

GUIA DE DIRETRIZES SOCIOAMBIENTAIS

SETOR DE HABITAÇÃO

CAIXA

**Gerência Nacional de Sustentabilidade
e Responsabilidade Socioambiental
2018**



APRESENTAÇÃO

Esta publicação faz parte de um conjunto de guias da Caixa para orientação sobre o controle ou a mitigação dos impactos dos empreendimentos no meio ambiente e na população mais afetada. Esse conjunto de guias abrange os setores de maior vulnerabilidade socioambiental na concessão de crédito pela Caixa.

O desenvolvimento sustentável é um processo que depende de planejamento e reconhecimento de que os recursos naturais são finitos, e que leva em consideração os aspectos ambientais, econômicos, sociais, políticos e culturais na produção de bens e prestação de serviços. Partindo desse conceito, este guia irá informar e orientar empresas do setor da construção civil na adoção de boas práticas de sustentabilidade na produção de empreendimentos habitacionais.

A indústria da construção civil é grande propulsora do desenvolvimento e grande geradora de postos de trabalho, o que a torna essencial para o desenvolvimento econômico e social do País. Contudo, por ser um ator transformador do ambiente natural, o setor é responsável por ser um dos principais consumidores de recursos naturais, geradores de resíduos sólidos e emissores de Gases de Efeito Estufa – GEE. Reconhecendo o potencial do setor para minimizar esses impactos, este guia visa a auxiliar profissionais no planejamento de empreendimentos que contemplem aspectos de sustentabilidade em projetos, uso e manutenção de edifícios habitacionais, consolidando o mercado de construção sustentável no Brasil.

Cabe ainda ressaltar que, sendo referidas ou não neste Guia, toda a legislação e as normas que se apliquem a esse setor devem ser atendidas pelo proponente. Reconhecendo o potencial do setor para minimizar esses impactos, apresentamos a seguir os principais itens relacionados às boas práticas socioambientais no setor da habitação.

Eventuais sugestões devem ser encaminhadas para a Caixa no e-mail gersa@caixa.gov.br.

TEMAS

Qualidade urbana

A construção de um empreendimento causa impactos e adaptações, no ambiente em que é inserido, que vão desde a escala da habitação até uma escala local, do bairro ou da comunidade.

Para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, é necessário prever esses impactos, realizando um estudo de viabilidade que analise a situação atual do entorno quanto à existência de infraestrutura básica, serviços, equipamentos comunitários e comércio com capacidade para atender às necessidades dos futuros moradores.



Além da inserção urbana, outras questões que podem afetar o meio ambiente do local e causar riscos aos futuros moradores precisam ser verificadas na escolha do terreno. É necessário atentar-se a questões como: ocorrência de fatores de risco tais quais enchentes, deslizamentos, elevação do nível do mar e outros. Ruídos, poluição e contaminação do solo também são questões que devem ser averiguadas pelo empreendedor na escolha do terreno.

Dessa forma, ao planejar um empreendimento habitacional, é imprescindível escolher um local inserido na malha urbana, em área dotada de serviços básicos, promovendo a integração com a comunidade existente, o desenvolvimento sustentável da cidade e evitando o espalhamento urbano e riscos aos futuros moradores.

O QUE FAZER



Atentar-se à inserção urbana do empreendimento e observar a necessidade de avaliação de riscos e desastres associados à mudança climática, além de avaliação do potencial de contaminação do terreno quanto a usos anteriores e proximidades.



Áreas verdes e a redução do efeito ilha de calor



O desafio da sustentabilidade dentro de zonas urbanizadas está em manter um equilíbrio entre ambiente natural e ambiente construído. O grande adensamento urbano, em conjunto com o desaparecimento de vegetação nativa e com o aumento da impermeabilidade do solo, é responsável pelo efeito “ilha de calor urbano”. Um paisagismo planejado de forma eficiente na fase de projeto, com soluções que busquem reduzir o calor na área de intervenção, proporcionando sombreamento e conjugado a outras estratégias de conforto térmico, é uma forma de amenizar esse efeito.

