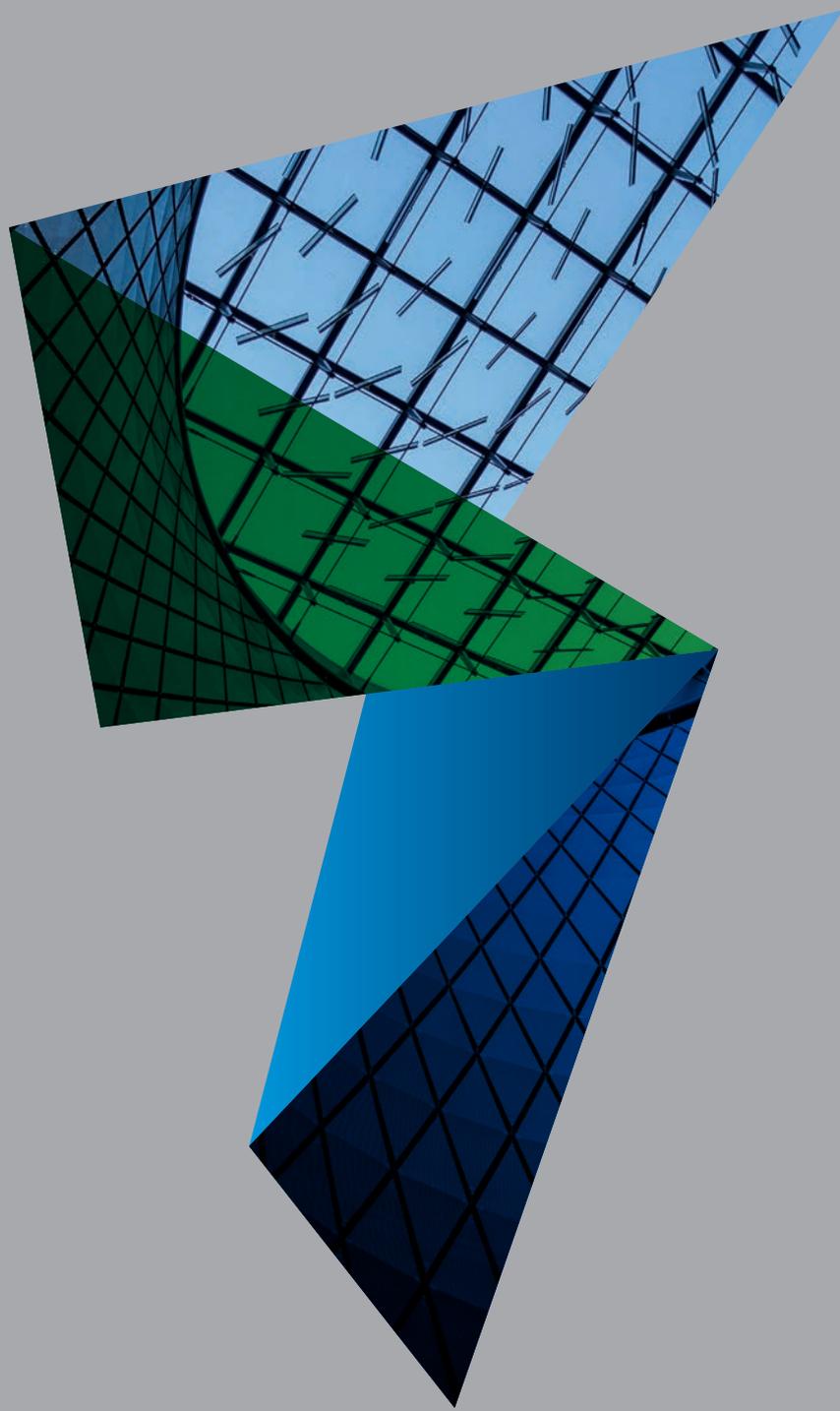




*Confederação Nacional da Indústria*

**CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA**



**CONSTRUÇÃO  
SUSTENTÁVEL:  
A MUDANÇA  
EM CURSO**



**CONSTRUÇÃO  
SUSTENTÁVEL:  
A MUDANÇA  
EM CURSO**

**CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI**

*Robson Braga de Andrade*

Presidente

**Diretoria de Desenvolvimento Industrial**

*Carlos Eduardo Abijaodi*

Diretor

**Diretoria de Comunicação**

*Carlos Alberto Barreiros*

Diretor

**Diretoria de Educação e Tecnologia**

*Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti*

Diretor

**Diretoria de Políticas e Estratégia**

*José Augusto Coelho Fernandes*

Diretor

**Diretoria de Relações Institucionais**

*Mônica Messenberg Guimarães*

Diretora

**Diretoria de Serviços Corporativos**

*Fernando Augusto Trivellato*

Diretor

**Diretoria Jurídica**

*Hélio José Ferreira Rocha*

