

**Sustentabilidade:
construindo um
futuro melhor**



Ficha Técnica:

Título:

Sustentabilidade: construindo um futuro melhor

Autor:

Camargo Corrêa Desenvolvimento Imobiliário

Apoio:

PricewaterhouseCoopers

Livro em Português

21 X 21 cm - 1ª. Edição - 2009 – 50 págs.



Palavra do Presidente

A Camargo Corrêa Desenvolvimento Imobiliário entende que o ciclo de vida dos seus produtos excede, e muito, a entrega dos apartamentos a seus clientes.

O bom resultado no nosso negócio depende da oferta do melhor produto não apenas para o cliente, mas também para a sociedade e o meio ambiente que o cercam. É pensando assim que garantimos nossa presença de sucesso no mercado. Isso é o que nós entendemos por Sustentabilidade.

No entanto sabemos que, na verdade, do ponto de vista sócioambiental nossos produtos têm um impacto muito maior após a entrega do que antes; e, por essa razão, desenvolvemos esse material.

Por meio desta cartilha, compartilhamos nosso conhecimento para que, somado com o que você já sabe, tenha a oportunidade de aplicá-lo no dia-a-dia de forma mais consciente e sustentável.

Essa iniciativa vai além de uma diretriz corporativa e está alinhada com o que nós, funcionários, acreditamos. Queremos que nossos filhos vivam em um mundo melhor do que vivemos e que tenham uma perspectiva de futuro muito melhor do que a que temos.

Esta cartilha pode ser mais um desperdício de recursos jogado em uma gaveta ou um grande agente de transformação. Depende de cada um de nós. E de todos nós.

Marcelo Figueiredo
Camargo Corrêa Desenvolvimento Imobiliário





O Desafio da Inovação

Nós, do Grupo Camargo Corrêa, temos em nossas raízes a enorme capacidade de encontrar soluções para os problemas de cada época, de fazer acontecer e, de forma pioneira e com qualidade, ser lucrativos e crescer. Assim fazemos história, a nossa e a do nosso País.

No início deste século, a humanidade vive, mais uma vez, uma nova oportunidade para dar um gigantesco salto na qualidade de seu “estar” na Terra. As contradições que marcam o limiar das grandes transformações estão de novo presentes.

Os limites que a Natureza dramaticamente nos impõe contrastam com o espetacular avanço da ciência e da tecnologia das últimas décadas.

O abismo social entre as sociedades e mesmo dentro de cada uma delas contrasta com o mais longo e vigoroso ciclo de crescimento da economia mundial. A polarização ideológica contrasta com a interconectividade e a interdependência que, como jamais visto, aproximam e integram pessoas e civilizações.

Nós, do Grupo Camargo Corrêa, vivemos também mais uma etapa de nossa incessante busca de aperfeiçoamento e desenvolvimento, com horizontes mais amplos nos diversos países e regiões onde atuamos e atuaremos, com relações mais amplas, inseridos, de forma definitiva, nas complexidades dos mercados de capitais, e com responsabilidades mais amplas pelo impacto que causamos nas vidas e nas sociedades com que interagimos.

É neste tempo de desafios e paradigmas que líderes, como nós, são chamados para assumir seu papel de encontrar novas soluções, mobilizar pessoas e recursos, bem como mudar o mundo.

Nós somos uma corporação vencedora. Nossa principal contribuição tem sido gerar lucro de forma contínua e crescente para os acionistas e apoiar o crescimento do País. Isso é bom, mas não basta. Para tornar viável nossa missão nesse novo mundo, uma nova dimensão precisa ser definitivamente incorporada à nossa visão de futuro:

Sustentabilidade.

As ferramentas para exercer essa liderança transformadora, nós temos de sobra - energia empreendedora e criatividade, ou seja: **Inovação.**

Inovação para ser cada vez mais e melhor...

Atender aos anseios e às demandas do desenvolvimento da civilização em harmonia com toda a vida na Terra.

Criar melhores produtos e serviços para nossos clientes de hoje e os do futuro.

Estimular a realização e o desenvolvimento pessoal e profissional de todos os que colaboram conosco.

Desenvolver produtos e processos mais eficientes no consumo de energia e de recursos não renováveis.

Fortalecer e desenvolver as comunidades de entorno nas quais atuamos, respeitando a diversidade de suas culturas.

Se conseguirmos tudo isso, estaremos contribuindo como organização e como um agente de transformação da sociedade na direção de um mundo mais justo e mais sustentável.

E, se conseguirmos tudo isso, nosso exemplo poderá estimular outros agentes, corporações, governos, academia, organizações da sociedade civil e muitas pessoas a seguir na mesma direção.

Nós temos os recursos, a vontade e a necessidade de empreender essa mudança. Por isso, quando pensamos no futuro, nosso compromisso e nosso desejo são simples: Estaremos lá!



