda sua vida útil.

Para a norma ISO 14001, a gestão ambiental abrange, como parte da função gerencial total, todos os setores na organização necessários ao planejamento, execução, revisão e desenvolvimento da política ambiental da organização. Traz benefícios internos (motivação dos colaboradores, prevenção de riscos e etc;) e externos (melhoria da imagem, fortalecimento da competitividade, facilidade com bancos e seguradoras e etc.) (DYLLICK *et al.*, 2000, p. 15).

A expansão dos SGIs (Sistemas de Gestão Integrada) é uma realidade, de acordo com o 12º Ciclo da ISO Survey, pesquisa anual publicada recentemente pela International Organization for Standardization (ISO), que revelou o total destes sistemas de gestão certificados em conformidade com as normas ISO 9000 (gestão da qualidade) e ISO 14001 (gestão ambiental) implantados em todo o mundo até o final de 2002: 611.209 certificados. Isto representa um crescimento de 11,6% em relação ao ano anterior, em que o total de certificados alcançou a marca de 547.381 (Revista Falando de Qualidade, 2003, p.46).

Paralelamente ao lado ambiental, de caráter predominante externo, fazem-se necessários os mesmos cuidados dentro da empresa, com os funcionários e com eventuais riscos à segurança da circunvizinhança. O BSI, *British Standard Institute*, elaborou um guia para o gerenciamento da segurança e saúde no trabalho (SST), baseado na norma ISO 14001, facilitando assim a integração dos sistemas. O BSI é uma instituição governamental semelhante à ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, no Brasil. A BS 8800 é uma diretriz britânica, logo não certificável e não possuindo, por conseguinte, acreditação do INMETRO.

A globalização provocou a integração dos mercados e a queda das barreiras comerciais. Para grande parte das empresas, isso significou a inserção, muitas vezes forçada, na competição em grande escala. As empresas passam a investir em qualidade, primeiramente voltada para os produtos e posteriormente para os processos, até chegar ao tratamento abrangente das relações compreendidas na atividade empresarial, com os empregados, os fornecedores, os consumidores e clientes, a comunidade, a sociedade e o meio ambiente.

Responsabilidade Social é uma forma de conduzir os negócios da empresa de tal maneira que a torna parceira e co-responsável pelo desenvolvimento social. Posto isto, várias normas, diretrizes e padrões foram criados, como a Norma AA 1000, a

SA 8000 e a GRI, contribuindo para criar um modelo de visão sobre as práticas de responsabilidade social e empresarial e sua gestão de desempenho. No Brasil, há o Instituto Ethos, que é uma iniciativa de padronização, além do modelo do Balanço Social proposto pelo IBASE.

Os modelos de gestão da qualidade internacionais não são aplicados para empresas altamente voláteis e turbulentas, cuja dinâmica das tecnologias de produto e processo é a tônica. É o caso das empresas do setor da construção civil, cujo caráter da produção apresenta peculiaridades que estão aquém do espectro de abrangência do escopo das normas ISO 9001.

Há uma grande complexidade inter-relacional, decorrente da diversidade e do número de intervenientes em cada operação, com capacidades técnicas e econômicas muito diferenciadas, interesses nem sempre convergentes e, muitas vezes, relações contratuais informais e pouco definidas. Tal fato desencadeou o surgimento de sistemas de gestão voltados exclusivamente para o setor da construção civil, inspirados no QUALIBAT (de origem francesa, 1992) e na série ISO 9000. Há necessidade de sistemas de gestão que absorvam as inovações de tecnologia e sejam mais adaptáveis a cada novo empreendimento, com suas particularidades quanto ao projeto do produto.

Segundo entrevista ao PBQP-H, (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat), publicada na Revista Qualidade na Construção, um dos fatores determinantes na criação do PBQP-H foi o episódio com o edifício PALACE II, em fevereiro de 1998, quando ficaram claros os prejuízos decorrentes da negligência com os parâmetros mínimos de qualidade dos materiais utilizados nas construções e a responsabilidade dos profissionais na condução das obras (PBQP-H, 2004).