O uso de vegetação reduz significativamente a temperatura do entorno, melhora a estética visual da paisagem urbana e pode criar espaços de convivência e lazer. A arborização de calçadas proporciona um ambiente sombreado mais confortável ao pedestre, o que induz os usuários a praticar caminhadas e utilizar bicicleta. Isso reduz a quantidade de carros e seus impactos nas vias, como poluição e emissão de GEE, o que contribui para uma melhor qualidade de vida dos cidadãos.

A água também pode ser utilizada como estratégia de conforto térmico que agrega aspecto lúdico. O uso de fontes e jatos d’água proporciona um ambiente de convivência agradável para a comunidade, em especial, as crianças. A água também pode ser um elemento lúdico e de prevenção a enchentes, quando usada em sistemas de drenagem urbana sustentável – SUDS, por meio da formação de canais e lagoas de retenção.

Algumas soluções de projeto que reduzem o efeito “ilha de calor” incluem: arborização, bosques e hortas urbanas; cobertura vegetal ou outros elementos que melhoram o desempenho térmico da edificação e permitem infiltração de água no solo; telhados e fachadas verdes; sistemas de drenagem urbana sustentável; espelhos d’água, fontes e demais elementos que utilizam água e cobertura/telhados brancos.

O QUE FAZER



Planejar um paisagismo eficiente, que ameniza o efeito “ilha de calor”, em regiões adensadas, utilizando soluções que incluem arborização, cobertura vegetal e/ou demais elementos paisagísticos que auxiliem positivamente no desempenho térmico da edificação.

Planejamento e projeto

Os impactos ambientais que se dão nas etapas de construção e ocupação de empreendimentos habitacionais podem ser minimizados durante as etapas de planejamento e projeto. Diferentes condições bioclimáticas exigem diferentes estratégias de concepção de projeto, sendo necessário analisar as condições climáticas e as características físicas e geográficas locais e, a partir dessa análise, definir a implantação do edifício no terreno, bem como definir tipo de envoltória e tamanho das aberturas.



A eficiência nas fases de planejamento e projeto do empreendimento tem o objetivo de garantir que a arquitetura tenha uma resposta adequada às necessidades dos usuários. Práticas que minimizem os impactos ao meio ambiente, reduzindo o uso de recursos naturais e o custo de uso e manutenção do edifício, são fatores a serem definidos na fase de planejamento.

É necessário seguir recomendações básicas para que as etapas de planejamento e projeto atinjam sua máxima eficiência, incluindo temas como: topografia, conforto térmico, ventilação e iluminação natural, flexibilidade de projeto e integração com a vizinhança.

O empreendimento deve, ainda, integrar-se à vizinhança na qual se insere, por isso está incluído nesta etapa prever medidas que assegurem condições adequadas de insolação, luminosidade, ventilação e vistas à vizinhança, minimizando os possíveis impactos negativos do empreendimento e permitindo a apropriação deste pela população já existente.

Certificar edifícios é também uma iniciativa que atua em favor da transformação do ambiente e que une práticas essenciais para uma construção sustentável. As certificações disponíveis no Brasil possuem foco na sustentabilidade e avaliam o processo de produção desde o planejamento até o uso e a manutenção.



Planejamento e projeto

O QUE FAZER



Incluir no projeto, desde a sua concepção, itens voltados à sustentabilidade, em especial, estratégias de projeto que visam a um maior desempenho térmico, como orientação solar adequada, ventilação e iluminação naturais, envoltória adequada para cada zona bioclimática. Também devem ser previstas na fase de projeto a inclusão e a instalação de sistemas e equipamentos que visam à redução do consumo de água e energia. Outra alternativa é aderir a certificações nacionais e adaptadas para o Brasil, como Selo Casa Azul CAIXA – da Caixa Econômica Federal; Etiqueta Procel Edifica, da Eletrobras/Procel; AQUA (Alta Qualidade Ambiental), da Fundação Vanzolini; e Leadership in Energy and Environmental Design – LEED – concedido pela Ong U.S. Green Building Council (USGBC).