Diretor

**Diretoria CNI/SP**

*Carlos Alberto Pires*

Diretor

**CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA  
DA CONSTRUÇÃO – CBIC**

*José Carlos Martins*

Presidente

*Nilson Sarti*

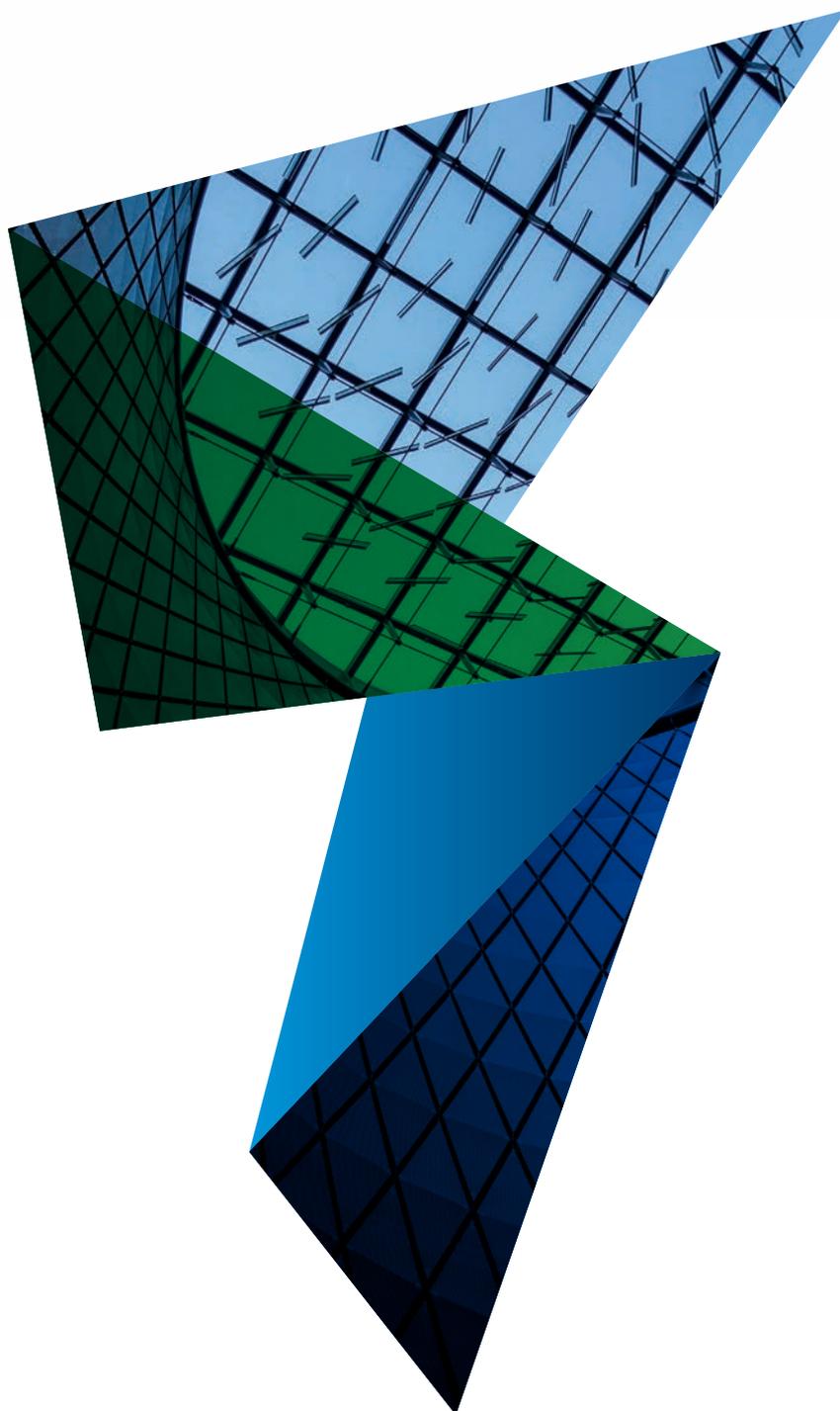
Presidente da Comissão de Meio Ambiente

**CBIC**

**CNI**

*Confederação Nacional da Indústria*

**CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA**



**CONSTRUÇÃO  
SUSTENTÁVEL:  
A MUDANÇA  
EM CURSO**

BRASÍLIA  
2017

© 2017. CNI – Confederação Nacional da Indústria.  
Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

CNI

**Gerência Executiva de Meio Ambiente e Sustentabilidade – GEMAS**

---

C748c

Confederação Nacional da Indústria.

Construção Sustentável: a mudança em curso / Confederação Nacional da Indústria, Câmara Brasileira da Indústria da Construção – Brasília : CNI, 2017.

98 p.