3 Proposta para atingir a construção sustentável e a eco-eficiência

Diante do quadro geral das condições na indústria da construção civil e como forma de contribuição para a Política Habitacional Eco-eficiente, caracterizando a construção sustentável, necessária a preservação do meio ambiente, são propostas as seguintes linhas de ação a serem estruturadas:

3.1 Implantar um sistema de gestão da qualidade pertinente com as características do setor da construção civil

O Programa de qualidade e produtividade conhecido como PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat) é o mais indicado por envolver todas as etapas da cadeia produtiva configurada nos seus seis programas desenvolvidos (Qualificação de Empresas de Serviços e Obras, Qualificação dos Materiais de Construção, Autogestão na Construção, Sistema Nacional de Aprovações Técnicas,

Qualidade dos Laboratórios e Formação e Requalificação Profissional), aumentando a competitividade do setor, incluindo a modernização técnica e gerencial das empresas.

O PBQP-H proporciona ganhos em toda a cadeia produtiva, gerando benefícios como: aumento da qualidade nos produtos; ganhos em produtividade pela melhoria nos processos de produção de materiais de construção e na execução de obras; moradia de melhor qualidade; redução dos custos por meio da redução dos desperdícios de material e melhoria na qualificação das construtoras; modernização tecnológica e gerencial pelo fortalecimento da infra-estrutura laboratorial e de pesquisa para desenvolvimento tecnológico; qualificação de recursos humanos e satisfação do cliente.

3.2 Implantação de uma metodologia de trabalho na qual sejam consideradas todas as fases do empreendimento

A sustentabilidade de um empreendimento está comprometida com aspectos econômicos, sociais e ambientais, devendo levar em consideração desde a definição da demanda, na fase de planejamento, até a manutenção na fase de uso e ocupação. Os processos devem ser executados conforme planejamento prévio, fruto de projetos arquitetônicos feitos de maneira a minimizar o desperdício de material e conseqüente produção de sobras.

Propõe-se o uso da ferramenta chamada Produção Mais Limpa (P+L), que implica em evitar (prevenir) a geração de resíduos. Estes são gerados a partir da fase de construção, afetando o meio-ambiente e exaurindo seus recursos.

O cuidado com o meio ambiente deve se manifestar em todas as fases de um empreendimento, principalmente na fase de planejamento. Este módulo é considerado como o mais importante por ser o início do ciclo, desencadeando todo o processo referente à construção do empreendimento habitacional. Erros cometidos nesta fase acarretam prejuízos ambientais, econômicos e sociais futuros

Atenção especial deve ser dirigida à fase de uso, operação e manutenção, fazendo com que haja incremento na vida útil dos ambientes construídos através de uma visão preventiva. A avaliação de desempenho de ambientes construídos promove a ação (ou a intervenção), de maneira a gerar melhoria da qualidade de vida dos usuários do ambiente construído, e produz informações na forma de banco de dados, gerando conhecimento sobre o ambiente e as relações ambiente-comportamento.

3.3 Utilização de Sistemas de Gestão Integrada (SGI) ao empreendimento

É necessária a adoção integrada de medidas preventivas, que considerem, além do próprio empreendimento, os impactos ambientais que extrapolam a área de intervenção e os aspectos sociais envolvidos. Tais medidas podem ser efetivadas, para cada fase do

empreendimento, por meio de instrumentos de planejamento e gestão ambiental, os quais surgiram e vêm se desenvolvendo no bojo da evolução da abordagem da questão ambiental, e cujos princípios e procedimentos têm sido crescentemente adotados em diversos países.

A responsabilidade social empresarial é um tema de grande relevância nos principais centros da economia mundial. Normas e padrões certificáveis relacionados especificamente ao tema da responsabilidade social, como as normas AS 8000 (relações de trabalho) e AA 1000 (diálogo com partes interessadas), vêm ganhando crescente aceitação.

A criação de “Indicadores” (sociais, econômicos, de qualidade e ambientais), normas e padrões fazem parte do esforço em disseminar a responsabilidade empresarial no Brasil. Ao mesmo tempo em que servem de instrumento de avaliação para as empresas, reforçam a tomada de consciência dos empresários e da sociedade brasileira sobre o tema.