Consumo de energia



O setor da construção civil é responsável por grande parte do consumo total de energia elétrica do País, sendo 45% do consumo faturado correspondente ao consumo de energia elétrica nas edificações. Por isso a eficiência energética das edificações deve ser considerada como fator primordial para o desenvolvimento de projetos, buscando soluções integradas e sustentáveis.

Para maior eficiência energética nas edificações, é de extrema importância considerar, na etapa de projeto, aspectos bioclimáticos locais e adotar uma arquitetura correspondente ao clima da região, adequando material e cor das paredes externas e da cobertura, além de tamanho das aberturas, orientação solar do edifício e estratégias como uso de proteções na fachada – brises, venezianas, varandas, beirais, toldos, vegetação, ventilação cruzada, dentre outras. Alguns equipamentos podem também ser previstos desde a etapa de projetos, visando a obter um menor consumo de energia durante a ocupação, como sistemas de aquecimento solar de água, sistemas de microgeração de energia (solar/eólico), equipamentos mais eficientes (elevadores, sistemas de ar-condicionado, sensores de presença, etc.) e o uso de lâmpadas econômicas – fluorescente, LED – nos locais entregues com iluminação.

Durante a construção, algumas medidas também podem ser adotadas para reduzir as despesas com energia no canteiro de obras, como uso de lâmpadas econômicas, equipamentos mais eficientes e uso de sistemas de aquecimento solar de água para abastecer os chuveiros dos banheiros, quando é o caso.

Na etapa de uso e manutenção, após a construção do empreendimento, recomenda-se aos moradores o uso de lâmpadas econômicas – fluorescente, LED – e de eletrodomésticos com Selo Procel ou etiqueta nível A.

O QUE FAZER



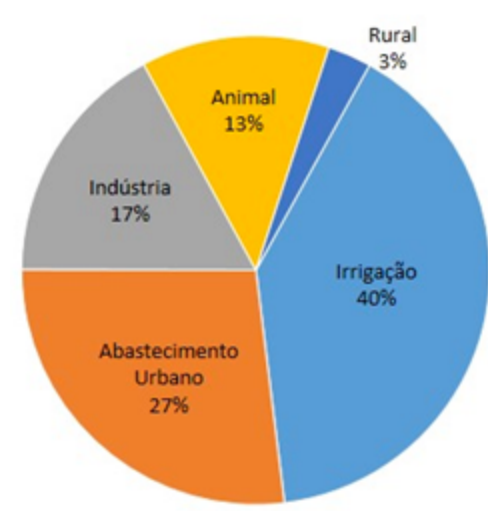
Durante a construção, algumas medidas podem ser adotadas para reduzir o consumo de energia, como prever em projeto aberturas adequadas que otimizem a iluminação natural nos ambientes, utilizar lâmpadas econômicas – fluorescentes, LED –, equipamentos mais eficientes – eletrodomésticos com Selo Procel ou Etiqueta PBE Nível A –, uso de sistema de aquecimento solar de água e sistemas de fotovoltaicos para geração de energia.



Consumo de água

A água é um bem de domínio público, limitado, dotado de valor econômico e indispensável à manutenção da vida e à garantia da saúde pública. A Lei das Águas (Lei Nº 9.433/1997) é o instrumento legal que prevê a gestão dos recursos hídricos do País, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e cria o Sistema Nacional de Recursos Hídricos (Singreh).

O Brasil possui importantes sistemas aquíferos com boa distribuição nas regiões hidrográficas e com bom potencial hídrico, mas cerca de 53% de toda a demanda de água (vazão de retirada) do País são consumidos e não retornam às bacias hidrográficas (Brasil, ANA, Caderno de Recursos Hídricos – 2. Disponibilidade e Demandas de Recursos Hídricos no Brasil, 2007).



