

# DESENVOLVIMENTO com SUSTENTABILIDADE

**CBIC**





# Sumário

---

1. Apresentação (CBIC)	03
2. Introdução	05
2.1 Visão panorâmica	06
2.2 Contexto e construção	07
3. Objetivos	13
4. Estratégias	14
5. Ações	16
5.1 Água	21
5.2 Desenvolvimento humano	24
5.3 Energia	26
5.4 Materiais e sistemas	31
5.5 Meio ambiente, infraestrutura e desenvolvimento urbano	35
5.6 Mudanças climáticas	38
5.7 Resíduos	43
6. Atores	46
7. Conclusão	52

---



# 1. Apresentação

O desafio da sustentabilidade assumiu, há alguns anos, um papel de destaque na agenda da Indústria da Construção no Brasil. O setor está cada vez mais consciente sobre a relevância do seu papel no contexto da mitigação e adaptação dos efeitos das mudanças climáticas e da necessidade de melhoria das condições de vida no planeta. Já existem suficientes estudos em nível nacional e mundial que avaliam os impactos positivos e negativos gerados pela Indústria da Construção e do mercado imobiliário sobre o meio ambiente, a sociedade e a economia.

Nesse sentido, a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) reuniu diferentes atores, dos mais variados segmentos, para formularem juntos uma ampla proposta que apresenta ao Poder Público e à sociedade brasileira caminhos para uma verdadeira mudança de paradigma na atividade em toda a nossa cadeia produtiva.

Ao longo de dois anos, representantes da sociedade civil, do setor acadêmico, do Poder Público, dos movimentos sindicais e do setor empresarial estiveram debatendo sobre um conjunto de ideias que ora apresentamos ao país.

O presente documento é resultado da união e da confluência dessas *expertises*. Mais do que isso, as propostas aqui reunidas estão fundamentadas em experiências concretas que mostram que é possível viabilizar no Brasil uma indústria da construção sintonizada com os conceitos mais avançados já em prática em todo o mundo.

No centro de todos esses debates, está o ser humano. A CBIC, assim como as organizações e os especialistas que fizeram parte deste programa, acredita que a construção pode dar uma contribuição decisiva para o crescimento sustentável, aliando desenvolvimento econômico, inclusão social e preservação dos recursos naturais.

**Paulo Safady Simão**

PRESIDENTE DA CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO



## 2. Introdução

A cadeia produtiva da construção civil tem uma nova agenda a cumprir. As mudanças climáticas e a escassez de recursos naturais exigem novas formas de organização empresarial e política.

O modelo a ser buscado pelo setor é o do desenvolvimento humano, da inovação tecnológica e do uso e reuso equilibrado de recursos disponíveis, bem como da reciclagem.

Tal transformação exige mudanças em termos de regulamentação, mercado, precificação de produtos e insumos e mensuração de lucros e perdas. Mudanças essas que se tornarão realidade na medida em que passarmos a encarar os desafios da cadeia produtiva da construção não mais sob uma lógica de custos, mas de oportunidades.

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) cumpre seu papel de buscar identificar algumas dessas oportunidades. O Programa Construção Sustentável convoca para o diálogo e a ação: o primeiro passo de uma longa jornada. As bases das propostas aqui elencadas precisam ser viabilizadas na proporção e na velocidade certas ao longo dos períodos estipulados. Para alcançar as metas, tornam-se imprescindíveis a interação e o compromisso de todos os atores do setor, além de governos, organizações não governamentais e a sociedade brasileira.

## 2.1 Visão panorâmica

A sociedade brasileira vive uma grande transformação. O reflexo mais claro disso é a expansão do consumo. Até 2014, serão mais de 30 milhões de brasileiros em famílias com renda mensal acima de R\$ 4,8 mil. Se a indústria tentar atender a essa demanda econômica apenas com o estoque de tecnologia, de produtos e de serviços disponíveis, incorrerá o sério risco de comprometer o desenvolvimento sustentável do país em médio e longo prazos. É necessário abrir espaço para a inovação, a criatividade e atuar com protagonismo a fim de incorporar de forma sustentável esses novos consumidores.

Estudos realizados pela Fundação Getúlio Vargas sobre o déficit habitacional brasileiro indicam que, até 2009, o país necessitava de 5,81 milhões de moradias e para o período entre 2010 e 2022 seria necessário a construção de 23,49 milhões de novas unidades. Essa é a meta a ser alcançada se o Brasil quiser zerar o déficit habitacional e acabar com as habitações precárias. Hoje, quase 85% da população do país se concentra em áreas urbanas, sendo que 23% dos habitantes estão nas cinco grandes regiões metropolitanas. Na infraestrutura, o país enfrenta ainda problemas graves que impactam diretamente na qualidade de vida da população e tornam a nossa

economia menos competitiva. A situação é resultado da deficiência histórica de investimentos por parte do Estado.

Segundo pesquisa feita pela Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (Abramat), a cadeia produtiva da construção, em nível nacional, representava em 2009 cerca de 8,3% do Produto



Interno Bruto (PIB) brasileiro e empregava mais de 10 milhões de pessoas (considerando os empregos formais e informais). Só em 2010, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a construção foi responsável por um crescimento de 11,6% em seu PIB setorial, o melhor resultado dos últimos 24 anos, e pela geração de mais de 329 mil vagas formais no mercado de trabalho, de acordo com o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged). Por cadeia da construção, entende-se todo o processo que começa na extração de matérias-primas, passa pela fabricação de materiais, pela comercialização, por projeto/planejamento e financiamento e chega à ponta, na atividade da construção.

À medida que os desafios globais de crescimento, urbanização, escassez de recursos naturais e mudanças climáticas induzem o surgimento de uma nova economia, a transformação que temos pela frente representa grandes oportunidades em um espectro amplo de setores da cadeia produtiva da construção. Além das questões estruturantes de saúde, educação e atenção à sociedade e ao meio ambiente, as cidades brasileiras precisam mais do que nunca construir boas equações de corresponsabilidade a fim de enfrentar os desafios de mobilidade, infraestrutura, sustentabilidade e coexistência.

## 2.2 Contexto e construção

Este documento observa o nível de amadurecimento da cadeia produtiva da Construção Civil para a promoção do desenvolvimento harmonioso, responsável e integrado, por meio de uma agenda, com propostas e ações para os assuntos aqui abordados. Sete temas são considerados prioritários ou críticos. Como forma de relacioná-los aos objetivos que o Programa Construção Sustentável quer alcançar, eles aparecem detalhados adiante. Há uma conexão que leva do presente histórico da sociedade brasileira ao futuro sustentável de uma nação que se desenvolve a olhos nus. Os temas prioritários são: água; desenvolvimento humano; energia; materiais e sistemas; meio ambiente, infraestrutura e desenvolvimento urbano; mudanças climáticas e resíduos.

Para o setor alcançar um estágio no qual a construção sustentável seja uma prática universalizada, é necessário atuar dentro de eixos estratégicos: fomento a políticas setoriais e públicas e à legislação; atenção ao poder de compra do Estado; concepção de projetos; inovação tecnológica e gestão de pessoas e processos.



O programa sugere caminhos para a definição de diretrizes, práticas e prioridades que façam da construção sustentável uma realidade no Brasil. São proposições formuladas a partir de diálogos estabelecidos entre a cadeia produtiva da construção e especialistas de diferentes áreas.

As propostas são resultado do trabalho coordenado pela CBIC com o apoio de um conjunto de organizações parceiras no âmbito do Programa Construção Sustentável, criado em 2009.

Resultado de um esforço de colaboração, o programa reflete a visão e a vivência de todos os setores produtivos da construção com os diversos atores públicos, a sociedade civil, as universidades, as organizações não governamentais, os parceiros regionais e os especialistas envolvidos diretamente nas questões aqui elencadas.

O objetivo do programa é fazer com que as empresas, governos e sociedade repensem seus produtos, suas relações, serviços e estratégias, a partir das dimensões ambiental, social e econômica; a combater e erradicar a ilegalidade e a informalidade na cadeia produtiva da construção; a atuar de forma segura, eficiente e responsável junto a todos os seus públicos de interesse e ao meio ambiente; a conhecer e cumprir a legislação e, voluntariamente, exceder suas

obrigações naquilo que seja relevante para o bem-estar da sociedade e, por fim, a se comunicar com funcionários, fornecedores, parceiros e colaboradores para motivá-los ao protagonismo e ao desenvolvimento sustentável.

O programa não oferece um plano ou um modelo prescritivo. Coloca na esfera pública do país uma plataforma para a implementação de ações e para interação entre empresas, sociedade e governos. A CBIC entende que condições dignas de moradia e infraestrutura são premissas para garantir o acesso pleno da população a direitos fundamentais: saúde, educação, trabalho, mobilidade, segurança, água, energia, entre outros.