1. Sustentabilidade 2. Indústria da Construção. Título

CDU: 502.14 (063)

---

**CNI**

Confederação Nacional da Indústria

**Sede**

Setor Bancário Norte  
Quadra 1 – Bloco C  
Edifício Roberto Simonsen  
70040-903 – Brasília – DF  
Tel.: (61) 3317-9000  
Fax: (61) 3317-9994  
[www.cni.org.br](http://www.cni.org.br)

**CBIC**

Câmara Brasileira da Indústria da Construção

**Sede**

Setor Bancário Norte  
Quadra 1 – Bloco I – 4º Andar  
Edifício Armando Monteiro Neto  
70.040-913 – Brasília – DF  
Tel.: (61) 3327-1013  
[www.cbic.org.br](http://www.cbic.org.br)

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Contas nacionais trimestrais

25



# LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Projetos prioritários de atuação da CBIC

70



# LISTA DE **TABELAS**

Tabela 1 – Crescimento do PIB no mundo

21



# LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de empregos formais	23
<hr/>	
Gráfico 2 – Contas nacionais trimestrais	24
<hr/>	
Gráfico 3 – Desenvolvimento do estoque de empregos formais no setor da construção	29



# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2 PANORAMA ECONÔMICO E SOCIAL .....</b>	<b>21</b>
2.1 ASPECTOS ECONÔMICOS .....	22
2.2 ASPECTOS SOCIAIS.....	28
2.3 DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	30
<b>3 CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL .....</b>	<b>39</b>
3.1 A EVOLUÇÃO DA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL NO BRASIL.....	45
<b>4 ATUAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL .....</b>	<b>67</b>
4.1 PROJETOS DE ATUAÇÃO DA CBIC .....	69
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO A - PUBLICAÇÕES CBIC .....</b>	<b>81</b>





## ○ APRESENTAÇÃO

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC atua estrategicamente no tema sustentabilidade através da Comissão Técnica de Meio Ambiente, que coordena e desenvolve ações destinadas a disseminar a sustentabilidade na indústria da construção, principalmente no que se refere ao estímulo às boas práticas e alinhamento diante dos principais acordos e agendas internacionais ambientais. A Comissão aborda temas estratégicos como eixos de atuação: recursos hídricos, energia renovável, resíduos sólidos, cidades sustentáveis e legislação ambiental. Possui atuação internacional, coordenando a Comissão de Construção Sustentável da Federação Interamericana da Indústria da Construção – FIIC, além de caracterizar-se como um fórum referencial para disseminar diretrizes e atitudes que garantam a eficiência da execução das ações socioambientais.

O Encontro CNI Sustentabilidade é uma ação de mobilização do setor empresarial que converge com as ações prioritárias desenvolvidas pelos setores da indústria da construção e do mercado imobiliário em que temos a oportunidade de realizar intercâmbio de conhecimento e disseminar práticas e inovações sustentáveis.

Importante levar em consideração, no atual cenário brasileiro de crise econômica, que a sustentabilidade seja aplicada na estratégia do negócio, trazendo um diferencial para as empresas que inserem o tema no core business e o trabalham de forma transversal à gestão, além de estimular o desenvolvimento de inovações sustentáveis, onde a concepção de produtos e serviços com atributos socioambientais convertam desafios de mercado em oportunidades de negócio. Tais diretrizes terão efetividade por meio da identificação de indicadores de retorno financeiro efetivamente positivos no médio e/ou longo prazos.