A elevada densidade populacional, associada à baixa disponibilidade hídrica, em que as retiradas superam a disponibilidade, leva ao comprometimento da qualidade das águas e à busca por fontes externas. A fim de promover o uso mais sustentável da água, deve-se focar na gestão da água em edifícios, contemplando o suprimento de água potável, a gestão de águas pluviais e o esgotamento sanitário, realizado em três níveis sistêmicos: macro (sistemas hidrográficos), meso (sistemas públicos urbanos de abastecimento de água e de coleta de esgoto sanitário) e micro (sistemas prediais).

O setor da construção civil tem um grande impacto econômico, social e ambiental, não apenas no Brasil, como em todo o mundo. De toda a água consumida no Brasil, cerca de 16% são utilizados pelo setor da construção civil. A sustentabilidade dentro da gestão da água depende da exploração racional dos recursos hídricos, da gestão otimizada dos sistemas públicos e da otimização do consumo de água nos edifícios.

O setor da construção civil tem um grande impacto econômico, social e ambiental, não apenas no Brasil, como em todo o mundo. De toda a água consumida no Brasil, cerca de 16% são utilizados pelo setor da construção civil. A sustentabilidade dentro da gestão da água depende da exploração racional dos recursos hídricos, da gestão otimizada dos sistemas públicos e da otimização do consumo de água nos edifícios.

O QUE FAZER



Avaliar se podem ser inseridas no projeto medidas que otimizem o consumo de água, como a utilização de sistemas de reuso e de aproveitamento de água da chuva, desde que estejam em conformidade com a legislação vigente para garantir a qualidade da água para o uso ao qual se destina. Outras formas de realizar essa otimização são implantar sistemas de infiltração de água da chuva, equipamentos hidráulicos economizadores, medição individualizada de água em empreendimentos multifamiliares e previsão e detecção de vazamentos.

Destinação de resíduos sólidos

O setor da construção civil é responsável por fornecer condições para a realização de todas as atividades humanas. Nenhum setor industrial é capaz de gerar produtos em escala de forma que se iguale à do setor da construção civil, que consome até 75% dos recursos extraídos da natureza, sendo que parte desses não é renovável.

A produção e a comercialização de materiais de construção são responsáveis por um impacto expressivo não somente ambiental, mas também econômico e social, como gerador de renda, empregos, impostos e como responsável por viabilizar o ambiente construído em que vivemos. No Brasil, a indústria de materiais de construção representa cerca de 5% do PIB.



Existem, no mercado, diversos materiais chamados de “sustentáveis”. No entanto, para avaliar a sustentabilidade de um material, é preciso analisar todo o seu ciclo de vida – desde a extração da matéria-prima, passando pela produção, pelo transporte, pelo uso, até o descarte, ao final da vida útil do edifício, além de outros fatores que passam despercebidos mas que influem diretamente no impacto ambiental. Atualmente, no Brasil, não dispomos de informações sobre o ciclo de vida da maior parte dos produtos utilizados na construção civil.

Uma construção sustentável deve promover boas práticas de gestão, decisões de projeto e execução, reduzindo o consumo de materiais e a geração de resíduos, optando por métodos construtivos mais eficientes e, conseqüentemente, aumentando a produtividade e fazendo o descarte correto dos resíduos.

O QUE FAZER



Recomenda-se que seja efetuada uma gestão de resíduos de construção e demolição, por meio da execução de “Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC” e que se atente ao uso de materiais e de elementos estruturais que proporcionem uma obra mais limpa e sustentável.



Construção responsável



A sustentabilidade na construção civil consiste em combinar benefícios ambientais, econômicos e sociais. O processo de construção deve ser conduzido de forma eficiente e responsável, cabendo aos profissionais envolvidos atender às exigências legais e regulamentares.

