

1.4.2. Consumo de recursos e energia no ciclo de vida

A geração de energia é atividade que gera impactos ambientais, sociais e econômicos. A minimização do consumo de energia, não apenas na produção do material (dita energia incorporada), mas ao longo do ciclo de vida da construção – o que inclui transporte dos componentes e seus resíduos, operação da construção, limpeza, manutenção e demolição – é social, ambiental e economicamente relevante.

Fontes de energia renováveis, como as hidroelétricas, solar e a oriunda de biomassa plantada, são ambientalmente menos impactantes que as não renováveis, com gás e carvão mineral, que contribuem significativamente para o efeito estufa.

1.4.3. Selecionando da madeira

A maior parte da madeira nativa comercializada no Brasil, serrada ou processada, é de origem ilegal, oriunda da Amazônia ou de outras matas nativas. A existência de documento do IBAMA que comprove a legalidade da origem da madeira é condição para identificar o produto legal. No entanto, somente a certificação do FSC oferece garantias da sua legalidade e manejo responsável. Mas neste momento, a oferta de madeira certificada é bastante limitada.

A madeira plantada, em especial as de espécies exóticas como o pinus e o eucalipto, é uma alternativa ambientalmente segura para o consumidor. Somente em alguns casos muito particulares a licença de desmatamento é exigida para madeiras plantadas. A madeira de reflorestamento é, portanto, considerada ambientalmente segura. Madeira plantada certificada é ainda mais eco-ficiente: a certificação garante a reposição da árvore cortada.

1.4.4. Segurança, saúde de usuários e trabalhadores

Sustentabilidade exige melhoria da qualidade de vida, saúde e segurança de usuários e trabalhadores.

O uso de espécies químicas tóxicas faz parte da formulação de muitos produtos importantes. A busca de soluções alternativas é uma das prioridades do desenvolvimento sustentável. Sempre que possível, materiais contendo produtos tóxicos devem ser substituídos por alternativas mais seguras.

Maiores informações sobre a seleção e compra de madeira estão apresentadas na ferramenta 6 passos, existente no site do CBCS. (<http://www.cbcs.org.br>)

2. Análise do ciclo de vida & declaração ambiental do produto

A melhor ferramenta para selecionar produtos com base em critérios de eco-eficiência é a ferramenta de análise do ciclo de vida, que integra o conjunto de ferramentas previstas na série de normas ISO 14000. A análise do ciclo de vida realiza uma “contabilidade” de todas as emissões e de todo o consumo de matérias primas e energias associados à vida do produto – da sua produção ao seu descarte final. Esta ferramenta permite que os fabricantes emitam a “Declaração Ambiental do Produto”, apresentando em detalhe todas as emissões e consumos de recursos relevantes associadas a este, tornando possível ao profissional realizar uma seleção objetiva ponderando aspectos ambientais, econômicos e sociais. Também permite ao fabricante identificar pontos fracos e investir na melhoria do desempenho ambiental de seus processos e produtos.

A aplicação desta ferramenta depende da existência de uma base de dados com as emissões e consumos das principais matérias primas nacionais – o que ainda não está disponível. O CBCS, junto com as empresas associadas, está colaborando com órgãos governamentais e outras entidades para criar as condições para que no futuro esta ferramenta esteja disponível no Brasil.

Esta é uma versão do posicionamento. O CBCS se propõe a abrir diálogos sobre as idéias presentes neste documento e convida a todos os interessados a se juntarem neste processo.

O CBCS apóia a construção sustentável como meio de prover um ambiente construído seguro, saudável e confortável enquanto simultaneamente limita o impacto sobre os recursos naturais.

O CBCS utilizará sua posição como liderança reconhecida para desenvolver e disseminar informação técnica, normas, programas educacionais e pesquisa sobre aspectos de importância social para promover a sustentabilidade.

Adicionalmente, o CBCS:

- > Integrará princípios de construção sustentável, práticas efetivas e conceitos emergentes em todas as suas diretrizes, manuais, referências técnicas e outras publicações;
- > Participará ativamente de grupos reconhecidos internacionalmente no tema construção sustentável;
- > Promoverá e proverá capacitação e transferência de conhecimento em construção sustentável a seus membros e à sociedade, transversalmente nos comitês temáticos e coordenadas por Comitê Coordenador.