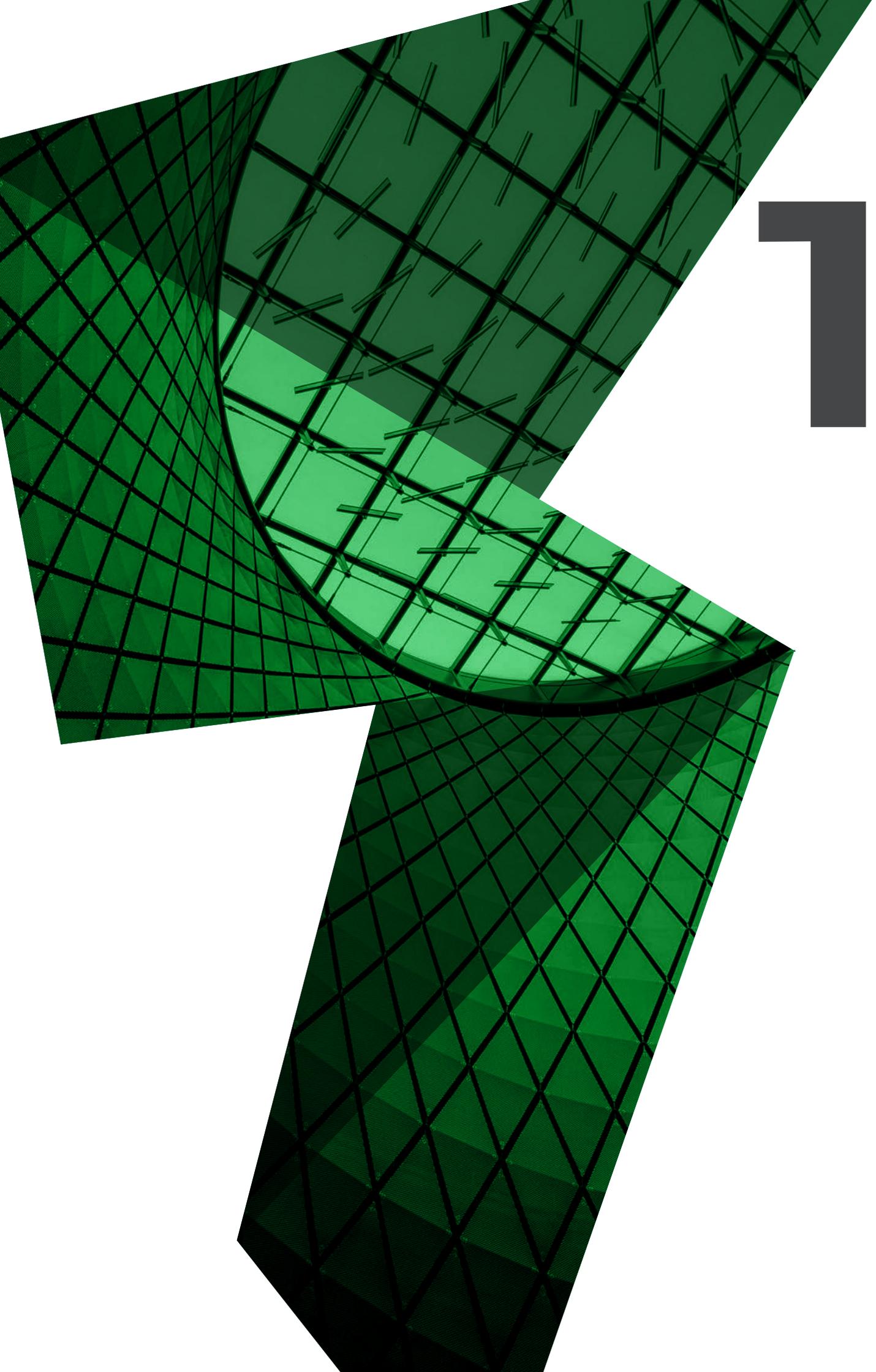


Para o setor, é imprescindível identificar possibilidades de atuação na formulação de diretrizes e políticas públicas, assim como na disseminação de boas práticas para incentivos econômicos e regulatórios em prol da disseminação da sustentabilidade como oportunidade de negócio, com o objetivo de uma agenda propositiva junto ao governo (nas três esferas) e instituições atuantes em regulamentações que incentivem a construção sustentável.

**José Carlos Martins**

Presidente da Câmara Brasileira  
da Indústria da Construção – CBIC







## ○ INTRODUÇÃO

O século XXI chegou trazendo grandes desafios à humanidade e um processo de mudança acelerado que requer prudência e ação, ao mesmo tempo em que oferece grandes oportunidades. O planeta atravessa um momento crítico em seu processo de existência. As mudanças geopolíticas, naturais e climáticas, evidenciam cada vez mais os riscos iminentes que populações e seres vivos enfrentam e enfrentarão<sup>1</sup>. As cidades se expandem de maneira acelerada, com um crescimento diário em torno de 200.000 pessoas/dia<sup>2</sup>. O século XIX foi o século dos impérios, o século XX foi o das nações e o século XXI será o das cidades, estimando-se que, em 2050, de cada três pessoas no mundo, duas viverão nas cidades<sup>3</sup>.

De acordo com a agenda do World Economic Forum (2016), entre os principais desafios que exigem ações da indústria da construção cita-se o aumento da população do mundo nas áreas urbanas, que precisa de acesso à habitação, bem como de infraestrutura social, transporte e serviços públicos. Neste cenário, a maneira de se planejar e construir as cidades e suas infraestruturas precisa mudar. O ambiente construído não pode mais ser produzido e planejado sem que haja compromisso com o bem-estar, inovação e sustentabilidade, com vistas a atender às reais necessidades das populações. Esses conceitos devem ser trabalhados conectando soluções a serem implementadas integrando os vários segmentos da indústria da construção e atendendo às demandas reais de gestores de processos produtivos, além de usuários e comunidades.