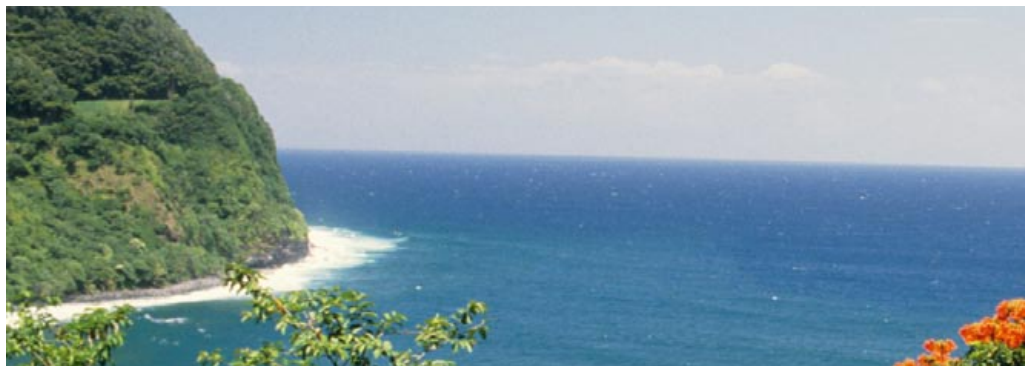
Objetivos

Construir empreendimentos imobiliários de maneira sustentável vai além de efetuar as obras que minimizem impactos ambientais negativos. Deve-se transmitir para toda a cadeia envolvida na construção, como trabalhadores terceirizados, essa preocupação com o uso de água, com resíduos gerados e com os próprios materiais utilizados na construção.

Este documento tem como objetivo principal promover a conscientização dos potenciais impactos negativos na construção civil, assim como apontar algumas melhores práticas adotadas no mercado, ampliando o conhecimento sobre o assunto para criar uma discussão a respeito da sustentabilidade no âmbito da construção civil.

Lembre-se de que é importante exercitar a sustentabilidade e também transmiti-la para os envolvidos por meio da atitude e da prática. Com pequenos atos, conquistaremos um empreendimento sustentável.

Índice



8

1. Introdução

1.1 Sustentabilidade

1.2 Sustentabilidade no setor de Construção

12

2. Gestão de Suprimentos e Resíduos

2.1 Canteiro de Obras Sustentável

2.2 Uso Sustentável da Madeira na Construção Civil

2.3 Materiais

2.4 Meio ambiente Local

2.5 Logística

2.6 Resíduos na Construção e na Demolição

2.7 Água

2.8 Energia



38

- 3. Gestão de Recursos Humanos
 - 3.1 Comunidade do Entorno
 - 3.2 Funcionários
 - 3.3 Fornecedores

48

- 4. Referência

1

Introdução



1.1 Sustentabilidade

Sustentabilidade é um conceito que engloba não só a ciência exata como também a subjetividade. É relacionada com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana.

Segundo o Relatório Brundland (1987, p. 23*), sustentabilidade é: “suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas”.

Um fator importante no entendimento do conceito de sustentabilidade é que as pessoas compreendam as limitações ecológicas do planeta, como os recursos naturais, e não destruam o meio ambiente, para que as gerações futuras tenham chance de usufruir o planeta da mesma maneira que nós, de acordo com suas necessidades, melhorando, assim, a qualidade de vida e das condições de sobrevivência da sociedade como um todo.



*worldinbalance.net/pdf/1987-brundtland.pdf

1.2 Sustentabilidade no setor de Construção

A construção civil consome grande quantidade de recursos naturais, seja na produção de cimento, na produção de tijolos de barro, no transporte de matéria-prima ou na própria construção em si, com o uso de água, areia, energia e sua conseqüente produção de resíduos.

O tema sustentabilidade tem se tornado uma constante nos veículos de informação e, naturalmente, em diversos setores da economia. Um dos setores importantes no qual esse tema é muito importante é o setor da construção civil.

Uma evidência da importância do tema nesse setor é a criação de critérios para classificação dos empreendimentos, como o da HQE (do francês, Haute Qualité Environnementale - Alta Qualidade Ambiental) e do USGBC (do inglês, U.S. Green Building Council – Conselho da Construção Verde).

A HQE dispõe de uma adaptação para o Brasil, denominado AQUA — Alta Qualidade Ambiental, e tem como objetivo a redução dos resíduos e da poluição do solo, do ar e da água, o conforto e a saúde dos indivíduos, a fim de promover menor impacto ambiental, melhor qualidade de vida para os usuários e maior produtividade dos usuários.

Do USGBC resultou o selo LEED (do inglês, *Leadership in Energy and Environmental Design* - Liderança em Energia e Design Ambiental). Esse selo foi criado por um conselho aberto e voluntário de âmbito mundial. O USGBC, que congrega lideranças de vários setores da indústria da construção, hoje dispõe, em torno, de 8.500 profissionais. Uma espécie de grupo de trabalho no qual ocorre uma troca de conhecimento, em contínuo desenvolvimento e aperfeiçoamento, que proveja o mercado de ideias e informações que visam a promover e transformar a construção convencional em construção sustentada.

Esta cartilha não pretende esgotar o tema, mas sim servir de base de conhecimento para fomentar a discussão na CCDI no âmbito de seus fornecedores e clientes.



2

Gestão de Suprimentos e Resíduos



2.1 Canteiro de Obras Sustentável

O canteiro de obras é parte fundamental do processo de construção de edificações. Segundo a NBR-12264, é um conjunto de áreas destinadas à execução e ao apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e de vivência.