O convite ao debate está feito a todos. Aos governos, em especial, para que considerem as visões e ações propostas, às políticas e marcos regulatórios necessários para guiar e organizar a sociedade e fornecer incentivos com o intuito de que o setor caminhe em direção à sustentabilidade, abrindo às empresas a chance de inovar, crescer e apresentar soluções.

Sendo assim, este documento procura oferecer, a todas as partes envolvidas, um programa ativo e contínuo de aperfeiçoamento ético das relações com as pessoas e as entidades públicas e privadas

envolvidas em nossas ações. Os objetivos demonstram que o protagonismo da cadeia da construção, as mudanças comportamentais e a mobilização social serão determinantes para o sucesso do programa, na mesma medida em que as inovações e soluções tecnológicas têm um papel ímpar nessa trajetória.

Importante ressaltar o papel estratégico e fundamental que o Programa Construção Sustentável atribui à Educação, que assume caráter transversal; contemplando todos os sete eixos de ação propostos neste documento.

Apesar de distintos, não é possível ignorar que os temas prioritários são interdisciplinares. Estão, por exemplo, diretamente relacionados aos demais programas estruturantes do governo federal e da CBIC, tais como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC); Minha Casa Minha Vida; Moradia Digna; Programa Inovação Tecnológica (PIT); Próximo Passo e Sanear é Viver. A todos que participam e integram o Programa Construção Sustentável caberá dedicar esforços para mobilizar sociedade e governos em torno das ações aqui propostas para serem implementadas, em períodos distintos, até 2022.

## Conselho Estratégico do Programa Construção Sustentável

ANTÔNIO RAMALHO	Força sindical
ARNALDO JARDIM	Deputado federal
ARTHUR HENRIQUE S. SANTOS	Central Única dos Trabalhadores (CUT)
AUGUSTO CESAR DA SILVA JUCÁ*	Confederação Nacional da Indústria (CNI)
CARLOS EDUARDO ALMEIDA	Holcim / Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS)
CIRO SCOPEL	SECOVI São Paulo
CRISTINA MONTENEGRO	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)
FÁBIO FELDMANN	Advogado e ambientalista
FERNANDO CHUCRE	Arquiteto, urbanista e ex-deputado federal
FRANCISCO VASCONCELLOS	SINDUSCON – SP
GEÓRGIA GRACE	Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC)
HELOÍSA MENEZES*	Confederação Nacional da Indústria (CNI)
JOÃO ALBERTO VIOL	Sindicato da Arquitetura e da Engenharia (SINAENCO)
JOÃO VIRMOND SUPPLY NETO	Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB)
JOSÉ ANTÔNIO SIMON	Comissão de Meio Ambiente / CBIC e SINDUSCON – PE
JOSÉ CARLOS MARTINS	Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC)
LAURA MARCELLINI	Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (ABRAMAT)
LAURA VALENTE*	Governos Locais pela Sustentabilidade (ICLEI)

LILIAN SARROUF	Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC)
MARCELO TAKAOKA	Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS)
MÁRIO CARDOSO	Confederação Nacional da Indústria (CNI)
MELVYN FOX*	Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (ABRAMAT)
OLAVO KUCKER ARANTES	SINDUSCON Florianópolis
PAULA GABRIELA*	Governos Locais pela Sustentabilidade (ICLEI)
PAULO SAFADY SIMÃO	Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC)
PAULO VANZETTO GARCIA	SINDUSCON – RS
ROBERTO LAMBERTS	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
SHELLEY CARNEIRO	Confederação Nacional da Indústria (CNI)
TEODOMIRO DINIZ CAMARGO	Câmara da Indústria da Construção – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (CIC/FIEMG)
VANDERLEY JOHN	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI/USP)
WALTER COVER	Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (ABRAMAT)

## Especialistas que contribuíram com a formulação deste documento

MARCELO ABRANTES LINGUITTE	Engenheiro civil e diretor da Terra Mater
TARCISIO DE PAULA PINTO	Urbanista
WILSON PASSETO	Engenheiro civil e diretor da organização Água e Cidade

\*Nas reuniões do Conselho Estratégico representou a respectiva instituição.



## 3. Objetivos

TEMAS PRIORITÁRIOS	OBJETIVOS
ÁGUA	Utilização racional da água
DESENVOLVIMENTO HUMANO	Valorização do ser humano
ENERGIA	Maximização da eficiência energética
MATERIAIS E SISTEMAS	Utilização de materiais e sistemas sustentáveis
MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO	Viabilização do desenvolvimento sustentável
MUDANÇAS CLIMÁTICAS	Adaptação do ambiente construído e redução de gases de efeito estufa na cadeia produtiva
RESÍDUOS	Diminuição do consumo de recursos naturais



# 4. Estratégias

## ESTRATÉGIAS E ATORES

### 1. Fomento

FOMENTO	<b>POLÍTICAS PÚBLICAS</b> Setor produtivo incentiva as três esferas do Poder Executivo a privilegiar nas contratações públicas a utilização de produtos e sistemas de melhor desempenho sustentável, cujos projetos e especificações atendam às exigências ambientais, sem desperdício energético e com soluções para o menor nível de consumo de água, por exemplo.	<b>União e governos estaduais, municipais e distrital.</b>
	<b>POLÍTICAS SETORIAIS</b> Setor produtivo privilegia em suas contratações a utilização de produtos e sistemas de melhor desempenho ambiental e defende o poder de compra do Estado em direção à construção sustentável.	<b>Empresas, CBIC e demais entidades representativas.</b>
	<b>APRIMORAMENTO JURÍDICO</b> Setor produtivo atua em conjunto com o setor público para a elaboração de leis e regulamentações em prol da sustentabilidade na Construção Civil brasileira.	<b>Poderes Legislativo e Judiciário.</b>

### 2. Produção

PRODUÇÃO	<b>CONCEPÇÃO DO PROJETO</b> As obras privilegiam materiais e sistemas que contribuam para a eficiência energética, que incorporem diretrizes para possibilitar o uso racional da água, que tenham procedência formal, que valorizem produtos provenientes do correto manejo florestal e que considerem os impactos das mudanças climáticas. No caso de obras públicas, propor concurso público para projetos por meio da contratação por melhor técnica, contemplando critérios de sustentabilidade.	<b>Cadeia produtiva.</b>
	<b>INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b> Adequar os equipamentos e processos de construção e manutenção, nas obras públicas e privadas, para atender aos níveis sugeridos ou obrigatórios definidos pela legislação ambiental e energética.	

### 2. Produção (continuação)

PRODUÇÃO	<b>GESTÃO DE PESSOAS E PROCESSOS</b> Projetistas, especificadores, trabalhadores, executores de obras, gestores de negócios, agentes financeiros, gestores públicos, gestores dos imóveis (administradoras, síndicos, empresas de <i>facilities</i> ), legisladores e usuários devem ser conscientizados e capacitados, de modo multidisciplinar, para a sustentabilidade. Os sistemas construtivos envolvem procedimentos para reduzir as perdas de materiais, para aprimorar o manejo dos resíduos, para gastar menos energia e para o uso racional de água.	<b>Cadeia produtiva.</b>
	<b>SUSTENTABILIDADE</b>	

## 5. Ações

TEMAS	AÇÕES
ÁGUA	<p>Estímulo à contratação de projetos de obras que contemplem as melhores soluções para o menor nível de consumo de água.</p> <p>Elaboração de manual de boas práticas.</p> <p>Montagem de programa de capacitação do setor.</p> <p>Qualificação das concessionárias de água e esgoto.</p> <p>Incentivo ao manejo e à drenagem de águas pluviais nas cidades.</p>
DESENVOLVIMENTO HUMANO	<p>Estímulo a mecanismos de autorregulação na cadeia produtiva (conformidade legal).</p> <p>Mapeamento socioeconômico para criação de um programa nacional de capacitação continuada.</p> <p>Capacitação de profissionais para aplicação da Lei nº 11.888/2008, que assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social.</p> <p>Revisão curricular dos cursos de graduação, técnicos e profissionalizantes para inclusão da temática da sustentabilidade.</p>