A construção está entre as atividades que desempenham papel estratégico para o crescimento e a sustentabilidade econômica do Brasil. A importância dessa indústria se evidencia pelo impacto socioeconômico e por estar na base do desenvolvimento

1. CCPI, 2016; Global Risks Report, 2016.

2. World Economic Forum (2016).

3. Carlos Leite, publicada no último caderno 'Eu & Fim de Semana', do jornal Valor Econômico.



e aprimoramento da infraestrutura do país. As mudanças aceleradas no mundo revelam demandas importantes para a inovação de processos e produtos da indústria responsável por produzir o ambiente construído. Movimentos acelerados a partir dos efeitos das mudanças climáticas, o aumento da população mundial que enchem as cidades e as crescentes demandas provenientes deste aumento exigem que gestores públicos, setores produtivos e líderes setoriais se comprometam com a aceleração de mudanças de paradigmas, para que processos construtivos melhorem seus desempenhos técnicos e ambientais.

Em um cenário onde se faz imprescindível a eficiência energética, hídrica e de materiais, soluções inovadoras passam a ser vetor fundamental na sobrevivência de empresas e organizações.

**O futuro requer a preparação do setor da construção para atender às mudanças que se fazem necessárias na maneira de projetar, construir e operar edificações, infraestruturas e espaços urbanos.** A mudança, uma vez consolidada, trará grandes benefícios à indústria e à sociedade, com efeitos transformadores ampliados: sobre a sociedade em geral, reduzindo os custos de construção; no meio ambiente, melhorando o uso de materiais escassos e tornando os edifícios mais ecoeficientes ao longo do tempo; e na economia, reduzindo a lacuna de infraestrutura global e dinamizando a economia e o desenvolvimento em geral<sup>4</sup>.

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) é representante nacional e internacional das entidades empresariais da indústria da construção e do mercado imobiliário. Atualmente, a CBIC lidera 85 entidades e está presente nos 26 estados e no Distrito Federal, que formam a federação brasileira. É responsável pela interlocução com os órgãos de governo e com a sociedade. Cabe à Câmara formular propostas que norteiem toda a cadeia produtiva, além de demonstrar e disseminar padrões tecnológicos inovadores.

---

4. World Economic Forum (2016).



Além de encabeçar o processo no Brasil, a CBIC tem a oportunidade de participar da coordenação do projeto *Construction Industry Sustainability Initiative (CISI)*, da *Confederation of Internacional Contractors Associations (CICA)*. A iniciativa elabora plataformas para ajudar países emergentes a colocar em prática estratégias de mobilização integrada da sociedade, da cadeia produtiva e do governo focadas na construção sustentável.

A CBIC participa ativamente também da *Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC)*. A entidade criou uma instância permanente de colaboração entre as diversas instituições interamericanas dedicadas ao intercâmbio de pesquisa, desenvolvimento, inovação e tecnologia no setor da construção.

Os eixos prioritários e projetos da CBIC estão em sinergia com a tendência global de inovar com sustentabilidade. Nesse sentido, por meio do trabalho de suas comissões técnicas, a CBIC vem desenvolvendo ações que, de maneira integrada, protagonizam mudanças importantes na maneira de se produzir o ambiente construído e seus vários produtos.

Não há mais espaço para processos produtivos geridos e desenvolvidos sem a busca da eficiência de recursos econômicos, humanos, naturais e materiais. Assim como não há mais espaço para construções que não estejam comprometidas com o desempenho de seus processos e produtos, com foco na responsabilidade ambiental, social e econômica. Cada vez mais faz-se necessário demonstrar que as soluções implementadas são resultado de processos geridos por meio de ferramentas que permitem integração e eficiência. Se, de um lado, há grandes pressões para mudança, de outro, há grandes oportunidades de novos mercados que se configuram e aos poucos oferecem espaços para inovar com responsabilidade.

A CBIC vem trabalhando para que, por meio do cumprimento dos objetivos em seus projetos, a indústria da construção no Brasil



consolide as condições necessárias para viabilizar o desenvolvimento sustentável no setor e no país. São várias as diretrizes para o cumprimento do objetivo maior de contribuir com a consolidação de um setor da construção sustentável, que fortalece a sustentabilidade no país, contribuindo com o atendimento de compromissos firmados pelo Brasil.

Entre as principais diretrizes, destacam-se:

- Reconhecer o papel e a importância das cidades como células transformadoras para a sustentabilidade;
- Demonstrar, na prática, como o setor pode contribuir com o fortalecimento da sustentabilidade do ambiente construído, por meio de novos processos produtivos e produtos;
- Disseminar práticas e conhecimentos alinhados com o desenvolvimento tecnológico e inovação do setor, acelerando a absorção de soluções norteadas por critérios como a eficiência energética e hídrica em processos e produtos e o uso de materiais e sistemas construtivos que reduzam o consumo de recursos naturais e aumentem o desempenho ambiental de edificações;
- Valorizar o ser humano;
- Reduzir os impactos ambientais na cadeia produtiva;
- Promover o desenvolvimento urbano de forma harmônica com o meio ambiente, atendendo às reais necessidades da sociedade de configuração de comunidades prósperas e saudáveis, integrando sociedade civil e poder público;
- Disseminar soluções tecnológicas e de gestão, visando ao aumento da produtividade;
- Contribuir com a consolidação de instrumentos legais, mecanismos e processos mais ágeis e menos burocráticos.