Um canteiro de obras bem organizado evita desperdício de tempo, defeitos de execução e falta de qualidade final dos serviços realizados, assim como perdas materiais e desperdício de recursos naturais. Para isso, seguem alguns pontos de atenção:

- Atentar para a Norma Regulamentadora 18 (NR 18) que estabelece diretrizes e exigências diversas, caso contrário, existe a possibilidade de multa e embargo.
- Observar a melhor posição do canteiro para a chegada de caminhões, lembrando que o descarregamento de materiais pode ser feito por suas laterais ou por basculamento de caçamba, evitando, assim, desperdícios.
- Promover o uso responsável da água. O uso da água é intensivo para preparar materiais no canteiro. Ela serve também para a higiene dos trabalhadores e deve estar disponível.
- Lembrar ainda que o uso sanitário da água gera esgotos. Se não houver coleta de rede pública, será necessária uma fossa.
- Em vez de utilizar chuveiros elétricos pode ser usada uma estação de aquecimento central (única), o que economiza energia e dinheiro.

- A central de aquecimento pode utilizar gás como fonte de energia.
- Instalações elétricas mal feitas ou improvisadas desperdiçam energia. Faça de acordo com as normas. Respeite normas vigentes regulamentadoras.
- Na preparação e na execução, observar se há necessidade de comprar madeira, por exemplo, ou se podem ser reaproveitadas de uma obra anterior.

Case 1

Os tapumes são necessários para prevenir contra roubos e depredações. Eles podem ser reutilizados e ornados para ter um visual agradável. No Japão, existem tapumes recobertos com espécimes de plantas a fim de deixá-los mais harmônicos.

2.2 Uso Sustentável da Madeira na Construção Civil

A oferta de madeira centraliza-se, principalmente, em poucas espécies, exercendo uma pressão muito grande sobre as florestas nativas.

O INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) divulgou em agosto de 2008, os números do desmatamento na Amazônia Legal, entre agosto de 2006 e agosto de 2007. A área desmatada foi de 11.532 Km².

A floresta já perdeu quase 20% do seu tamanho original - 700 mil Km² foram derrubados. (Imazon, 2007).



Diante desse quadro são recomendáveis as seguintes práticas:

- Considerar as características das peças a serem detalhadas, evitando excesso de cortes e emendas. Procure adequar o projeto às medidas das peças disponíveis no mercado.
- Adquirir madeira somente de empresas que possam comprovar sua origem seja por meio de certificação legal ou seja por meio de um plano de manejo aprovado pelo Ibama, com a apresentação de:
 - Nota Fiscal
 - Documentos de Transporte - Ibama
- Buscar alternativas às espécies tradicionais que tenham as mesmas características técnicas para reduzir a pressão de exploração de determinada espécie.

Case 2

Eucatex – Reciclagem de Madeira

Mediante um contrato, a Eucatex se compromete a disponibilizar uma ou mais caçambas, que ficar estacionada na empresa participante para o depósito de todo resíduo de madeira. Periodicamente será feita a substituição desdas caçambas. A Eucatex se responsabiliza formalmente pela utilização correta de todo o material recolhido.

Os benefícios oferecidos pelo Programa de Reciclagem Eucatex são uma boa oportunidade para as empresas que buscam uma solução ambientalmente correta para a disposição final de resíduos de madeira, coerente com certificações de qualidade e/ou de correta gestão ambiental.

Fonte: eucatex.com.br

- Sempre analisar a possibilidade do reúso das peças, ou seja, utilizar uma mesma peça mais de uma vez, dando-lhe uma sobrevida, o que significa economia de dinheiro e de matéria-prima.
- Os resíduos de madeira deverão ser encaminhados para as Áreas de Transbordo e Triagem, para que possam ser segregados, reutilizados, reciclados ou para que tenham a destinação correta.
- A madeira também pode ser utilizada como fonte energética.

Case 3

As Chapas OSB (do inglês Oriented Strand Board) são feitas de madeira e compostas de três a cinco camadas. Essas chapas são produzidas com madeira de reflorestamento de espécies de crescimento rápido, por exemplo, de pinheiro, com uma emulsão de parafina e resinas resistentes à umidade e à água.

O produto brasileiro tem quatro camadas, duas externas, com orientação longitudinal, e duas internas, atravessadas na direção perpendicular. Sua fabricação é 100% automatizada e a orientação dos fragmentos de madeira nas camadas, 90% controlada; deste modo fica garantida a alta qualidade desse material.

Essa chapa pode ser utilizada para a fabricação de móveis, decorações em geral, paredes, chãos e tetos, assim como portas e janelas, tapumes internos e externos.

Mais informações nos sites:

ibama.gov.br - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: órgão federal executor da Política Nacional do Meio Ambiente, com atuação em todas as unidades da federação. Atua nas áreas de pesca, fauna e flora, poluição, degradação, unidades de conservação entre outras.

fsc.org.br - Conselho Brasileiro de Manejo Florestal: iniciativa para a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável das florestas. O selo FSC atesta que a madeira utilizada num produto é oriunda de uma floresta manejada e de forma ecologicamente adequada.

imaflora.org.br - O Imaflora, incentiva e promove mudanças nos setores florestal e agrícola, visando à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais e à promoção de benefícios sociais.

sbs.org.br - O Cerflor é um programa de certificação florestal, desenvolvido pelo Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, implantado e gerenciado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro.

2.3 Materiais

A seleção dos materiais, como agregados, cimento, concreto, blocos, tijolos, madeira e aço, utilizados na construção civil, envolve uma análise integrada entre os produtos disponíveis, a qualificação de seus fornecedores e ainda com relação aos sistemas e aos processos construtivos requeridos. Isso porque sua seleção influencia diretamente o desempenho do edifício ao longo de sua vida útil, assim como a fase de construção com a minimização de impactos ambientais.