É necessário promover a sustentabilidade do empreendimento por meio de ações que abrangem os diversos agentes envolvidos, que passam a ser agentes de transformações social e ambiental. Essas ações devem visar à ampliação da consciência ambiental e contribuir para a redução de algumas

desigualdades sociais, considerando a comunidade local, seus valores e sua cultura.

Lançado em junho de 2010, o Selo Casa Azul Caixa é um sistema de classificação socioambiental de projetos habitacionais financiados pela Caixa. O selo é uma iniciativa que visa a contribuir para a produção habitacional com sustentabilidade ambiental, promovendo o uso racional de recursos naturais nas construções e melhorando a qualidade da habitação. Ele traz algumas práticas que devem ser executadas no âmbito socioambiental na construção da habitação. Dentre elas destacamos educação para a gestão de RCD, capacitação profissional de empregados, inclusão de trabalhadores locais, participação da comunidade na elaboração do projeto e ações para geração de emprego e renda.

É de extrema importância que o empreendimento esteja em conformidade com a legislação referente à obra, bem como com as leis trabalhistas, as normas de segurança no trabalho, as normas ambientais e as normas urbanísticas.

A informalidade é grande no setor, mas deve ser combatida por meio da promoção de boas práticas, garantindo a legalidade em todo o processo de produção do empreendimento, desde o planejamento até a execução da obra.

Construção responsável

O QUE FAZER



Boas práticas tornam a construção responsável, por isso é preciso contratar mão de obra especializada, garantir a legalidade da construção em todos os processos e utilizar materiais que respeitem os padrões de qualidade. Tudo isso trará segurança e benefícios à obra. O Selo Casa Azul, da Caixa Econômica Federal, traz informações valiosas que servem como base para realizar uma construção responsável.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento sustentável do setor da construção civil possui, ainda hoje, barreiras, quando se trata de aspectos ambientais, apesar de ser um dos principais consumidores de recursos naturais, geradores de resíduos sólidos e emissores de Gases de Efeito Estufa. Para que o setor opere de forma sustentável, é necessário reconhecer o seu potencial para minimizar esses impactos, a partir de um planejamento adequado das ações que o englobam, desde a fase de projeto até o seu uso.

A concepção de projetos habitacionais deve incorporar os temas aqui citados, tornando a construção mais responsável nos quesitos ambientais, sociais e econômicos, influenciando positivamente essas áreas e disseminando conceitos e práticas que são essenciais para o crescimento socioambiental do setor.

Este guia traz informações em busca de avanço e de maior qualificação do setor habitacional, por meio de soluções eficientes e comprometidas com boas práticas de responsabilidade ambiental. Para isso, é necessário que o planejamento habitacional priorize atividades de qualidade que diminuam o impacto ambiental, sem interferir em aspectos sociais e no orçamento disponível.

Este guia de boas práticas da construção civil foi elaborado pela Gerência Nacional de Sustentabilidade e Responsabilidade Socioambiental, da CAIXA, com o apoio da empresa Origami Consultoria em Gestão de Negócios Sustentáveis Ltda.

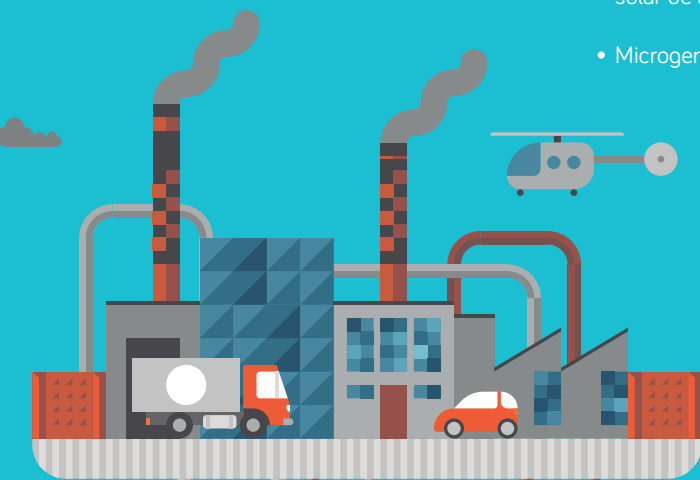
A seguir apresentamos a síntese dos requisitos exigidos para garantir a regularidade socioambiental do empreendimento. Ressaltamos que são exigências mínimas, devendo ser observadas as peculiaridades de cada projeto para que englobe todas as ações necessárias quanto à redução dos impactos socioambientais.