Dessa forma, propõe-se um Sistema de Gestão Integrada (SGI), eliminando redundâncias e assegurando consistência, pelo uso de ferramentas (normas e diretrizes) de gestão voltadas para a qualidade (PBQP-H), meio-ambiente (ISO14001), higiene, saúde e segurança (BS8800), responsabilidade social com foco na contabilidade, auditoria e relato social e ético (AA1000) e direitos básicos dos trabalhadores (SA8000).

De modo a conjugar padrões técnicos- construtivos condizentes com melhores condições ambientais a um preço acessível à população de baixo poder aquisitivo, considerando-se também os aspectos sociais, impõe-se o desafio da contribuição tecnológica. Esta deverá se manifestar por intermédio de uma abordagem ambiental integrada corretiva e, principalmente, preventiva.

4 Conclusão e sugestão de nova pesquisa

A necessidade de abrigar-se remonta de longa data, desde a pré-história que o homem se esconde em cavernas para proteger-se dos seus agressores e das intempéries. Hoje não é diferente, o que mudou é o aumento de facilidades desenvolvidas ao longo dos anos, por meio de tecnologias que se aliaram às necessidades do homem. Até este momento, não havia vislumbre de problemas, porém o que antes parecia solução, hoje já se sabe, pode ocasionar grandes impactos ambientais.

A habitação com qualidade é uma necessidade que deve ser satisfeita sem comprometimento dos ecossistemas existentes, levando as empresas a assumirem uma postura ética de valorização do meio ambiente. A qualidade caracteriza-se a partir da definição da demanda, configurada no projeto através da satisfação dos aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Medidas corretivas mostram-se onerosas financeiramente e socialmente devido à vultuosidade dos recursos necessários para reverter este quadro, com obras freqüentemente insatisfatórias em nível de desempenho. É necessária a adoção integrada de medidas preventivas, que considerem, além do próprio empreendimento, os impactos ambientais que extrapolam a área de intervenção e os aspectos sociais envolvidos.

Paralelamente a este cenário, há uma nova perspectiva que vem se firmando e moldando o comportamento do empresariado. A questão ambiental atrelada à gestão empresarial é vista hoje não como modismo, mas como necessidade de sobrevivência dentro de um mercado competitivo e uma sociedade mais atenta aos seus direitos como consumidores e cidadãos.

Os impactos ambientais resultam não só de processos de produção, mas também aparecem em virtude da utilização de produtos, da sua destinação e posterior descarte, em virtude do transporte e do armazenamento. Deve-se pensar no produto em todo o seu ciclo de vida e nos impactos provocados ao meio ambiente, fazendo uso de ferramentas como a Produção Limpa.

Os SGIs envolvem todos os setores da empresa e mais um pouco, pois mexem com fornecedores, com clientes, não se limitando ao setor de meio ambiente da empresa.

Paralelamente ao lado ambiental, de caráter predominante externo, fazem-se necessários os mesmos cuidados dentro da empresa, com os funcionários e com eventuais riscos para a segurança da circunvizinhança. A grande vantagem em se implementar um Sistema de Gestão para Segurança e Saúde Ocupacional (BS 8800) tem sido a mudança de uma postura reativa para uma postura preventiva.

Numa época em que os negócios não podem mais se dar em segredo absoluto, a transparência passou ser a alma do negócio. Devido a isto, as entidades têm incluído a Contabilidade Social e seus indicadores como ferramenta de informação para a responsabilidade social. No Brasil, além do modelo do Balanço Social proposto pelo IBASE, há o Instituto Ethos que é uma iniciativa de padronização e que reúne atualmente centenas de empresas associadas de todos os setores e ramos de atividade.

As empresas do setor da construção civil apresentam peculiaridades que estão aquém do espectro de abrangência do escopo das normas ISO 9001. Já existem exemplos nacionais como o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), certificável, em nível nacional e baseado na norma ISO 9000.