TEMAS	AÇÕES
ENERGIA	<p>Uso da etiquetagem como forma de avaliar a eficiência energética na fase de projeto e de entrega das edificações.</p> <p>Estímulo para edificações privadas que atendam ao nível A ou B.</p> <p>Obrigatoriedade para novas edificações públicas de atender ao nível A ou B.</p> <p>Estímulo ao <i>retrofit</i>, visando melhora da eficiência (A ou B).</p> <p>Incentivo à geração de energia distribuída.</p>
MATERIAIS E SISTEMAS	<p>Mapeamento e disseminação de sistemas e ferramentas de projetos para redução de perdas de materiais.</p> <p>Reforçar a obrigatoriedade de compra de produtos em conformidade com as Normas ABNT (PSQs – do SIMAC/PBQP-H), visando garantir padrões mínimos de qualidade e isonomia competitiva.</p> <p>Implementação de bancos de dados públicos com informações técnicas e declarações ambientais.</p> <p>Fomentar à pesquisa, desenvolvimento e inovação de novos materiais, componentes e sistemas construtivos com menor impacto ambiental.</p> <p>Promover a comprovação da correta Origem Florestal.</p>



TEMAS	AÇÕES
MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO	Sistema de gerenciamento para a implementação de Planos Diretores.
	Incentivo a iniciativas para a recuperação de áreas degradadas.
	Estabelecimento de critérios e procedimentos para agilizar processos de recuperação de áreas degradadas.
	Elaboração de inventários de áreas de risco e de áreas degradadas.
	Participação na estrutura e criação da Câmara Técnica da Construção Civil no Conama.
	Estímulo a iniciativas para aproveitamento da madeira apreendida pelo Ibama.
MUDANÇAS CLIMÁTICAS	Valorização das boas práticas e dos atores dos municípios para formulação de políticas públicas em sintonia com necessidades e interesses dos habitantes das cidades.
	Estímulo à legislação específica, inclusive nos códigos de obras.
	Apoiar ações de redução de emissões e adaptação aos impactos climáticos nos processos de licenciamento ambiental.
	Elaboração de ferramentas para produção de inventários de gases de efeito estufa na cadeia produtiva da construção.
	Elaboração de plano nacional para conscientizar formadores de opinião e gestores públicos sobre soluções de mitigação focadas na realidade das condições climáticas brasileira.
	Participação efetiva da construção civil no Fórum do Clima/Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.

TEMAS	AÇÕES
RESÍDUOS	Promoção de parcerias público-privadas para implementação das áreas de manejo de resíduos.
	Participação da cadeia produtiva na elaboração de leis estaduais e municipais no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos.
	Mapeamento de dificuldades e entraves ao processo de licenciamento para áreas de transbordo e triagem, atividades de reciclagem e instalação de aterros.
	Implementação de sistema informatizado de gestão de resíduos para cadeia geradora, transportadora e áreas de tratamento e destinação.
	Estabelecer, efetivamente, a logística reversa, por parte dos fornecedores, a ser prevista nos acordos setoriais.



## 5.1 Água

O aprimoramento da gestão dos recursos hídricos, como forma de combater os desperdícios e promover o uso racional da água no Brasil, é elemento fundamental para o desenvolvimento de uma cadeia produtiva sustentável na construção. Dados da Agência Nacional de Águas (ANA) apontam que, dos 5.565 municípios brasileiros, 55% poderão ter déficit no abastecimento de água até 2015. Para evitar esse problema, o país precisa investir, até lá, segundo o mesmo levantamento, R\$ 22 bilhões. Até 2025, serão necessários R\$ 70 bilhões, com prioridade para obras nos mananciais e na coleta e tratamento de esgotos, a fim de proteger as fontes de abastecimento (rios e lagos). Somadas, essas localidades vão concentrar, em 2025, 139 milhões de habitantes ou 72% da população.

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério das Cidades, mais de um terço da água retirada da natureza pelas empresas de abastecimento é perdido durante o processo de distribuição. Dados do SNIS de 2008 apontam que o consumo médio de água no Brasil é de cerca de 150 litros/habitante por dia, sendo que regiões de maior renda apresentam consumo maior. Além disso, segundo o Ministério das Cidades, apenas 50,6% da população urbana estão atendidas por esgotos sanitários, e somente

34,6% do esgoto gerado recebe tratamento. Dejetos são lançados nos cursos hídricos ou no solo, podendo gerar contaminação e doenças. Isso vale também para boa parte das águas contaminadas por processos industriais e atividades de irrigação.

Sancionada em 1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos foi consistente e suficiente para fazer avançar as relações produtivas que se valem da água como insumo básico, garantindo o respeito à integridade das bacias hidrográficas brasileiras. No entanto, é fundamental que haja comprometimento dos governos e esforços da sociedade para fazer essa legislação e seus instrumentos avançarem e servirem de fato ao disciplinamento do acesso a esse recurso essencial. Os níveis atuais de desperdício das concessionárias públicas que, segundo o SNIS, é de aproximadamente 40%, em média, e de até 55%, em algumas cidades do Brasil, são inaceitáveis e injustificáveis para que continuemos a financiar a ampliação da oferta.

Nesse sentido, o uso racional da água pela cadeia produtiva da construção deve envolver não só a promoção da educação entre seus diversos atores como também o fomento à gestão integrada (do manejo e da drenagem), ao gerenciamento equilibrado entre a oferta e a demanda e à inovação tecnológica. A sustentabilidade desse insumo depende da redução da demanda em, pelo menos, três níveis de



abrangência: macro, com a exploração racional dos recursos hídricos; médio, com a gestão otimizada dos sistemas públicos; e micro, com a otimização do consumo de água nos edifícios. Fundamentalmente, nas edificações, a gestão deve contemplar: o suprimento de água potável; a gestão de águas pluviais e o esgotamento sanitário.

Desde 2007, municípios do país vêm aprovando a lei que obriga a instalação de medidores individuais de consumo de água em edificações novas. Hoje, a legislação está em vigor em cidades, como Belo Horizonte, Porto Alegre e São Paulo. A medida gera, em média, uma economia mensal de mais de 40% na fatura de água de cada residência, segundo levantamento da Associação das Administradoras de Bens Imóveis e Condomínios de São Paulo (Aabic). Essa avaliação é possível, principalmente, devido à comparação de gastos com água em edificações construídas com medidores coletivos e que, posteriormente, optaram pela instalação do sistema de medição individual. Em geral, essa mudança também é garantida pela mesma lei, mas nesses casos, a maioria dos condôminos tem de estar em comum acordo para fazer a adaptação. Além do ganho econômico, a medição individual propicia também uma mudança de hábitos quando oferece ao usuário a possibilidade de aferir o seu nível de consumo e racionalizá-la.

## O Programa Construção Sustentável propõe:

- Estabelecer políticas que estimulem o reaproveitamento das águas pluviais em edifícios residenciais, comerciais e públicos.
- Elaborar e implementar, até 2014, um manual de boas práticas que apresente diretrizes para o uso racional da água. O manual deve ter como objetivo: estimular a contratação de obras que contemplem soluções com menor nível de consumo; propor uma legislação para a medição individual de consumo nas edificações novas e construídas; fomentar soluções mais econômicas no uso de água potável e de fontes alternativas de água; promover a interface entre o tema e as políticas públicas e programas, como o Minha Casa Minha Vida e o Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água.
- Estimular e exigir um aprimoramento da gestão pública, até 2014, integrando o manejo e a drenagem de águas pluviais e o aumento da permeabilidade dos solos, sobretudo nos ambientes urbanos.
- Implementar programas regionais de capacitação, educação e conscientização sobre o uso racional da água para todos os profissionais da cadeia produtiva da construção (projetistas, arquitetos, engenheiros), demais atores do setor (administradores prediais, empresas de *facilities*) e consumidores a partir de 2011.
- Desenvolver programas para a qualificação da gestão das concessionárias de serviços de água e esgoto, reduzindo os atuais níveis de perda na distribuição.

## 5.2 Desenvolvimento humano

A agenda do desenvolvimento humano é provavelmente a mais extensa, além de extremamente determinante para a sustentabilidade. Na cadeia produtiva da construção, baixa escolaridade, baixa produtividade e baixos salários são só alguns dos entraves ao desenvolvimento sustentável. Essa situação é agravada ainda pela informalidade e, muitas vezes, pelo acesso precário, do trabalhador da construção, a condições básicas de moradia, higiene, saúde, saneamento, água, mobilidade e segurança alimentar.

Levantamento realizado pelo IBGE, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e Fundação Getúlio Vargas (FGV) estima que, dos 10 milhões de trabalhadores empregados no setor, 61% atuam sob condições informais, ilegais e de não conformidade. Como resultado, algumas questões apontam outros desafios a serem enfrentados: desde o não cumprimento de obrigações trabalhistas à sonegação de impostos em toda a cadeia – da extração de matérias-primas à fabricação e à comercialização de materiais, dos projetos ao canteiro e à manutenção –, além do desrespeito aos padrões de qualidade e do descumprimento da legislação ambiental.