Origem

- Para os diversos materiais utilizados na construção civil deve ser requerida nota fiscal para comprovar a procedência destes, pois quem os adquire também é responsável.
- Dar preferência a materiais recicláveis, provenientes de fontes renováveis e que contenham componentes reutilizáveis ou reciclados; assim, estaremos economizando recursos naturais.
- Analisar a distância entre o ponto de partida do material a ser comprado e seu destino. Prefira os mais próximos, pois no traslado haverá menos emissões de gases de efeito estufa.

Durabilidade

- Materiais com durabilidade maior não precisam ser repostos com tanta frequência quanto os que perdem sua funcionalidade rapidamente, economizando, assim, matéria-prima e espaço em aterros.

Case 4

Na União Europeia há um considerável interesse na melhoria da qualidade do ar, dando particular atenção à redução da emissão de óxidos de enxofre e nitrogênio, amônia e Compostos Orgânicos Voláteis (COV). A redução da emissão de COV tem particular importância para a indústria das tintas.

A emissão de COV terá uma redução considerável com a implementação da Diretiva sobre a Emissão de Solventes (Diretiva do Conselho 1999/13/CE, de 11 de março 1999, respectiva à limitação de compostos orgânicos voláteis em certas atividades e instalações).

Essa Diretiva tem um impacto direto em muitos setores da indústria das tintas, mas não no setor de tintas decorativas, pelo fato de geralmente estas não serem aplicadas em estaleiros fixos.

A Comissão Europeia e os Estados-Membros da UE reconheceram que é necessário fazer ainda mais para melhorar a qualidade do ar na Europa para proteger a saúde dos cidadãos. Por isso, serão elaboradas duas novas Diretivas. A futura Diretiva sobre Tetos de Emissão exigirá que os Estados-Membros da UE reduzam suas emissões de vários poluentes do ar, incluindo COV, para níveis mais baixos, a partir do ano 2010. A futura Diretiva sobre o ozônio exigirá que os Estados-Membros tomem medidas adicionais para limitar a concentração de ozônio no ar a um nível máximo de 120 microgramas por metro cúbico. Essas Diretivas podem levar os Estados-Membros a solicitar ao setor das Tintas Decorativas a tomada de medidas para reduzir as emissões resultantes do uso de seus produtos.

Toxicidade

- Observar a toxicidade de materiais como tintas, vernizes, colas e solventes, utilizar os que são menos agressivos ao meio ambiente e à saúde humana pela emissão de Compostos Orgânicos Voláteis (COV).
- Procure não utilizar materiais constituídos de amianto. Não utilizar sistemas de combate a incêndio à base de Halon. Não utilizar refrigerantes à base de CFC no sistema de condicionamento artificial, assim estaremos reduzindo as contaminações ambientais.

Eficiência Energética

- Analisar e ponderar a energia utilizada na fabricação dos materiais. Escolher materiais com maior aproveitamento energético. Dando preferência a estes materiais estamos economizando indiretamente recursos naturais como a água, principal fonte de energia no Brasil.



Análise de Ciclo de Vida

- Analisar, no que diz respeito ao ciclo de vida, os materiais a serem utilizados, dando preferência aos reutilizáveis, recicláveis ou biodegradáveis, assim estaremos aliviando os aterros sanitários.
- Dar preferência aos materiais menos frágeis e, se possível, desmontáveis. Escolher materiais e equipamentos de fácil acesso e manutenção. Assim será mais fácil sua reutilização.
- Escolher materiais e componentes considerando seu modo de transporte, de entrega, critérios de armazenagem e método de aplicação, volume e características do resíduo gerado, mitigando assim, os impactos negativos.

Para mais informações:

anamaco.com.br - Anamaco – Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção: informações sobre materiais usados na construção civil. Portal da Construção Civil com informações gerais sobre o setor. Dicas aos consumidores do cimento.

2.4 Meio ambiente Local

- Analisar a paisagem local e sua modificação no decorrer do projeto, como as atividades de preparação do terreno e as demolições das construções pré-existentes. Essas tarefas devem ser controladas.



2.5 Logística

A logística é a área funcional presente nas organizações que integra o fluxo de informações e o de materiais na busca da eficiência e eficácia das operações. Essa é uma busca que se aplica para resolver os maiores problemas da construção civil relativos à produtividade, ou em outras palavras, ao desperdício de material e mão-de-obra.

Preocupação com as vias de acesso

- Ter cuidados com impactos, como emissão de poluentes ou particulados e ruído e vibrações gerados por caminhões e equipamentos para as movimentações interna e externa de carga e descarga de materiais e insumos, bem como de trabalhadores em suas atividades e métodos construtivos.
- Zelar pela organização, limpeza e comunicação visual dos acessos, respeitando a vizinhança e os pedestres.
- Prever local para carga e descarga de materiais, colocação de caçambas e estacionamento de veículos, não ocupando vias públicas.
- Prever rampas, guias, elevadores e elevadores de cremalheira em locais dentro da construção e nas vias de acesso para garantir a segurança do trabalhador e evitar a quebra de materiais e a consequente geração de resíduos.



Horário

- Prever local e horário para entrada e saída de veículos, evitando transtorno nas vias de acesso, como trânsito e ruído.
- Verificar o horário mais adequado para entrada e saída de veículos para não atrapalhar o fluxo normal de carros.