O **CBCS – CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL**, criado em agosto de 2007 como OSCIP, por profissionais, pesquisadores e empresários do setor, promove o conceito da sustentabilidade da construção entre os atores da cadeia produtiva no país. Está vinculado às principais organizações internacionais que tratam do tema. Sua ação se concentra em criar e disseminar conhecimentos e boas práticas, mobilizando a cadeia produtiva para essa transição.

www.cbcs.org.br

MATERIAIS, COMPONENTES E A CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Introdução

A fabricação da enorme massa de materiais de construção causa importantes impactos ambientais. A extração de quase todas as matérias primas implica a destruição de biomas importantes. Mesmo produtos simples, como a areia e, em especial, a madeira nativa obtida de forma não manejada, causam grandes impactos. Materiais de construção essenciais como a cerâmica, o cimento e todos os metais dependem de processos térmicos, que via-de-regra utilizam combustíveis fósseis ou, infelizmente, de madeira extraída ilegalmente, contribuindo para a mudança climática e outros poluentes.

Durante a fase de montagem e uso, alguns materiais liberam compostos voláteis no ambiente colaborando para problemas de saúde dos trabalhadores e dos usuários dos edifícios. Materiais porosos, como argamassa e gesso podem também absorver temporária ou definitivamente espécies químicas perigosas, colaborando para minimizar a poluição interna. A lixiviação de espécies químicas perigosas, como metais pesados e biocidas também ocorre.

Ao final da vida útil e até mesmo durante a construção os materiais, como todos os demais, viram resíduos. Embora na sua maioria estes resíduos não sejam classificados como perigosos, a sua massa elevada implica elevado custo de gestão, que recai parcialmente nas municipalidades. Infelizmente até o momento poucos materiais de construção são reciclados em escala significativa.

A magnitude do impacto de um determinado material de construção varia muito dependendo do processo de produção e gestão ambiental adotados por diferentes empresas fornecedoras. No entanto a produção, uso e descarte de qualquer material de construção implica impactos ambientais, sociais e econômicos. O uso sustentável destes recursos depende da habilidade dos profissionais em selecionarem os produtos mais adequados e os fornecedores com maior responsabilidade ambiental e social.

A indústria dos materiais de construção civil, assim como toda economia global atual, foi formada por forças econômicas e não por princípios de ecologia. Uma economia sustentável deve respeitar os ecossistemas dos quais depende. Portanto, a conversão da economia atual em eco-eficiência será tarefa gigantesca.

Importância Sócio-econômica

A indústria de materiais e componentes da construção é complexa: engloba empresas de grande porte e atuação internacional – inclusive brasileiras – juntamente com um grande número de empresas familiares, e está disseminada por todo o país.

Um dos problemas centrais do setor é a informalidade, realizada como forma de ganho de competitividade. Esta informalidade envolve desde a sonegação fiscal até o desrespeito à legislação ambiental e trabalhista ou o desrespeito intencional a normas técnicas. Em muitos produtos a taxa de informalidade supera em muito 50%, e é um obstáculo significativo para o aumento da eco-eficiência.

Relevância para a Construção Civil

A construção civil exerce grande impacto sobre o meio ambiente, consumindo de 40 a 75% dos recursos naturais extraídos do planeta, desconsiderando água e energia.

Tornar a seleção do material de construção civil sustentável exercerá influência direta no papel que esse setor possui na sociedade, já que a seleção do material é problema complexo e não pode ser feita com base em um critério somente, mas através da combinação de critérios ambientais, sociais e econômicos.

Papel do CBCS

A seleção de produtos deve ser realizada considerando todo o ciclo de vida, incluindo a construção à qual ele vai estar integrado. A agregação de um componente pode aumentar o impacto da construção e reduzir significativamente o impacto durante o uso ou aumentar a durabilidade.

O posicionamento do CBCS tem como objetivo motivar o uso sustentável dos materiais de construção civil, visando à redução de seus impactos no meio ambiente através do incentivo à compra de produtos de empresas que cumprem com suas obrigações fiscais e legais e ao estudo do melhor produto a ser utilizado em cada projeto, considerando a existência de produtos locais, forma de transporte, qualidade e desempenho, ciclo de vida do produto e durabilidade e vida útil, além de incentivar a redução do consumo de materiais através da racionalização da produção.