Enquanto o vetor para as mudanças é a nova economia, a educação se constitui como a chave do processo. Uma das ações mais importantes para o desenvolvimento humano, no Programa Construção Sustentável, é fomentar iniciativas em conjunto com o poder público, as instituições de ensino e de financiamento, além dos atores não governamentais, para promover e exigir a legalidade e a conformidade no setor.

A crescente demanda por profissionais qualificados na construção também surge como indutora de ações que objetivam a disseminação, a interface e o alinhamento de programas de capacitação e de incentivo à pesquisa e desenvolvimento (P&D) da CBIC, junto às universidades, escolas técnicas e instituições de formação da sociedade civil. Políticas públicas de longo prazo para estabilidade econômica e de apoio à atividade da construção também contribuem na formação de profissionais.

## O Programa Construção Sustentável prevê como ações:

- Mapear e disseminar as boas práticas na adoção de critérios de verificabilidade legal, de responsabilidade socioambiental, de conformidade e de qualidade na cadeia produtiva da construção. Essa ação tem como um dos seus principais objetivos estimular a autorregulação das empresas para verificação permanente do atendimento às leis e adoção de critérios para qualificação dos profissionais, produtos e serviços.
- Mapeamento socioeconômico para identificar a dimensão da demanda por programas de capacitação, educação e conscientização em segurança, meio ambiente, saúde, inovação e sustentabilidade. Estabelecer, com essa finalidade, parcerias entre os sindicatos e associações patronais ligados à CBIC, e também o Senai e o Sesi, para implementação de um programa nacional de capacitação continuada com ênfase no atendimento às particularidades regionais de educação e qualificação profissional.
- Capacitação de profissionais para aplicação da Lei nº 11.888/2008, que assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social.
- Promover a revisão nacional da grade curricular de universidades, cursos técnicos profissionalizantes e de capacitação de professores dos cursos de formação de profissionais da construção. Essa revisão deve inserir temas específicos e transversais à formalidade, qualidade, conformidade, inovação e sustentabilidade. Além disso, é necessário erradicar o analfabetismo entre os trabalhadores da construção.

### 5.3 Energia

A eficiência energética das edificações é um dos indicadores de desempenho e um dos requisitos mais avaliados em construções sustentáveis. Sabe-se que, no Brasil, o consumo de energia elétrica nas edificações corresponde atualmente a cerca de 44% do consumo faturado no país, sendo que 22% são utilizados apenas em instalações residenciais, 14% em comerciais e 8% em edificações públicas. Como o Brasil é um país em desenvolvimento, a tendência é de aumento desse consumo.

Durante os anos de 2007 a 2010, o Brasil contabilizou avanços importantes para a promoção do desenvolvimento sustentável com o lançamento da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia em Edifícios Residenciais, Comerciais, de Serviços e Públicos (Inmetro/PROCEL) – e o Plano Nacional de Energia 2030 – cujas premissas preveem uma meta de redução de até 10% no consumo de energia elétrica em 2030.

A etiquetagem de caráter voluntário para edificações novas e existentes passará a ser obrigatória para edificações novas em prazo a ser definido pelo Ministério de Minas e Energia. O sistema tem como objetivo criar condições para o estabelecimento do nível de eficiência energética nos edifícios. O conceito varia de A (mais eficiente) a E (menos

eficiente) e é concedido em dois momentos: na fase de projeto e após a construção. Nos edifícios comerciais, públicos e de serviços são avaliados três sistemas: envoltória, iluminação e condicionamento de ar. Já nos edifícios residenciais são analisados: a envoltória e o sistema de aquecimento de água, além dos sistemas presentes nas áreas comuns dos edifícios multifamiliares, como iluminação, elevadores, bombas centrífugas, entre outros.

Apesar do caráter voluntário da etiquetagem no Brasil, atualmente já se percebe algumas respostas positivas da cadeia produtiva da construção em relação à sua utilização e em relação à utilização da mesma por demais atores do setor. Entre elas, ressalta-se, por exemplo, uma tendência maior, verificada pelos órgãos públicos na adoção da etiquetagem, como referência para futuras licitações de prédios públicos e a promoção de incentivos financeiros com prazos ampliados de amortização e taxas menores de juros concedidos para ampliação, construção, reforma e modernização de hotéis que obtenham certificação com maior nível de eficiência (nível A).

O fomento à legislação de utilização obrigatória da etiquetagem para conservação de energia em edificações e instalações, bem como o incentivo e o monitoramento à sua implementação são metas



indutoras do Programa Construção Sustentável. Nossas ações incluem ainda uma proposta para que as novas edificações, construídas a partir de 2022, atendam ao conceito de consumo zero de energia ZEB (Zero Energy Buildings) e que apresentem uma eficiência máxima, com geração local, por meio de fontes renováveis.

### Nesse sentido, propomos:

- Incentivo à geração distribuída de energia (e não apenas a geração centralizada), por meio de fontes renováveis e da criação de redes mais inteligentes, que permitam o compartilhamento da energia local excedente nas edificações.
- Formulação de legislação específica, tendo como base a etiquetagem, que estimule a eficiência energética nas edificações e que inclua benefícios fiscais em equipamentos, materiais e bens de consumo utilizados no projeto e pelos ocupantes, com desoneração para as instalações mais eficientes e oneração para as menos eficientes. Essa legislação deve atingir obras públicas e privadas, até 2014, para a produção de edificações com nível A ou B.
- Incentivar a etiquetagem para novas edificações privadas e obrigatoriedade para as públicas, visando atender aos níveis A ou B a partir de 2014, nas grandes metrópoles e, a partir de 2016, em todo o território nacional. Esse novo marco legal deve fomentar a realização de auditorias energéticas regulares, pelo governo, em todas as edificações brasileiras a partir de 2022, a começar pelas edificações públicas em 2018 para monitorar desempenho e identificar e estabelecer oportunidades de implementação de melhorias. Essa legislação deve estabelecer ainda a realização de campanhas regulares de comunicação e educação (a partir de 2012) para superar a falta de conhecimento e salientar o comportamento eficiente, com foco em informações objetivas sobre precificação *versus* desempenho energético das edificações e dos equipamentos individuais.
- Fomento à formulação de legislação específica para estimular o *retrofit* em edificações existentes (públicas e privadas) e incentivo à obrigatoriedade da etiquetagem para os mesmos, a partir de 2018. O objetivo é estabelecer um programa nacional de reformas para o aumento da eficiência energética no parque de edificações construído. Essa legislação deve alcançar os três níveis do Executivo: municípios, estados e União.
- Capacitação dos diversos atores e consultores que atuam na cadeia produtiva (especialmente projetistas, administradores prediais e empresas de *facilities*) para a produção e operação de edificações de atuação em edificações inteligentes e de alta eficiência. Essa capacitação deve ressaltar a importância dos investimentos na fase do projeto, com a consequente minimização de custos nas etapas de operação e de manutenção dos empreendimentos.



## 5.4 Materiais e sistemas

Todo o exercício da cadeia produtiva da construção, desde a preparação de atividades iniciais, como terraplanagem à produção, a manutenção e o uso efetivo de instalações e edificações, depende de um fluxo constante de materiais e sistemas. Estima-se internacionalmente que o setor consuma entre 40% e 75% dos recursos naturais existentes. No Brasil, as estatísticas ainda não permitem estabelecer um fluxo da utilização de materiais na economia, o que torna difícil quantificar o consumo da cadeia da construção. No entanto, sabe-se que as perdas de materiais, além dos impactos causados pelos grandes volumes de extração de matérias-primas são inúmeras.

Não é só a atividade de produção dos materiais na construção a maior causadora de impactos ao meio ambiente, mas toda a cadeia e seu ciclo de vida. Além das emissões de gases de efeito estufa associadas à fabricação e ao transporte, por exemplo, alguns materiais apresentam emissões no uso e pós-uso da obra. Compostos orgânicos voláteis afetam a qualidade do ar interno de edificações, a saúde dos trabalhadores e contribuem para as mudanças climáticas. A água, por sua vez, em contato com os materiais, também pode lixiviar

compostos tóxicos, alterando e até mesmo contaminando o solo, o lençol freático e, eventualmente, atingindo a cadeia alimentar. Isso sem mencionar os materiais que não possuem Ficha de Informação de Segurança dos Produtos Químicos e que em sua maioria pode significar riscos à saúde de trabalhadores e até de usuários.

Tanto a quantidade quanto a qualidade, a confiabilidade e o grau de detalhamento das informações sobre materiais e componentes comercializados no Brasil estão abaixo do mínimo necessário à tomada de decisões técnicas. O preço, muitas vezes, é o único critério objetivo disponível. A ausência de declaração ambiental, da avaliação do ciclo de vida e da padronização de informações dificulta ainda o aproveitamento dos dados existentes e é impedimento para a implementação de modelos BIM (Building Information Modeling), que simulam as mesmas características dos elementos construtivos a serem empregados no ciclo de vida real das construções, concedendo a elas melhor desempenho.