Segurança de Pedestres

- Zelar pela segurança na circulação dos pedestres sinalizando a entrada e a saída de caminhões e máquinas.

Segurança de Trabalhadores

- Zelar pela segurança na circulação dos funcionários com placas, sinalizações de pontos de venda e depósito de materiais.

Cuidado com perfurações

- Prever mecanismos de contenção com a probabilidade de erosões ou desmoronamento de terra.
- Analisar o sítio quanto ao posicionamento das redes públicas, a fim de evitar perfurações de redes.

Armazenamento de produtos perigosos

- Monitorar as entregas de materiais e os procedimentos de estocagem com a finalidade de evitar derramamentos ou vazamentos.

Incômodo gerado pelos caminhões

- Atentar ao ruído gerado pelos caminhões, assim como aos gases de seus escapamento, pois ambos geram incômodo aos moradores do entorno.
- Prestar atenção ao trânsito nas vias de acesso público para evitar acidentes.
- Utilizar “lava-rodas” para evitar que as ruas fiquem sujas.

2.6 Resíduos na Construção e na Demolição

No Brasil são gerados 0,55 t/ano/habitante de entulho. Dos resíduos sólidos urbanos, aproximadamente 2/3 em massa é de entulho.

Município	Fonte	Geração diária (em ton.)	Participação em relação aos resíduos líquidos urbanos
São Paulo	I&T - 2003	17.240	55%
Guarulhos	I&T - 2001	1.308	50%
Diadema	I&T - 2001	458	57%
Campinas	PMC - 1996	1.800	64%
Piracicaba	I&T - 2001	620	67%
São José dos Campos	I&T - 1995	733	67%
Ribeirão Preto	I&T - 1995	1.043	70%
Jundiaí	I&T - 1997	712	62%
São José do Rio Preto	I&T - 1997	687	58%
Santo André	I&T - 1997	1.013	54%

Fonte: Sinduscon-SP

Acondicionamento inicial

- O acondicionamento inicial deve ocorrer próximo ao local da geração do resíduo, preservando a organização dos diversos setores da obra.
- Deve-se atentar para as características como volume e tipo. Em alguns casos os resíduos devem ser direcionados para seu destino final.

Alguns exemplos:

- Tanto madeiras como plásticos devem ser dispostas em bombonas sinalizadas e revestidas com saco de ráfia para sua correta armazenagem e para facilitar seu transporte.
- Blocos de concreto, cerâmicos, argamassas, tijolos e assemelhados devem ser dispostos em pilhas formadas próximas aos locais de geração, nos respectivos pavimentos, para manter a organização do canteiro e facilitar a retirada dos materiais.



Transporte interno

- Os operários devem ser encarregados da coleta dos resíduos nos pavimentos. Eles ficam com a responsabilidade de trocar os sacos de rafia com resíduos contidos nas bombonas por sacos vazios, e, em seguida, transportá-los até os locais de acondicionamento final.
- O transporte dos resíduos pode ser feito horizontalmente, com carrinhos, ou verticalmente, por meio de guias ou elevadores de carga.



Acondicionamento final

De acordo com fatores, como volume, características físicas dos resíduos, facilitação para a coleta, controle da utilização dos dispositivos (especialmente quando dispostos fora do canteiro), segurança para os usuários e preservação da qualidade dos resíduos nas condições necessárias para a destinação, será feita a definição do tamanho, da quantidade, da localização e do tipo de dispositivo a ser utilizado para o acondicionamento final dos resíduos.

Alguns exemplos:

- Madeiras devem ser dispostas preferencialmente em baias sinalizadas, podendo ser utilizadas caçambas estacionárias.
- Plásticos devem ser dispostos preferencialmente em sacos sinalizados.
- Blocos de concreto, cerâmicos, argamassas, tijolos e assemelhados devem ser dispostos em caçambas estacionárias.

Reutilização e reciclagem dos resíduos

- Atentar para a Resolução do Conama - Conselho Nacional do Meio Ambiente n° 307 que considera os geradores de resíduos da Construção Civil responsáveis pelo seu destino. Deverão ter como objetivo primordial a não-geração de resíduos e, secundariamente, a redução, reutilização, reciclagem e destinação final.
- Os Estados e municípios estão elaborando suas políticas de gestão de resíduos, nas quais está prevista a implantação de ATTs – Áreas de Transbordo e Triagem, para onde deverão ser encaminhados os resíduos da construção civil, entre eles os de madeira, para que possam ser segregados, reutilizados, reciclados ou para que tenham a correta destinação.



O quadro abaixo menciona alguns materiais ou resíduos com possibilidade de reutilização e cuidados exigidos (Maiores informações no CD em anexo)

Tipos de material ou resíduos	Cuidados requeridos	Procedimento
Painéis de madeira provenientes da desforma de lajes, pontaletes, sarrafos etc.	Retirada das peças, mantendo-as separadas dos resíduos inaproveitáveis.	Manter as peças empilhadas, organizadas e disponíveis o mais próximo possível dos locais de reaproveitamento. Se o aproveitamento das peças não for próximo do local de geração, estas devem formar estoque sinalizado nos pavimentos inferiores (térreo ou subsolos).
Blocos de concreto e cerâmicos, parcialmente danificados	Segregação imediatamente após sua geração, para evitar descarte.	Formar pilhas que possam ser deslocadas para a utilização em outras frentes de trabalho.
Solo	Identificar eventual necessidade do aproveitamento na própria obra para reaterros.	Planejar execução da obra compatibilizando fluxo de geração e possibilidades de estocagem e reutilização.