Com base nas diretrizes citadas, a CBIC desenvolve estratégias e iniciativas com o compromisso de liderar, contribuindo e apoiando a evolução da indústria da construção. Os projetos são concebidos de forma integrada, potencializando a inovação e o desenvolvimento do setor. O conceito de inovação é entendido como a mudança ou melhoria de processos e produtos de maneira a aumentar desempenhos na produção, sustentabilidade e qualidade. Inovação e o tripé da sustentabilidade devem estar integrados de maneira efetiva para que processos e produtos possam ser mais eficientes, gerar bem-estar, ter melhores qualidade e desempenho ambiental, social e econômico.

Entre os principais desafios mapeados pela indústria, no horizonte de curto prazo, estão: melhorar as condições de trabalho e a qualificação profissional, diminuir os índices de informalidade e aumentar a produtividade pela inovação, buscando consolidar a qualidade, o desempenho e a sustentabilidade em processos e produtos.

As dificuldades da mudança de paradigma no sentido do desenvolvimento sustentável trazem grandes oportunidades. As empresas podem enxergar nesse processo uma forma de promover competitividade com elevação de desempenho socioambiental de processos e produtos e promoção tecnológica e de gestão, gerando aumento de produtividade, geração de renda, redução de custos, melhoria das condições de trabalho e qualificação dos profissionais, além do aprimoramento das relações com os clientes e com o mercado.



2



## ○ PANORAMA ECONÔMICO E SOCIAL

A construção civil – também denominada setor da construção ou indústria da construção – compreende uma complexa e heterogênea cadeia produtiva composta pelos segmentos de extração, suprimentos, comércio e serviços e construção. O núcleo da construção civil é composto por construtoras, incorporadoras e prestadoras de serviços e vários segmentos da indústria de materiais de construção e do comércio. Além deste núcleo, complexos industriais, que suprem o setor com insumos necessários à produção, também formam a cadeia da construção civil.

Como indústria, a construção civil pode ser traduzida no gerenciamento das atividades que marcam a execução de obras de edificações, infraestrutura viária, hidráulica, de sistema industrial e de urbanização, entre outras. A cadeia produtiva da construção (CPC) vem recebendo os impactos das oscilações econômicas internacionais e nacionais. A economia mundial passou por um período conturbado em 2015, com fatores sociais importantes. O aumento expressivo do número de refugiados de guerra e a ocorrência de ameaças terroristas estão entre os principais desafios a serem enfrentados mundialmente. Economicamente registra-se uma deterioração de importantes economias emergentes e o enfraquecimento do desempenho do comércio internacional, com redução do fluxo de capitais e a queda dos preços de commodities.

**Tabela 1 – Crescimento do PIB no mundo**

	2014	2015	2016*	2017*	2018*
Mundo	3,5	3,4	3,1	3,5	3,6
Economias avançadas	2,0	2,1	1,7	2,0	2,0
Emergentes	4,7	4,2	3,1	4,5	4,8

\*Estimado %.  
Fonte: FMI, abril/2017.



A economia brasileira sofreu os impactos do desempenho da economia mundial, além de fatores internos. Em 2015, o PIB caiu 3,8% com a indústria e serviços com resultados negativos, com a redução da demanda interna pelo aumento do desemprego e redução do rendimento real médio.