## As ações do Programa Construção Sustentável incluem:

- Mapear e disseminar, ao longo da cadeia produtiva da construção, sistemas construtivos e ferramentas de projetos que reduzam as perdas de materiais em seus processos.
- Atuar no âmbito do Ministério de Meio Ambiente, por meio do Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS), para que as contratações públicas e privadas privilegiem a compra de produtos e sistemas com melhor desempenho ambiental. Para esse fim, será necessário definir e implementar critérios de desempenho ambiental, que contemplem a logística e o transporte de produtos e materiais, além de ferramentas de mensuração, nas licitações públicas. Nesse sentido, o estímulo ao uso de informações e ferramentas de simulação de desempenho ambiental e avaliação de ciclo de vida para materiais e sistemas, ao longo da cadeia produtiva da construção, vai permitir identificar aqueles fornecedores materiais e sistemas que apresentem produtos mais ecoeficientes e que incluam durabilidade e/ou apresentem maior conteúdo de matéria-prima residual.
- Contribuir para a formação de banco de dados públicos, a partir de 2014, com informações técnicas e declarações ambientais dos sistemas, produtos e matérias-primas brasileiras utilizados na cadeia produtiva da construção. As informações seriam fornecidas por cada setor da indústria de materiais, em datas compatíveis com os acordos internos de cada cadeia produtiva.
- Fomentar a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação de novos materiais, componentes e sistemas construtivos com menor impacto ambiental. Este estímulo deve combinar o financiamento à pesquisa e inovação, à formação de recursos humanos e também a empreendimentos públicos e privados que adotem essas novas tecnologias. Essas políticas públicas devem promover ainda a formação de profissionais, ao longo da cadeia produtiva da construção, capazes de desenvolver tecnologias de materiais e de sistemas sustentáveis.

- Promover e implementar iniciativas de capacitação de empresas em toda a cadeia produtiva, para compra responsável de madeira legal, com elaboração de material didático e implementação de treinamentos.
- Reforçar no programa a obrigatoriedade da compra de produtos em conformidade com as Normas ABNT (PSQs do SiMAC/PBQP-H), visando garantir padrões mínimos de qualidade e isonomia competitiva.
- O Programa Construção Sustentável visa contribuir com o aperfeiçoamento e a implementação efetiva do Programa Brasileiro de Avaliação de Ciclo de Vida (PBACV), no âmbito do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior/Inmetro. Há uma necessidade do sistema incorporar metodologias simplificadas de ACV, capazes de serem rapidamente absorvidas pela indústria, em grande escala, e cujos resultados sejam compatíveis com os modelos BIM (Building Information Modeling). Essa ação deve resultar na implementação de um sistema de avaliação dos impactos ambientais na produção e consumo de bens e serviços no país capaz de:
  - Organizar, armazenar e disseminar informações padronizadas sobre inventários do ciclo de vida da produção industrial brasileira;
  - Disponibilizar e disseminar a metodologia de elaboração de inventários brasileiros;
  - Elaborar os inventários-base da indústria brasileira;
  - Apoiar o desenvolvimento de massa crítica em Avaliação de Ciclo de Vida (ACV);
  - Disseminar e apoiar mecanismos de disseminação de informações sobre o pensamento do ciclo de vida;
  - Intervir e influenciar nos trabalhos de normalização internacional e nacional, relacionados ao tema, e identificar as principais categorias de impactos ambientais para o Brasil.



## 5.5 Meio ambiente, infraestrutura e desenvolvimento urbano

O resultado esperado com a implementação de edificações sustentáveis é, essencialmente, a criação de comunidades ajustadas às necessidades de seus usuários, tanto hoje quanto no futuro. São comunidades que requerem, por exemplo, locais seguros e saudáveis; com espaços públicos e áreas verdes bem projetadas; uso eficiente de recursos naturais e no ambiente construído; mobilidade; provisão de serviços; eficiência energética; uso do solo planejado de forma consciente; preservação dos recursos hídricos; defesas contra inundações; minimização de resíduos; entre outros.

Dados do IBGE demonstram que mais de 80% da população brasileira vivem atualmente em cidades. À medida que esta urbanização avança (e deve avançar em, pelo menos, 30%, em todo mundo até 2050, segundo o Conselho Mundial Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável), mudanças substanciais em relação ao enorme conjunto de ações sobre os espaços urbanos e que permitam melhorar as condições de infraestrutura de comunidades, como abastecimento de água, sistemas de esgoto, mobilidade, entre outros itens, serão necessários para a elevação da qualidade de vida.

No Brasil, o crescimento desordenado, principalmente nos grandes centros, resultou na formação de assentamentos precários e na ocupação de áreas

de maior vulnerabilidade, como encostas e regiões suscetíveis a inundações e deslizamentos. O Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (UN-Habitat ou ONU-Habitat), por exemplo, aponta que, mesmo com a saída de 10,4 milhões de pessoas de assentamentos precários no país, nos últimos dez anos, as cidades brasileiras ainda estão entre as mais desiguais do mundo. Os 10,4 milhões de pessoas equivaleriam, segundo a ONU, a uma redução de 16% na proporção de moradores de assentamentos precários na população brasileira, que teria caído de 31,5% para 26,4%, entre 2001 e 2010. No entanto, a desigualdade ainda permanece em boa parte da população do país, no que diz respeito ao alocamento de terrenos, dos espaços públicos e dos serviços urbanos.

O atual modelo de urbanização também está em rota de colisão com os conceitos de redução dos efeitos das mudanças climáticas. Se os cálculos das



emissões de gases do efeito estufa das cidades em todo o mundo englobarem processos, como o consumo e a geração de energia, os transportes e a produção industrial, as áreas urbanas aparecerão como as grandes vilãs mundiais, ficando responsáveis por 70% das emissões sendo que ocupam apenas 2% do território do planeta. É justamente como protagonistas das mudanças climáticas que o relatório Cities and Climate Change: Global Report on Human Settlements 2011 apresenta as cidades, segundo o ONU-Habitat. O planejamento, no caso brasileiro, demanda a implementação de políticas permanentes que estimulem não só o investimento em infraestrutura e uma maior execução dos recursos disponíveis, por parte do setor público, como a ampliação da oferta de transporte coletivo, terrenos urbanizados, moradia digna e outros serviços fundamentais.

O problema se torna ainda mais complexo no país, considerando a escassez de terrenos disponíveis dentro da área urbanizada das cidades, o que leva as populações mais pobres a morar em locais cada vez mais afastados e sem acesso a equipamentos públicos. Na outra ponta do problema, está a busca de soluções que tornem possível a urbanização de terrenos em áreas fora dos grandes centros, sem elevar em excesso o preço da terra, inviabilizando a realização de projetos de moradias populares. Atualmente, esses temas têm se mostrado grandes

limitadores da expansão sustentável das cidades. Tem gerado, ainda, um conjunto de consequências negativas à economia, ao meio ambiente e à vida da população que vão desde a perda de tempo e produtividade no trabalho, ao aumento da poluição, de doenças e acidentes.

Atuar para a implementação de recursos e investimentos públicos e privados que resultem em um planejamento sustentável e mais integrado das cidades, com aumento da eficiência na alocação de capital e de mão de obra, assim como na prestação dos serviços básicos a um maior número de pessoas e ao acesso a modelos de mobilidade com baixa emissão de carbono são metas centrais do Programa Construção Sustentável para o tema meio ambiente, desenvolvimento urbano e infraestrutura.

### Para isso, propomos:

- Incentivar sistemas de gerenciamento para a implementação de Planos Diretores com definição de critérios de qualidade técnica e que levem em consideração porte e vulnerabilidades dos municípios e atuar para que esses critérios de qualidade técnica possam ser monitorados pelo Tribunal de Contas dos municípios e da União. É fundamental que essas ações estejam alinhadas aos programas regionais de habitação e saneamento.
- Incentivar e produzir iniciativas para a recuperação de áreas degradadas por meio de parcerias público-privadas (PPPs) e dos setores não governamentais. Entre essas iniciativas está a valorização da atividade imobiliária como vetor que induz à recuperação dessas áreas.
- Atuar para estabelecer critérios e procedimentos especiais nos órgãos ambientais de estados e municípios que agilizem os processos de recuperação de áreas degradadas.
- Exigir do poder público a aplicação de recursos para elaboração de inventários de áreas de risco, de áreas degradadas (com tratamento diferenciado entre áreas urbanas e rurais) e que promovam a remoção de habitantes dessas áreas.
- Atuar e exigir assentos da cadeia produtiva da construção nos diversos níveis da estrutura (conselhos, câmaras técnicas e grupos de trabalho) e incentivar a criação da Câmara Técnica da Construção Civil no Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).
- Implementar e estimular iniciativas para aproveitamento da madeira apreendida pelo Ibama em habitação, infraestrutura em áreas rurais e áreas de risco.
- Valorizar as boas práticas e os atores mais importantes dos municípios em áreas como saúde, transporte, educação, meio ambiente, habitação e saneamento para formulação de políticas públicas que estejam em sintonia com as reais necessidades e interesses dos habitantes das cidades.