Fonte: SindusCon-SP, 2005.

Remoção dos resíduos do canteiro

- Os agentes que removem os resíduos para os locais de destinação devem ser qualificados pelos geradores e cumprir as normas para coleta de resíduos das obras.

Os seguintes aspectos devem ser considerados nos contratos para prestação de serviços de coleta e remoção:

- Deve-se obedecer às especificações da legislação municipal, notadamente nos aspectos relativos à segurança, quando utilizar caçambas estacionárias.
- Deve-se disponibilizar equipamentos em bom estado de conservação e limpos para uso.
- Observar as condições de qualificação do transportador (regularidade do cadastro no órgão municipal competente).

- Estabelecer a obrigatoriedade do registro da destinação dos resíduos nas áreas previamente qualificadas e cadastradas pelo próprio gerador dos resíduos (observadas as condições de licenciamento quando se tratar de Áreas de Transbordo e Triagem, Áreas de Reciclagem, Áreas de Aterro para Resíduos da Construção Civil ou Aterros de Resíduos Perigosos).
- Condicionar o pagamento pelo transporte à comprovação da destinação dos resíduos.



Destinação dos resíduos

Atentar-se para:

- A possibilidade de reutilização ou reciclagem dos resíduos nos próprios canteiros.
- A proximidade do local de destinação final do resíduo para minimizar as emissões e o custo com o deslocamento.
- A concentração de pequenos volumes de resíduos mais problemáticos com o intuito de atingir maior eficiência na destinação final.
- Não se esquecer de que as soluções para a destinação dos resíduos devem combinar o compromisso ambiental e a viabilidade econômica, garantindo, assim, a sustentabilidade e as condições para a reprodução da metodologia pelos construtores.



Case 5

A cidade de Guarulhos, em São Paulo, também tem um programa de coleta de lixo reaproveitável. Batizado de “Guarulhos Limpa”, o programa tem por objetivo recolher e reciclar artigos que, de outra forma, acabariam descartados de maneira incorreta pela população, a exemplo de entulhos (resíduos de construção, ferro, argamassa e solo), móveis, sobras de poda de árvores, utensílios inaproveitáveis e materiais de coleta seletiva (plástico, papel, vidro e metal).

No caso de resíduos da construção civil foi criada uma Área de Transbordo e Triagem (ATT) que se encarrega da separação e do envio para a reutilização dos materiais selecionados.

Fonte: guarulhos.sp.gov.br/

Para mais informações:

reciclagem.pcc.usp.br - POLI – Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo: alternativas para redução de desperdício de materiais nos canteiros de obras, Finep, Poli, 1998.

2.7 Água

Na construção civil, a água é um elemento que merece destaque sendo essencial para o consumo humano e indispensável na execução de alguns serviços.

Nas obras, a utilização da água para as necessidades humanas está relacionada, basicamente, às demandas essenciais dos funcionários do canteiro, e estas são preservadas de acordo com a legislação trabalhista.

Nos serviços de construção civil, embora a água não seja vista nem tratada como material de construção, o consumo é bastante elevado, por exemplo, para a confecção de um metro cúbico de concreto, gasta-se, em média, de 160 a 200 litros e, na compactação de um metro cúbico de aterro, podem ser consumidos até 300 litros de água.

Pontos críticos de utilização da água:

- Fase de fundação.
- Testes de impermeabilização bem como testes nas instalações hidráulicas.
- Limpezas realizadas na obra para entrega dos apartamentos.

A relevância do consumo de água na construção de empreendimentos aponta para a necessidade de se implantar Programas para Economia de Água nos Canteiros. Estes poderiam prever diversas ações, visando à redução do consumo de água nos canteiros de obra, como:

- instalação de temporizadores nos chuveiros, determinando o tempo de banho;
- análise da qualidade de conexões para garantir que não haja vazamentos;

- utilização de água da chuva para descargas, limpeza da obra, etc.
- estudos para utilização de fontes alternativas de água para consumo em serviços de construção civil. Por exemplo, utilização de água da chuva na cura do concreto ou na dosagem de argamassas;
- utilização de água de lençol freático;
- utilização de água de reúso;
- palestras para conscientização dos funcionários, com relação à fonte finita de recursos naturais;
- acompanhamento mensal dos consumos e das medidas para a redução destes.



2.8 Energia

A Energia Elétrica é a forma de energia mais nobre, cada vez mais aperfeiçoada e utilizada. Essa forma de energia não se encontra pronta na natureza para ser recolhida e aproveitada, a não ser por meio das descargas elétricas na atmosfera, cujo aproveitamento, até hoje, não foi conseguido. Portanto:

- não se deve deixar equipamentos ligados no momento em que não estão em uso. Isso gera um gasto de energia elétrica desnecessário.
- ao sair de um ambiente, desligue a luz, pois assim economiza-se energia.
- realizar correto dimensionamento da entrada provisória de energia visando ao consumo adequado e a condutas de instalações seguras.





- executar o sistema de aterramento para máquinas e estruturas do canteiro, obtendo maior segurança para os equipamentos e usuários.
- utilizar reles fotoelétricos para acionamento de sistemas de iluminação compostos de lâmpadas econômicas.
- utilizar motores, reatores e outros equipamentos de alto rendimento.