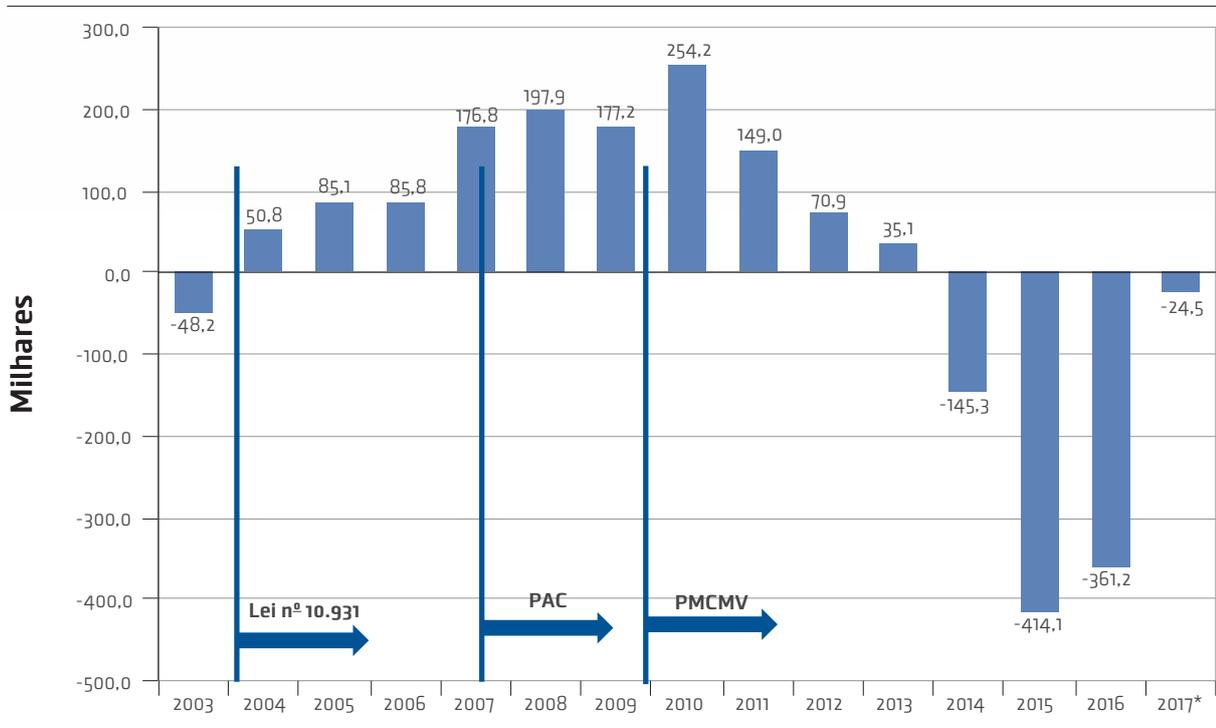
## 2.1 Aspectos econômicos

No último ciclo de expansão econômica (2004 a 2014), verificou-se a decisão de dinamizar o mercado interno e, simultaneamente, corrigir gargalos históricos nos segmentos de infraestrutura – logística, social e urbana. Tais medidas trouxeram a construção civil para o centro do debate econômico. Entretanto, apesar dos grandes avanços observados no setor da construção neste período, seu crescimento ocorreu em paralelo, com deficiências estruturais que permaneciam obscurecidas pela conjuntura favorável. A elevação dos custos de produção (ineficiências), a baixa produtividade e, conseqüentemente, a perda de competitividade esgotaram o modelo de crescimento vigente.

De 2014 até junho de 2017, diante da escassez de novos investimentos, a construção registra retração acima de 13%, com a perda de mais de 950 mil postos de trabalho formais neste período (gráficos 1 e 2).



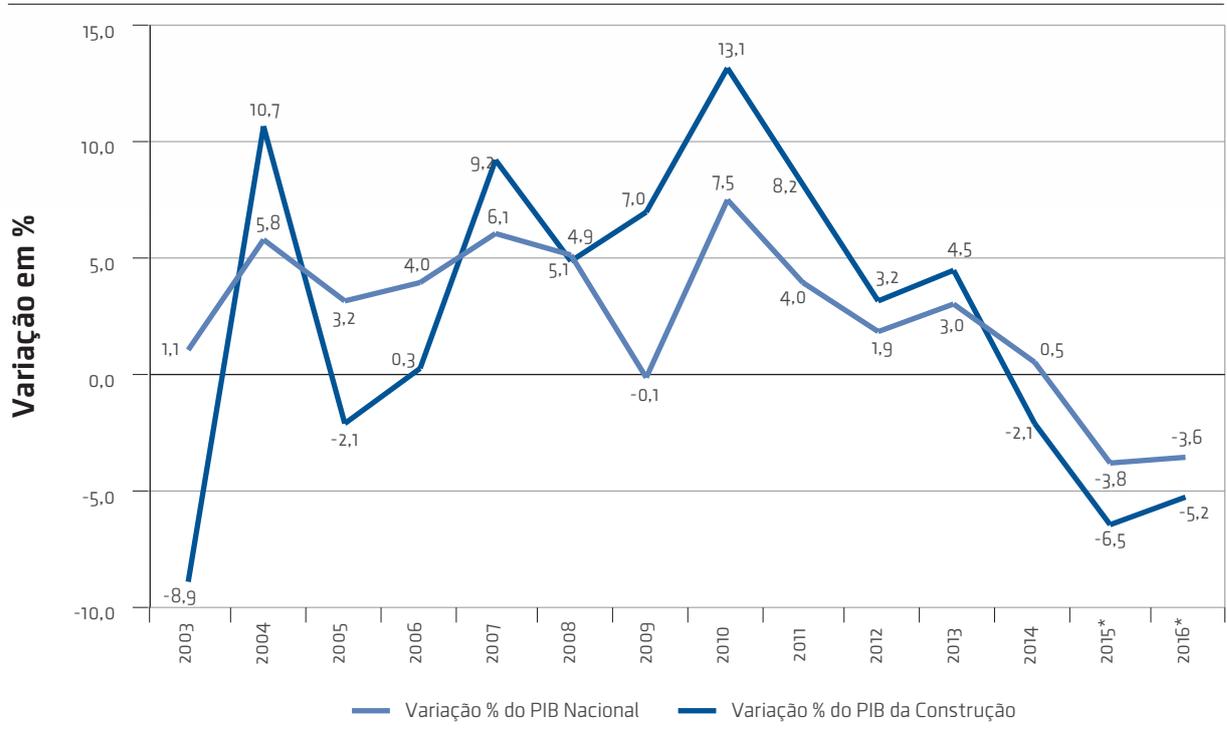
Gráfico 1 - Número de empregos formais



Fonte: TEM/CAGED.  
\*Acumulado até junho de 2017.