Considerações e Recomendações

1. Seleção de materiais com base na sustentabilidade

O roteiro a seguir apresenta a filosofia desenvolvida pelo grupo de trabalho de Materiais do CBCS para auxiliar na seleção de produtos

1.1. Seleção de empresas fornecedores

A seleção do fabricante/fornecedor é muitas vezes mais importante do que a decisão sobre qual material usar, uma vez que diferenças de eco-eficiência e responsabilidade social entre fornecedores de matérias primas podem ser enormes.

Não existe construção sustentável sem fornecedores que trabalham formalmente, que invistam em eco-eficiência e que sejam socialmente responsáveis.

1.1.1. Informalidade zero

O desrespeito a normas, leis e regulamentos é uma estratégia eficiente de ganho de competitividade. Diferenças elevadas de preços entre produtos de mesma função são via-de-regra ancorada em alguma informalidade ou ilegalidade.

A simples verificação da validade do CNPJ e da licença ambiental da unidade fabril é um bom indicador da operação formal da empresa.

No caso da madeira nativa ou tropical, atenção redobrada é necessária. As empresas fornecedoras devem sempre atender à legislação fiscal. Em um país com elevadas taxas de impostos, a sonegação fiscal é um poderoso instrumento de redução de custos.

1.1.2. Critérios sócio-ambientais

Relatório de sustentabilidade

Empresas possuem diferentes políticas de responsabilidade sócio-ambiental e diferentes compromissos com o desenvolvimento sustentável. Acessar o relatório de responsabilidade socioambiental da empresa é uma boa maneira de se verificar o alcance do compromisso da empresa com o desenvolvimento sustentável. A existência de certificações por terceira parte relacionadas à gestão ambiental e de saúde e segurança operacional deve ser valorizada.

Também recomenda-se dar preferência a empresas que reconheçam os problemas sócio-ambientais, que incorporem programas e /ou sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional, que possuem e que tenham políticas e metas claras de melhoria da eco-eficiência de toda a sua linha de produtos e processos, e não apenas apresentem uma linha de produtos ecológicos.

Qualidade e desempenho do produto

Produtos de baixa qualidade apresentam taxa de defeitos precoces elevada, exigindo substituição, o que implica impactos ambientais e econômicos. É freqüente na cadeia de fornecedores da construção a existência de não conformidade intencional, definida como o desrespeito sistemático às normas técnicas como forma de redução o custo de produção frente aqueles que respeitam a norma técnica. Esta atividade ilegal de fabricantes, revendedores de materiais e construtores desestabiliza, por efeito “dominó” grande parte do mercado, afetando o cidadão, as empresas responsáveis e o meio ambiente.

O combate a não conformidade intencional às normas técnicas na fabricação de materiais e componentes para construção civil é um dos eixos do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQH), coordenado pelo Ministério das Cidades. Hoje, existem materiais cuja cadeia produtiva organizou Programas Setoriais da Qualidade (PSQs), que ultrapassam o índice de 90% de conformidade, promovendo um cenário de crescente isonomia competitiva no setor da construção civil. Os fornecedores conformes e não conformes estão listados nos respectivos PSQs que estão disponíveis no portal PBQP-H.

1.2. Critérios para seleção da alternativa eco-eficiente

Eliminadas as alternativas de fornecedores que não atendem critérios mínimos de responsabilidade sócio-ambiental, é necessário selecionar a alternativa mais eco-eficiente na aplicação em questão.

Nenhum material pode ser a opção mais eco-eficiente em todas as aplicações. Um material pode ser eco-eficiente em alguma localidade e não em outra por diversos problemas, como durabilidade, distância de transporte ou até mesmo adequação ao clima no que se relaciona à eficiência energética do edifício, entre outros.

Somente podem ser considerados eco-eficientes produtos que atendam a um conjunto de requisitos e critérios de desempenho pré-estabelecidos para a aplicação designada.

1.2.1. O ciclo de vida do produto

A seleção do produto mais eco-eficiente deve considerar todo o ciclo de vida do produto, iniciando na produção de matérias primas e passando pelo processo de fabricação, montagem, etapas de transporte, uso, limpeza e manutenção, até o destino do produto ao fim de sua vida útil.

Um produto pode perfeitamente aumentar o impacto ambiental da fase de construção, mas reduzi-lo significativamente durante a fase de uso, por exemplo, reduzindo o consumo de energia ou água.

1.2.2. Durabilidade e vida útil

A durabilidade, produto da interação entre o material e o micro-ambiente específico propiciado pelo clima e detalhes de projeto, é determinante da eficiência econômica e também da eco-eficiência de um produto.