3

Gestão de Recursos Humanos



3.1 Comunidade do Entorno

Os relacionamentos com as diversas partes interessadas (stakeholders) no contexto empresarial são cada vez mais determinantes para a sobrevivência da empresa. O reconhecimento do valor humano, do respeito ao meio ambiente, da busca de uma sociedade mais justa conduz a um resultado de ganho para todos. Para reconhecer a responsabilidade social empresarial como um fator relevante de competitividade e permanência no mercado, esses são os preceitos que as empresas estão incorporando em seus fundamentos estratégicos.

Comunicação com a comunidade

- É importante manter um meio de comunicação claro e de fácil acesso com a(s) comunidade(s) do entorno, maneira para ouvi-la(s) e informá-la(s) das questões referentes às obras. Consulte a CCDI para esse fim.
- A comunicação pode ser feita por meio de placas, sites, panfletos, tapumes e outros meios.

Informações sobre a obra

- Informar os respectivos moradores sobre a realização da vistoria dos imóveis do entorno, para avaliação de seus estados e garantia de reparos a possíveis danos.
- Antes do início da obra, comunicar sobre o que ocorrerá no local, períodos e locais de entrada e saída de caminhões.
- Comunicar a política socioambiental da empresa aos possíveis interessados e à comunidade do entorno.

Horário

- Antes do início da obra, comunicar sobre o que ocorrerá no local, os horários de funcionamento do canteiro.

Emissões

- Cuidado com as emissões de poeira da obra.
- Lembre-se de manter os caminhões em bom estado, pois além de ruídos, podem emitir fumaça preta.

Ruído

- Atenção ao horário de funcionamento, não se deve trabalhar fora dos horários estipulados. Cumprir a lei do silêncio.

Para mais informações:

socioambiental.org.br - Instituto Socioambiental: associação que fornece informações sobre a justiça social e os direitos relativos ao meio ambiente, ao patrimônio cultural, aos direitos humanos e aos povos.

3.2 Funcionários

O bem-estar dos funcionários e da comunidade são peças-chave para estimular a organização a buscar ou a manter a liderança de mercado.

Trabalho Infantil

- Por meio da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), de 1943, fica proibido o trabalho infantil.
- Não apenas execute a lei mas também, seja cidadão e observe se seus parceiros e fornecedores têm tolerância zero ao trabalho infantil, assim como a CCDI.

Legislação

- Deve-se atender integralmente à legislação trabalhista.

Para mais informações:

fundacentro.gov.br - onde é possível encontrar publicações da Fundacentro, do Ministério do Trabalho, que auxiliam com literatura técnica, leis e normas sobre segurança e saúde do trabalho na indústria da construção.

Equipamentos de segurança

- Criar ações de incentivo para manutenção e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). Sua utilização é obrigatória.

Condições de Trabalho

- Manter o alojamento limpo, com a instalação sanitária, o vestiário, a cozinha e o refeitório adequados ao número de funcionários.
- Atender às normas de higiene, saúde e segurança do trabalhador.
- Disseminar a política socioambiental da empresa, por meio de ações de educação ambiental e capacitação de funcionários, identificando meios de comunicação interna.
- Prover treinamento adequado e frequente.

Trabalhadores Locais

- Procurar, na medida do possível, utilizar mão-de-obra local.

Segurança e Saúde dos Trabalhadores

- Cumprimento das legislações vigentes, aplicáveis conforme as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR's 1 à 33), atenção especial para a NR 18.
- Promover o aperfeiçoamento contínuo dos trabalhadores por meio de treinamentos técnicos e de conscientização quanto a atitudes seguras e ao uso correto de equipamentos de segurança, individual e coletivo.
- Zelar pela qualidade de saúde do meio ambiente de todos os colaboradores.



3.3 Fornecedores

A parceria entre fornecedores é definida como um relacionamento comercial, fundamentado na confiança mútua. Ambas as partes são beneficiadas: o fornecedor, com a garantia da manutenção do cliente, e este, com a satisfação pelo atendimento propiciado pelo fornecedor. Lembre-se de que a qualidade de seu produto começa pelo fornecedor.

Instrução dos fornecedores

- É interessante manter seus fornecedores bem formados e informados. Uma boa maneira é via promoção de cursos e palestras.

Análise dos fornecedores

- Assegurar o atendimento às normas, às legislações e às boas práticas socioambientais, a fim de minimizar os riscos envolvidos, especialmente em razão da coresponsabilidade por crimes ambientais, criando multiplicadores e segurança nos relacionamentos.
- Além das características específicas dos produtos e serviços, na seleção de fornecedores é importante considerar os aspectos como: adequação dos meios de transporte utilizados, procedência, distâncias de transporte da fábrica ao canteiro minimizando emissões de dióxido de carbono.
- Certificar-se da origem dos materiais utilizados, priorizando aqueles que apresentam selos ou os que possam garantir a qualidade da produção e do uso.

Segundo o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, existem basicamente seis passos na seleção dos fornecedores e dos materiais que serão utilizados nas obras com critérios de sustentabilidade:

1. Verificação da formalidade das empresas fornecedoras

A verificação da validade do CNPJ deve ser feita no site da Receita Federal. Se o CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) de uma empresa não é válido, isto significa que o imposto não está sendo recolhido ou que a empresa não tem existência legal.