QUALIDADE URBANA PLANEJAMENTO E PROJETO

- Aspectos bioclimáticos
- Inserção urbana
- Avaliação do potencial de contaminação do terreno
- Avaliação de riscos e desastres
- Flexibilidade
- Redução do efeito ilha de calor urbano

GESTÃO DE ÁGUA E ENERGIA

- Iluminação natural e artificial
- Sistema de aquecimento solar de água
- Microgeração de energia
- Equipamentos eficientes
- Sistema de reuso de água
- Sistema de aproveitamento de água da chuva



MATERIAIS

- Qualidade
- Gestão de resíduos
- Certificação

CONSTRUÇÃO RESPONSÁVEL

- Mão de obra
- Legislação
- Materiais

CERTIFICAÇÕES

- Selo Casa Azul
- Procel Edifica
- Aqua





REFERÊNCIAS

1. Caixa Econômica Federal. Guia CAIXA de Sustentabilidade Ambiental – Selo Casa Azul – Boas práticas para habitação mais sustentável. São Paulo, 2010.
2. Caixa Econômica Federal. Guia CAIXA de Sustentabilidade Ambiental – Avaliação Ambiental de Terrenos com Potencial de Contaminação. Brasília, 2010.
3. Caixa Econômica Federal e BRE. Padrão de Sustentabilidade para Habitação de Interesse Social – Brasil. (Brasília, 2016).
4. Finep. Projeto – Tecnologias para construção habitacional mais sustentável. São Paulo, 2007.
5. AGOPYAN, Vahan; JOHN, Vanderley M. O Desafio da Sustentabilidade na Construção Civil. Coordenador: José Goldemberg. São Paulo: Blucher, 2011. (Série Sustentabilidade, 5).
6. Empresa de Pesquisa Energética. Balanço Energético Nacional 2015 – Ano base 2014: Relatório Síntese. Rio de Janeiro, 2015.
7. BRASIL. Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 11 mai. 2016.
8. ARAÚJO, Paulo de. Água. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua>>. Acesso em: 11 mai. 2016.
9. Agência Nacional de Águas. Caderno de Recursos Hídricos 2: Disponibilidade e Demandas de Recursos Hídricos no Brasil. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/planejamento/estudos/sprteiw/2/2-ANA.swf>>. Acesso em: 11 mai. 2016.
10. Green Building Council Brasil – GBC Brasil. Referencial Casa – Certificação LEED. Disponível em <<http://www.gbcbrazil.org.br/sobre-certificado.php>>. Acesso em: 11 mai. 2016.
11. PROCEL INFO – Centro Brasileiro de Informação de Eficiência Energética. PROCEL EDIFICA – Eficiência Energética nas Edificações. Disponível em: <<http://www.procelinfo.com.br/data/Pages/LUMIS623FE2A5ITEMIDC46E0FFDBD124A0197D2587926254722LUMISADMIN-1PTBRIE.htm>>. Acesso em: 11 mai. 2016.
12. PROCEL INFO – Centro Brasileiro de Informação de Eficiência Energética. Etiquetagem em Edificações. Disponível em: <<http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View={89E211C6-61C2-499A-A791-DACD33A348F3}>>>. Acesso em: 11 mai. 2016.
13. Ministério de Minas e Energia. Balanço Energético Nacional – Relatório Síntese do Balanço Energético Nacional 2015. Disponível em: <<https://ben.epe.gov.br/BENRelatorio Sintese.aspx?ano Coleta=2015&anoFimColeta=201>>. Acesso em: 11 mai. 2016.

CAIXA

2018