Os benefícios da construção sustentável para o setor da habitação, sob o ponto de vista da eco-eficiência, podem ser considerados impactantes, na medida em que o setor da construção civil é o maior consumidor de matéria-prima e gerador de resíduos. Adotar um sistema de gestão integrada, de maneira a levar em consideração os aspectos ambientais (ISO 14000) para dentro dos empreendimentos habitacionais, normalmente com sua gestão da qualidade já implantada (ISO 9000), é altamente desejável uma vez que as normas são compatíveis e complementares. Dessa forma, reduz-se o desperdício e

a geração de resíduos, incrementando a qualidade dos produtos e processo, maximizando a competitividade no setor.

Propõe-se, para dar continuidade ao presente tema desenvolvido, o estudo referente ao ambiente construído, através de mecanismos de controle de qualidade, tendo em vista o atendimento das necessidades de seus usuários. É este que irá detectar eventuais problemas no decorrer de sua vida útil, exigindo, se necessária, maior frequência de manutenção de partes ou do todo, e, até mesmo a reposição ou eliminação daquele produto, caso se verifiquem problemas relativos à saúde, insalubridade ou risco de morte. Este contexto reduz a vida útil do ambiente construído e deteriora as relações humanas no espaço. Faz-se necessário reavaliar de forma científica toda esta produção no sentido de realimentar futuros projetos semelhantes, elaborar manuais de projeto, construção e manutenção de edifícios, além de complementar e atualizar códigos de edificações, recomendações técnicas e normas específicas sobre o assunto, minimizando possíveis impactos ambientais.

Referência

ABREU, Mauricio de A. *Evolução urbana do Rio de Janeiro*. 2. ed. Rio de Janeiro: IPLANRIO/ZAHAR, 1987. 147 p.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. Our souls are too long for this short life. Sustainable Development International, London, 1999. Disponível em: <<http://www.sustdev.org>>. Acesso em: 10 dez.2003.

CIMINO, Marly Alvarez. Construção sustentável e eco-eficiência. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002. Disponível em: <http://www.editorasegmento.com.br/semesp2/detalhes_tese.php?cod_tese=10>. Acesso em: 10 jan. 2003.

DYLLICK *et al.* *Guia da Série de Normas ISO 14001: sistemas de gestão ambiental*. Tradução de Beate Frank. Revisão de Ana Maria Bacca. Blumenau, SC: Edifurb, 2000. 144p.

ETHOS ver INSTITUTO ETHOS DE EMPRESAS E RESPONSABILIDADE SOCIAL.

FREITAS *et al.* *Habitação e meio ambiente: abordagem integrada em empreendimentos de interesse social*. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT – Coleção Habitare, 2001. CD-ROM.

GONÇALVES, Robson R. *O déficit habitacional brasileiro: um mapeamento por unidades da federação e por níveis de renda domiciliar*. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. 21p.

INSTITUTO ETHOS DE EMPRESAS E RESPONSABILIDADE SOCIAL. Indicadores ETHOS de responsabilidade social empresarial. Disponível em:

<http://www.ethos.org.br/docs/conceitos_praticas/indicadores/default.asp>. Acesso em: 10 mar 2004.

MENDES, Maria Ceccato. Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt2.html>. Acesso em: 15 nov. 2003.

PBQP-H. Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em: 10 mar. 2004.

MOTTA, R. R.; CALÔBA, Guilherme Marques; MOREIRA, A. S. B. Análise de Investimentos e de Riscos Aplicada à Indústria do Petróleo. *XXXII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional*, 2002, Viçosa. Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 2002.

PELIANO, José C. Pereira. Números da desigualdade e pobreza no Brasil. Disponível em: < <http://www.pt.org.br/assessor/pobres.htm>>. Acesso em: 28 maio 2004.

REVISTA FALANDO DE QUALIDADE. *Está chegando a hora: chegou a hora da ISO 9001:2002*. São Paulo: EPSE, ano XIII, n.137, out. 2003, 98p.

TAVARES, Luis Filipe Aboim. BS 8800-Evolução da reatividade para a prevenção. Disponível em: <http://www.premiumbrasil.com/nova_pagina_2.htm>. Acesso em: 4 mar. 2004.