## 5.6 Mudanças climáticas

A cadeia produtiva da construção tem se destacado no debate global relativo ao tema das mudanças climáticas. Dados da principal iniciativa entre os atores públicos e privados do setor, o Sustainable Buildings & Climate Initiative (SBCI) e o United Nations Environment Programme (Unep), apontam que as edificações respondem, atualmente, por 40% do consumo global de energia e por até 30% das emissões globais de gases de efeito estufa (GEEs), relacionadas ao consumo energético. Além das emissões associadas ao uso da energia, sabe-se também que a cadeia da construção é responsável por uma parcela considerável de GEEs na atmosfera, advindos da fabricação e do transporte de materiais, de sua utilização durante a construção e no pós-obra e no tratamento de resíduos o que, em muitos casos, gera ainda uma pressão adicional nos solos e aos sistemas urbanos de água e saneamento.

De 1990 a 2007, período de publicação dos quatro relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), a certeza científica sobre o aquecimento global ficou cada vez mais evidente, tendo o último relatório atingido um elevado grau de certeza e confirmado que as alterações no sistema climático global são efeitos do aumento

da emissão de GEEs pelas atividades humanas. O relatório de 2007 afirma ainda que os eventos climáticos ocorrerão com maior frequência e serão mais intensos, como ondas de calor, fortes precipitações de chuva, períodos de longa estiagem bem como prevê a alteração de ecossistemas e do regime hidrológico. A necessidade de reduzir as emissões de GEEs para permitir a adaptação, de ecossistemas à mudança climática é, inclusive reconhecida mundialmente na meta principal da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Reduzir emissões na cadeia produtiva da construção não significa paralisar ou obstruir a atividade, mas torná-la mais eficiente do ponto de vista ambiental, econômico e social. Esta, aliás, é uma das premissas do Programa Construção Sustentável. O fomento a iniciativas com vistas à adaptação e à mitigação dos efeitos das mudanças climáticas também norteia este documento, a fim de que seja possível substituir, até 2022, os modelos energético, de construção, de produção de materiais e de tratamento de resíduos existentes por modelos de baixa emissão de carbono e de maior ecoeficiência.

De acordo com a Convenção-Quadro das Nações Unidas, o conceito de mitigação, conforme disposto na lei que instituiu em 2009, no Brasil, a Política Nacional sobre Mudança do Clima, refere-se ao

“abrandamento dos efeitos de um determinado impacto externo sobre um sistema, aliado a precauções e atitudes para a eliminação dessa interferência”, o que significa, em termos de clima, a intervenção com objetivo de reduzir os fatores provocados pelas atividades humanas e que contribuem para sua mudança. Já o conceito de adaptação diz respeito às “iniciativas ou medidas capazes de reduzir a vulnerabilidade de sistemas naturais e da sociedade aos efeitos reais ou esperados das mudanças climáticas”.

As estratégias de mitigação no Programa Construção Sustentável preveem utilização racional de energia pelo setor; redução da geração de resíduos; tratamentos ecoeficientes de efluentes líquidos, de esgoto e geração de energia elétrica a partir da queima de biogás; reciclagem ou reutilização de resíduos e de materiais; adequação da oferta e demanda de água; promoção de campanhas de conscientização ao uso racional da energia e da água durante a construção e no pós-obra; promoção e adoção de programas de eficiência energética e de sistemas de compras sustentáveis ao longo da cadeia produtiva da construção (incluindo logística e transporte de materiais); e utilização de projetos com bioclimatologia.

### As ações propostas neste item são:

- Estímulo à formulação de uma normatização específica, inclusive nos códigos de obras, que defina critérios e indicadores de qualidade e conformidade e que contemple a prevenção de impactos causados pelas mudanças climáticas. Essa normatização, desenvolvida em conjunto entre os setores público e privado, deve contemplar também o estímulo às compras sustentáveis.
- Apoiar a inclusão, nos processos de licenciamento ambiental, de eventuais critérios que contemplem ações de mitigação de emissões e adaptação aos impactos climáticos por parte dos empreendimentos.
- Elaboração e implementação de ferramentas para produção de inventários de gases de efeito estufa (como o Programa Brasileiro GHG – Protocol Greenhouse Gas Protocol) em todos os segmentos da cadeia produtiva da construção.
- Elaboração e implementação, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, de um plano nacional que conscientize os formadores de opinião e os gestores públicos de que soluções de mitigação vão além de resultados em eficiência energética. Essa ação inclui a elaboração de um manual de boas práticas com soluções para implementação, em novas obras, de medidas que reduzam os efeitos das mudanças climáticas.
- Participação efetiva do setor no Fórum do Clima/Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.



## 5.7 Resíduos

No conjunto de iniciativas necessárias ao avanço da construção sustentável no país, a gestão de resíduos é, provavelmente, a que mais rápido pode oferecer resultados significativos. Atualmente, dispomos de um arcabouço legislativo e de marcos regulatórios por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos, da Resolução nº 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) e da Política Nacional de Saneamento Básico, que coloca o setor no tema com alguma maturidade.

A superação de desafios internos e externos ao longo da cadeia produtiva é urgente no sentido de assegurar avanços no estágio atual de gestão de resíduos sólidos do setor, como: a promoção e a implementação da autorregulação; o exercício efetivo e obrigatório da logística reversa e a formalização de fluxos de forma que esteja explícita a matriz de responsabilidades no pós-obra, exigindo-se a plena legalidade de atuação dos agentes transportadores e receptores.

Estima-se que a construção gere entre 20% e 25% do total de resíduos da indústria brasileira. A quantidade varia com o nível da atividade da construção e manutenção, e até mesmo com as práticas construtivas. Boa parte dos resíduos da construção é provocada por perdas de processo e a este total devem ser adicionados ainda os resíduos gerados

antes das etapas de construção e desmobilização, como extração de matérias-primas, fabricação, transporte e comercialização dos materiais.

Seja para as construtoras e empreendedoras seja para as prefeituras e a sociedade, a gestão dos resíduos da construção e demolição também tem resultado em custos elevados. A deposição clandestina de entulho agrava os impactos ambientais, uma vez que provoca o assoreamento de córregos, o entupimento de redes de drenagem e, como consequência, em alguns casos, as enchentes urbanas. Os aterros ilegais, por sua vez, acabam por se tornar locais atrativos para destinação a baixo custo, agravando o problema.

Incentivar a autorregulação (ou até mesmo criar e implementar condições para que uma terceira parte o faça) antecipa o posicionamento do setor em relação às responsabilidades definidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas vertentes em nível estadual e municipal. A autorregulação é um instrumento que deve ser fomentado pelo Programa Construção Sustentável e que posiciona muito claramente a parcela formal do setor como agente da sustentabilidade. Já no que se refere ao relacionamento das construtoras com o parque de produtores de insumos, nunca ocorreu momento tão propício ao estabelecimento de regras que contemplem o desenvolvimento sustentável.

## Neste contexto, o Programa Construção Sustentável propõe:

- Promoção de parcerias público-privadas para a efetivação de metas relativas à implementação das áreas de manejo de resíduos, de forma gradativa, das capitais aos menores municípios.
- Promover a participação de toda a cadeia produtiva da construção na elaboração de legislações complementares estaduais e municipais no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Com esse objetivo, implementar uma Coordenação Nacional contínua do setor para acompanhamento do tema nos três níveis do Legislativo. Participar da revisão da Resolução nº 307 do Conama para adequação da Política Nacional de Resíduos.
- Mapeamento de dificuldades e entraves ao processo de licenciamento para áreas de transbordo e triagem (ATTs), atividades de reciclagem e instalação de aterros em todo o território nacional. A partir desse levantamento, elaborar manuais de orientação e atuação junto às administrações municipais para simplificação do processo de implantação das políticas municipais de gestão de resíduos. Administrações municipais e empresas terceirizadas e sem sistemas de qualidade devem ser qualificadas, a partir da legislação até 2014, nas capitais brasileiras; até 2018, nas cidades com população acima de 300 mil habitantes e, até 2022, nas cidades com população acima de 100 mil habitantes. Nesse contexto, é necessário dar ênfase à divulgação da Norma de Aterro da Construção Civil (NBR 8419/92 /ABNT).