A vida útil é o período de tempo durante o qual o material apresenta desempenho adequado.

Um material de baixo impacto ambiental de produção pode não ser a opção mais eco-eficiente caso a sua vida útil seja pequena e deva ser repetidamente substituído ou reparado, multiplicando seu desestabiliza, por efeito “dominó” grande parte do mercado, afetando o cidadão, as empresas responsáveis e o meio ambiente.

O combate a não conformidade intencional às normas técnicas na fabricação de materiais e componentes para construção civil é um dos eixos do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQH), coordenado pelo Ministério das Cidades. Hoje, existem materiais, cuja cadeia produtiva organizou Programas Setoriais da Qualidade (PSQs), que ultrapassam o índice de 90% de conformidade, promovendo um cenário de crescente isonomia competitiva no setor da construção civil. Os fornecedores conformes e não conformes estão listados nos respectivos PSQs que estão disponíveis no portal PBQP-H.

1.3. Redução do consumo de materiais

O impacto ambiental de um material varia na proporção direta da quantidade consumida. Portanto, a redução do consumo ao longo da vida útil do empreendimento é uma ferramenta importante de eco-eficiência.

Cada material tem propriedades que o tornam mais eficiente em determinadas aplicações e menos eficientes em outras. O consumo de material necessário para cumprir determinada função – e também o impacto ambiental associado – depende da eficiência do material escolhido na aplicação desejada. Por exemplo, os metais e a madeira têm maior resistência aos esforços de tração do que materiais cerâmicos em geral. Esta eficiência, combinada com a vida útil esperada, fornece o consumo de material.

Há também materiais que utilizam menor quantidade de massa para a realização da mesma função, o que traz uma desmaterialização da construção, o que pode ser muito importante para a redução do consumo de materiais e componentes. Mesmo em casos onde o impacto da produção do material é maior (por unidade de massa) em comparação a outros, a desmaterialização, aliada a uma boa eficiência e a uma boa durabilidade na aplicação desejada, pode trazer resultados importantes na diminuição de impactos ambientais. A conta total, pesando todos estes fatores, deve ser adequadamente realizada.

O consumo de material depende também de **perdas do processo**. Estas perdas são influenciadas principalmente por baixa qualidade de produto e baixa qualificação dos profissionais na sua aplicação, por detalhes como modulação do projeto, por condições de embalagem, por adequação da estrutura de estoque e manuseio da obra, e por facilidade de realização de montagem e conexões.

1.4. Eco-eficiência do processo produtivo

Existem significativas diferenças no impacto ambiental entre diferentes fábricas de um mesmo produto. Alguns exemplos do mercado brasileiro: (a) o consumo de energia para a produção de gesso de construção no Brasil varia entre ~1,4GJ/t até ~ 6,9GJ/t – diferença agravada por variações de combustíveis; (b) A emissão de CO₂ de para a fabricação de clínquer da fábrica mais eco-eficiente é cerca de 30% menor do que a média; telhas de cerâmica vermelha são produzidas em fornos contínuos – muito eficientes – e também em fornos intermitentes.

1.4.1. Resíduos como matérias primas

Em muitas situações existem diferenças significativas em fontes de matérias primas. O uso de resíduos como matérias primas está bem estabelecido em algumas cadeias industriais e apresenta muitas vezes significativas vantagens ambientais. Este é o caso do alumínio, aço e cimento que utilizam resíduos como substitutos de matérias primas ou de combustíveis. Estes materiais, além de preservar recursos naturais não renováveis, reduzem as quantidades de resíduos destinados a aterros e apresentam menor impacto ambiental no seu processo produtivo, mantendo vida útil e desempenho adequados.

No entanto, nem sempre produtos que utilizam resíduos como matérias-primas apresentam vantagens ambientais. Algumas vezes o processo de reciclagem é extremamente impactante.

Outras vezes a vida útil do produto reciclado é limitada. E ainda, o produto reciclado pode apresentar risco ambiental – caso o resíduo contenha espécies químicas perigosas ao ser humano ou ao ambiente.

Muitas vezes, observa-se a inclusão de resíduos dentro de materiais de construção sem que o resíduo contribua com suas propriedades para o desempenho do produto. Esta reciclagem tem com o objetivo simplesmente evitar a deposição (e seus custos), mas não é considerada sustentável.