Case 6

Promovido pelo Instituto Ethos e pelo Fundo Multilateral de Investimento (Fumin), do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Programa Tear – Tecendo Redes Sustentáveis tem como principais objetivos aumentar a competitividade e a sustentabilidade das pequenas e médias empresas (PMEs) e ampliar suas oportunidades de mercado, contribuindo, assim, para o desenvolvimento do País.

As empresas-âncora participantes atuam em sete setores da economia: açúcar e álcool, construção civil, energia elétrica, mineração, petróleo e gás, siderurgia e varejo. No setor de construção civil/grandes obras está a Camargo Corrêa.

As discussões geradas nos encontros das empresas âncora com as PMEs levaram a Camargo Corrêa a mudar sua política de compras, demonstrando a interatividade das grandes empresas para as PMEs e vice-versa. Isso é fruto da busca de fornecedores com a implantação de programas de responsabilidade social e empresarial pela Camargo Corrêa.

2. Verificação da formalidade da empresa: licença ambiental da unidade fabril

Nenhuma atividade industrial pode ser exercida legalmente sem licença ambiental, que é concedida pelo órgão ambiental estadual. A existência da licença não é garantia para o meio ambiente, mas sua ausência praticamente elimina qualquer possibilidade de respeito à lei.

3. Qualidade do produto: respeito às normas técnicas

Verifique se o fornecedor está na lista de empresas qualificadas pelo PBQP-H, um programa do governo federal que acompanha a qualidade de um grande número de setores, a relação dos fabricantes que produzem em conformidade ou não às normas técnicas da ABNT.



4. Analise o perfil de responsabilidade socioambiental da empresa

Privilegia-se empresas que tenham políticas de responsabilidade socioambiental coerentes. A existência de certificados de terceira parte como ISO 14001 e OHSAS 18001 é importante. No entanto, sempre verifique a existência do [Relatório de Responsabilidade Socioambiental](#) da empresa e analise a qualidade do site e do catálogo de produtos e serviços.

5. Cuidado com o “verniz verde” (Green washing)

É necessário que o cliente confirme a consistência e a relevância das afirmações de eco-eficiência dos produtos e processos declarada pelos fornecedores. Procure julgar a ecoeficiência global da empresa e não apenas do produto de interesse.





6. Analise a durabilidade do produto ao planejar seu projeto

A vida útil do produto determinante o impacto ao meio ambiente. Caso a vida útil seja menor que a da construção, o produto deverá ser substituído, o gera custos, resíduos e impactos ambientais repetidos.

Mais informações no site:

cbcs.org.br - Nesse site do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, clique em Seleção. Em seis passos você encontra a ferramenta completa de seleção dos fornecedores e dos insumos com critérios de sustentabilidade.

4

Referência



GRI: acordo internacional que visa a criar diretrizes para a elaboração de relatórios de sustentabilidade que possam ser globalmente aplicáveis e utilizados por organizações que desejam informar sobre os aspectos econômico, ambiental e social seus produtos, atividades e serviços. Site oficial do GRI: globalreporting.org.

O Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social é uma ONG que auxilia empresas a gerirem seus negócios de forma socialmente responsável. Site oficial do Instituto Ethos: ethos.org.br.

ISE: referencial para investimentos socialmente responsáveis criado pela Bovespa em associação com a ABRAPP, a ANBID, a APIMEC, a IBGC, a IFC, o Instituto ETHOS e o MMA. Site oficial do ISE: bovespa.com.br/Mercado/RendaVariavel/Indices/FormConsultaApresentacaoP.asp?Indice=ISE.

Ver Madureira, R. G. Desenvolvimento e Avaliação Econômica de Tecnologia Solar para Conservação de Energia Elétrica em Aquecimento de Água no Setor Residencial: Uma Proposta de Administração da Demanda Através de “Pré-Aquecedor Solar de Água para Chuveiros Elétricos de Potência Reduzida”.

Dissertação (Mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos), Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1995.

Mais informações sobre desempenho de edifícios podem ser encontradas no Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LABEE) da Universidade Federal de Santa Catarina e na ANTAC – Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído: antac.org.br.

Para o desempenho de materiais, pode-se obter informações no IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas e no INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

Algumas publicações da Fundacentro, do Ministério do Trabalho, auxiliam em literatura técnica, leis e normas sobre segurança e saúde do trabalho na indústria da construção. fundacentro.gov.br.

O Imazon é uma instituição cuja missão é promover o desenvolvimento sustentável na Amazônia por meio de estudos e disseminação ampla de informações. amazon.org.br.

A APFTV mantém permanentemente seus associados informados sobre as disposições legais que afetam o setor, difundindo informação de caráter específico e de caráter geral.

apftv.pt/asp/media/apftv_guia_para_reducao_cov_tintas_decorativas.pdf

Pinto, Tarcísio de Paula. De Volta à Questão do Desperdício. Construção, São Paulo, Ed. Pini, nº 2491, nov. 1995.

Pinto, Tarcísio de Paula. Desperdício em Xequê. Revestimentos. São Paulo, 1989/1990.

I&T - Informações e Técnicas em Construção Civil. Entrevista do engenheiro José Antônio Ribeiro de Lima. São Paulo, nov. 1996.

SindusCon-SP, Sindicato da Construção - Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil – A experiência do SindusCon-SP. São Paulo, 2005.