- Implementação de sistema informatizado de gestão de resíduos que contemple toda a cadeia geradora, transportadora e as áreas de tratamento e destinação até 2014 nas capitais brasileiras; até 2018, nas cidades com população acima de 300 mil habitantes e, até 2022, nas cidades com população acima de 100 mil habitantes. Utilizar a disseminação nacional dessa ferramenta *online* para difundir as boas práticas.
- Atuar para que os acordos setoriais previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleçam, efetivamente, a logística reversa entre os fornecedores do setor, para todos os resíduos da construção, com ênfase nos mais presentes em obras, notadamente os resíduos classificados de acordo com a Resolução Conama 307/2002 como classe B (sacarias, gesso) e D (tintas, óleos, solventes, impermeabilizantes, baterias e outros); respeitando os acordos setoriais específicos para cada grupo de produtos.

## 6. Atores

São quatro os grandes grupos que compreendem os setores do país convocados a participar do Programa Construção Sustentável.

### EXECUTIVO

Governos (municipais, estadual, distrital e federal) e respectivas áreas administrativas.

### LEGISLATIVO e JUDICIÁRIO

Três níveis legislativos (câmaras, assembleias e União) e judiciários.

### CADEIA PRODUTIVA

Empresas do setor da construção civil, dos produtores de materiais, do mercado imobiliário, dos projetistas e entidades representativas, como a CBIC e os sindicatos estaduais.

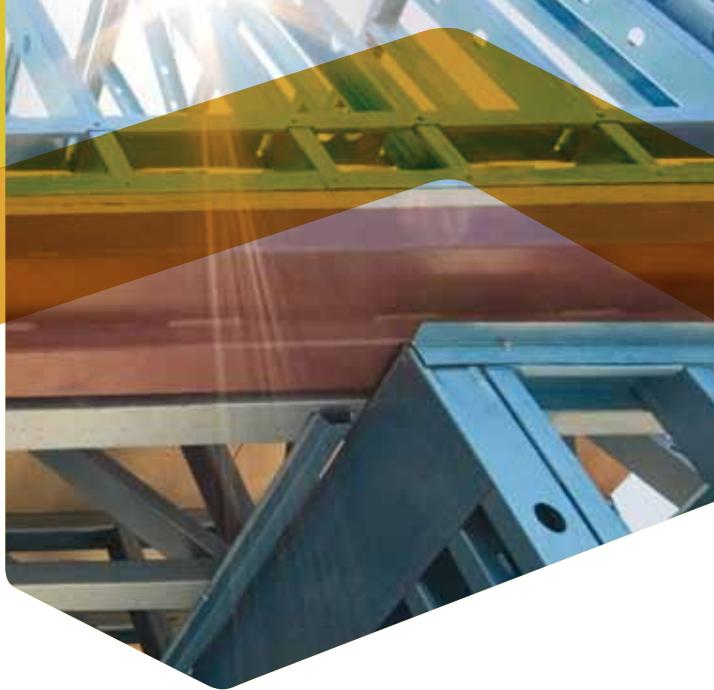
### SOCIEDADE CIVIL

Organizações não governamentais, universidades e entidades do Terceiro Setor e de promoção social como Sesi e Senai.

A seguir, apresentamos as ações propostas pelo Programa Construção Sustentável a cada segmento.

### EXECUTIVO

- Integrar o manejo e a drenagem de águas pluviais.
- Aumentar a permeabilidade dos solos, sobretudo nos ambientes urbanos.
- Qualificar e fiscalizar a gestão das concessionárias de serviços de água e esgoto para reduzir níveis de perda na distribuição.
- Promover a revisão nacional da grade curricular de universidades, cursos técnicos e profissionalizantes a fim de inserir os temas formalidade, qualidade, conformidade, inovação e sustentabilidade.
- Atuar para que as contratações públicas privilegiem a compra de produtos e sistemas com melhor desempenho ambiental.
- Fomentar políticas públicas de incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento de inovações (P&D&I) para redução do consumo de materiais.
- Promover o uso de madeira de procedência legal ou certificada na construção civil.
- Implementar e exigir a utilização de materiais e produtos provenientes de manejo florestal em obras de infraestrutura e edificações.
- Incentivar sistemas de gerenciamento para implementação de Planos Diretores com definição de critérios de qualidade técnica e que levem em consideração porte e vulnerabilidade dos municípios.
- Incentivar e produzir iniciativas para a recuperação de áreas degradadas por meio de parcerias público-privadas e dos setores não governamentais.
- Estabelecer critérios e procedimentos especiais nos órgãos ambientais de estados e municípios que agilizem processos de recuperação de áreas degradadas.
- Elaborar inventários de áreas de risco e de áreas degradadas, promovendo a remoção de habitantes quando necessário.
- Implementar e estimular iniciativas para aproveitamento da madeira apreendida pelo Ibama em habitação e infraestrutura de áreas rurais e áreas de risco.
- Elaborar e implementar ferramentas para produção de inventários de gases de efeito estufa em todos os segmentos da cadeia produtiva da construção.
- Elaborar e implementar plano nacional que conscientize os formadores de opinião e gestores públicos de que soluções de mitigação vão além de soluções em eficiência energética.



- Promover parcerias público-privadas para a efetivação de metas relativas à implementação das áreas de manejo de resíduos, de forma gradativa, a partir das capitais aos menores municípios.
- Mapear dificuldades e entraves ao processo de licenciamento para áreas de transbordo e triagem, atividades de reciclagem e instalação de aterros em todo o território nacional.
- Atuar para que os acordos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleçam, efetivamente, a logística reversa entre os fornecedores do setor.
- Participar da revisão da Resolução nº 307 do Conama para adequação da Política Nacional de Resíduos.

## LEGISLATIVO e JUDICIÁRIO

- Formular legislação que promova a medição individual de consumo de água nas edificações novas e construídas.
- Formular legislação específica para estimular a eficiência energética nas edificações, com inclusão de benefícios fiscais em equipamentos, materiais e bens de consumo, utilizados no projeto e pelos ocupantes e também o fomento a auditorias energéticas regulares e a projetos educativos.

- Formular legislação específica para estimular o *retrofit* em edificações e equipamentos existentes (públicos e privados) e incentivar a obrigatoriedade da etiquetagem para os mesmos, a partir de 2018, com o objetivo de estabelecer um programa nacional de reformas para o aumento da eficiência energética no parque de edificações construído.
- Formular políticas públicas em sintonia com as reais necessidades e interesses dos habitantes nas cidades, valorizar boas práticas e atores dos municípios em áreas, como saúde, transporte, educação, meio ambiente, habitação e saneamento.
- Formular legislação específica, inclusive nos códigos de obras, para a definição de critérios e indicadores de qualidade e conformidade e que contemple a prevenção de impactos causados pelas mudanças climáticas.
- Defender que o licenciamento ambiental também contemple ações de mitigação de emissões e adaptação aos impactos climáticos por parte dos empreendimentos.
- Elaborar legislações complementares estaduais e municipais no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## CADEIA PRODUTIVA

- Elaborar e implementar, até 2014, um manual de boas práticas que apresente diretrizes para o uso racional da água.
- Implementar programas regionais de capacitação, educação e conscientização sobre o uso racional da água para todos os profissionais da cadeia produtiva da construção, demais atores do setor e consumidores, já a partir de 2011.
- Mapear e disseminar boas práticas na adoção de critérios de verificabilidade legal, de responsabilidade socioambiental, de conformidade e de qualidade.
- Estimular a autorregulação das empresas para verificação permanente do atendimento às leis e adoção de critérios para qualificação dos profissionais, produtos e serviços.
- Realizar mapeamento socioeconômico para identificar a dimensão da demanda por programas de capacitação, educação e conscientização em segurança, meio ambiente, saúde, inovação e sustentabilidade.
- Estabelecer parcerias entre sindicatos e associações patronais para implementação de um Programa Nacional de Capacitação continuada, com ênfase no atendimento às particularidades regionais de educação e qualificação profissional.
- Capacitar os diversos atores e consultores da cadeia produtiva para atuação em edificações inteligentes e de alta eficiência.
- Mapear e disseminar sistemas construtivos e ferramentas de projetos que reduzam as perdas de materiais em seus processos.
- Promover a comprovação da correta Origem Florestal.
- Implementar e exigir de todo o setor a utilização de materiais e produtos provenientes do manejo florestal em obras de infraestrutura e edificações.
- Promover e implementar iniciativas de capacitação de empresas em toda a cadeia produtiva para compra responsável de madeira legal, com elaboração de material didático e implementação de treinamentos.
- Incentivar e produzir iniciativas para a recuperação de áreas degradadas por meio de parcerias público-privadas (PPPs) e dos setores não governamentais.
- Elaborar e implementar ferramentas para produção de inventários de gases de efeito estufa em todos os segmentos da cadeia produtiva da construção.
- Participar de modo efetivo do Fórum do Clima/ Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.

- Promover parcerias público-privadas para o cumprimento de metas relativas à implementação das áreas de manejo de resíduos, de forma gradativa, a partir das capitais aos menores municípios.

- Promover a participação de toda a cadeia produtiva da construção na elaboração de legislações complementares estaduais e municipais no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- Implementar uma Coordenação Nacional contínua do setor para acompanhar a política brasileira de resíduos nos três níveis do Legislativo.

- Participar da revisão da Resolução nº 307 do Conama para adequação da Política Nacional de Resíduos.

- Mapear dificuldades e entraves ao processo de licenciamento para áreas de transbordo e triagem, atividades de reciclagem e instalação de aterros em todo o território nacional.

- Elaborar manuais de orientação e atuar junto às administrações municipais para simplificação do processo de implantação das políticas municipais de gestão de resíduos.

- Divulgar a Norma de Aterro da Construção Civil (NBR 8419/92/ABNT).

- Implementar sistema informatizado de gestão de resíduos *online* que contemple toda a cadeia

geradora, transportadora e as áreas de tratamento e destinação.

- Atuar para que os acordos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleçam, efetivamente, a logística reversa entre os fornecedores do setor.

## SOCIEDADE CIVIL

- Mapear e identificar a dimensão da demanda por programas de capacitação, educação e conscientização em segurança, meio ambiente, saúde, inovação e sustentabilidade.

- Estabelecer parcerias para implementação de um Programa Nacional de Capacitação continuada, com ênfase no atendimento às particularidades regionais de educação e qualificação profissional.

- Promover a revisão nacional da grade curricular de universidades, cursos técnicos profissionalizantes e de capacitação de professores dos cursos de formação de profissionais da construção.

- Promover a erradicação do analfabetismo entre os trabalhadores da construção.

- Atuar para a redução das taxas de incidentes e acidentes (fatais, com e sem afastamento) em toda a cadeia da construção.

- Promover e implementar iniciativas de capacitação de empresas em toda a cadeia produtiva, para compra responsável de madeira legal, com elaboração de material didático e implementação de treinamentos.

- Incentivar e produzir iniciativas para a recuperação de áreas degradadas por meio de parcerias público-privadas e dos setores não governamentais.

- Valorizar as boas práticas e os atores mais importantes dos municípios em áreas, como saúde, transporte, educação, meio ambiente, habitação e saneamento.

- Colaborar na elaboração e implementação de ferramentas para produção de inventários de gases de efeito estufa na cadeia produtiva da construção.

- Participar da elaboração de um plano nacional que conscientize os formadores de opinião e gestores públicos de que soluções de mitigação vão além de soluções em eficiência energética.

## 7. Conclusão

O Programa Construção Sustentável aponta para o futuro: um tempo em que o setor da construção no Brasil esteja plenamente harmonizado com os conceitos de uso e reuso racional de recursos naturais; reciclagem; eficiência energética; redução das emissões de gases de efeito estufa e da geração de resíduos sólidos, tendo como objetivo central o desenvolvimento humano em toda sua plenitude.

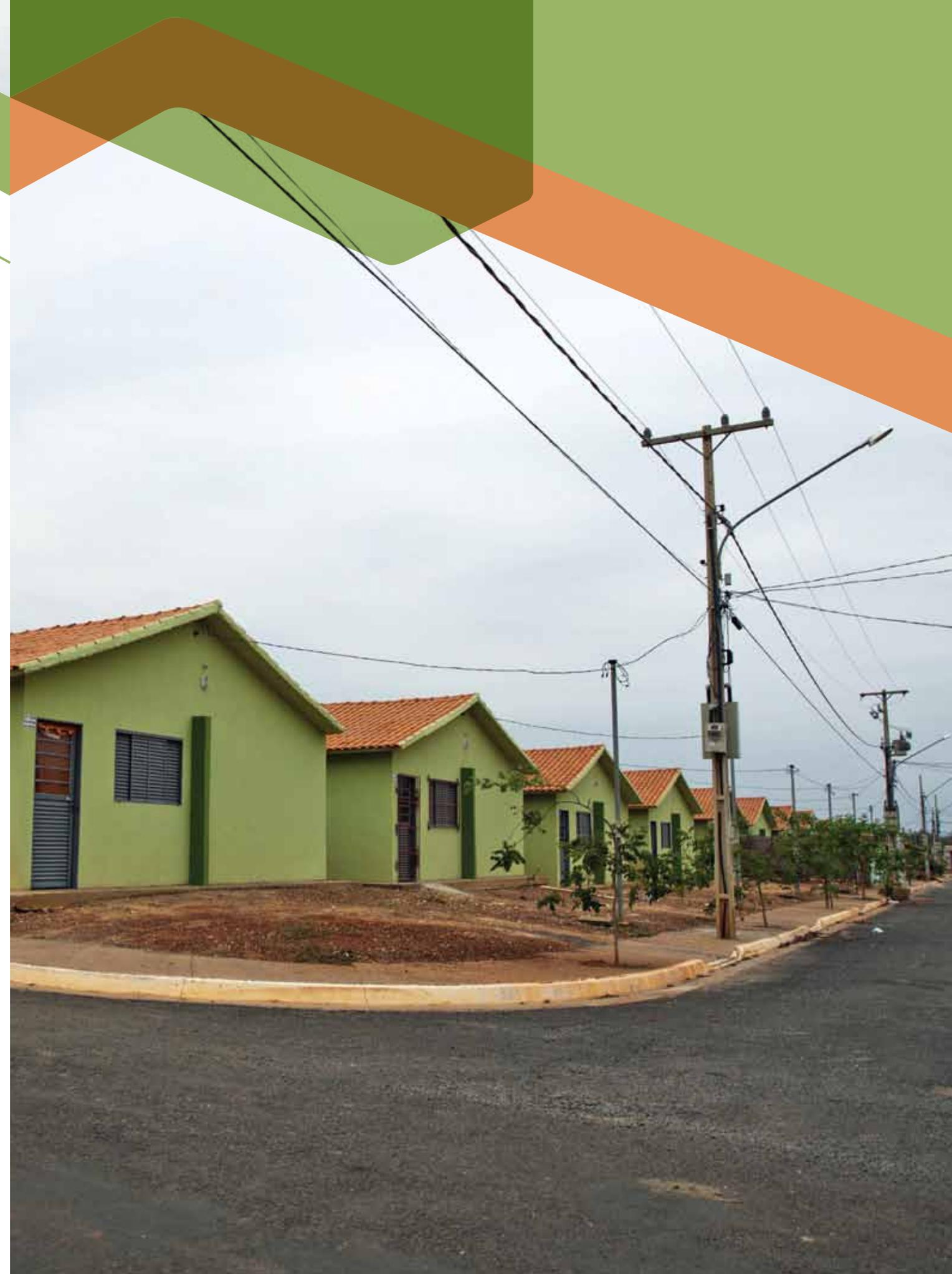
A ideia de sustentabilidade impulsiona a inovação, estimula a busca por novas tecnologias e promove o surgimento de novos nichos de mercado. Faz-se necessário, para isso, que a cadeia produtiva promova a transição do modelo empresarial rumo às inevitáveis demandas contemporâneas.

Essa etapa do desenvolvimento, como vimos, está assentada sobre a demanda de bem-estar, a disponibilidade de novas soluções e a utilização sustentável dos recursos naturais.

O incremento do nível de eficiência energética das edificações diminuirá a pressão por elevados investimentos na expansão da capacidade de geração de energia elétrica. O uso racional de água e energia vai permitir redirecionar ganhos econômicos para a melhoria do bem-estar. E ainda, a dinamização da cadeia de reciclagem de resíduos de construção e demolição vai gerar novas oportunidades de trabalho e renda.

Importante ressaltar que esse novo modelo de produção sustentável já está gerando empregos em um novo patamar que alia formalidade, qualificação e competitividade.

O Programa Construção Sustentável é uma proposta de convergência e diálogo que visa aperfeiçoar e compartilhar soluções, mostrando à sociedade brasileira que esse caminho é mais do que viável: é inevitável.



# DESENVOLVIMENTO COM SUSTENTABILIDADE

**CBIC**



**CBIC**