Gráfico 2 - Contas nacionais trimestrais



Fonte: IBGE.

Com a divulgação dos dados do primeiro trimestre de 2017, a forte recessão tecnicamente se encerra, mas é necessário observar os próximos trimestres para confirmar a sustentabilidade deste crescimento, se representará um novo ciclo favorável, diante, principalmente, das incertezas políticas.

**Figura 1 – Contas nacionais trimestrais**

Contas Nacionais Trimestrais - 1º Trimestre / 2017		↓ %	↓ %	↓ %	↓ %
→	Agropecuária	13,4	15,2	0,3	15,2
→	Indústria	0,9	-1,1	-2,4	-1,1
→	<b>Construção Civil</b>	0,5	-6,3	-5,5	-6,3
→	Serviços	0,0	-1,7	-2,3	-1,7
→	Valor adicionado a preços básicos	0,9	-0,3	-2,1	-0,3
→	PIB a preços de mercado	1,0	-0,4	-2,3	-0,4
→	Despesas de consumo das famílias	-0,1	-1,9	-3,3	-1,9
→	Despesas de consumo da administração pública	-0,6	-1,3	-0,7	-1,3
→	Formação bruta de capital fixo	-1,6	-3,7	-6,7	-3,7

↓ Taxa 1º trimestre contra trimestre imediatamente anterior - Com ajuste sazonal (%)

↓ Taxa 1º trimestre em relação ao mesmo trimestre do ano anterior (%)

↓ Taxa acumulada nos últimos quatro trimestres (encerrados no 1º trim/17) em relação aos quatro trimestres imediatamente anteriores (%)

↓ Taxa acumulada no ano (primeiro trimestre) em relação igual período anterior (%)

Fonte: IBGE, 2017.

É consenso entre os analistas que o caminho da recuperação será longo, com ritmo muito lento e condicionado ao retorno dos investimentos, pois essa foi a variável que mais se retraiu na formação do Produto. A indústria da construção, porém, continua sendo um importante agente na realização de investimentos no país, que incluem a construção de infraestrutura – estradas, aeroportos, redes de esgoto –, escolas, hospitais, casas, edifícios residenciais e comerciais, indústrias, obras de manutenção e reformas, e representa mais de 55% da composição dos investimentos nacionais, o que significa que um novo ciclo de crescimento, para ser sustentável, obrigatoriamente precisará do comprometimento recíproco dos governos e da cadeia produtiva da construção em promover ações e investimentos de forma continuada.

No ciclo de crescimento passado, o Estado foi o principal agente de fomento na sustentação dos investimentos, seja diretamente ou



por meio de incentivos fiscais e dos bancos públicos. No momento atual, a capacidade do Estado brasileiro de realizar investimentos está fortemente comprometida pela queda das suas receitas e pela elevação de seus gastos obrigatórios, principalmente na previdência, portanto, a principal fonte de financiamento dos investimentos em um novo ciclo deverá vir prioritariamente do setor privado.

Sabe-se que a recuperação dos investimentos privados se baseia nas expectativas favoráveis e no retorno dos projetos em relação às taxas de juros praticadas. Neste sentido, com a redução dos níveis de inflação, as expectativas sobre a taxa de juros é que deverão permanecer em queda, o que será fundamental para o setor da construção. Estima-se que um grande número de projetos deverá viabilizar-se com o retorno da taxa básica para um dígito, pois há muita demanda reprimida tanto no segmento habitacional como no de infraestrutura.

Recentemente, o governo deu início ao Programa de Privatizações e Investimentos, sinalizando a disposição de maior atratividade ao investimento privado e de determinação de remoção das travas burocráticas com o objetivo de melhorar o ambiente de negócios. Sem as reformas, principalmente a previdenciária, será difícil recuperar níveis de crescimento, de investimento e de renda (com menor pressão inflacionária), pois, além de afetar as expectativas dos investidores privados, os governos, em seus três níveis, terão dificuldades de atender às necessidades da população, além de recuperar as suas capacidades de investir.

Buscar incessantemente a elevação da produtividade do setor da construção será um dos principais desafios nos próximos anos, pois, desta maneira, o processo de recuperação da atividade tenderá a ser mais forte e sustentável. Os produtos e processos inovadores, bem como a implementação do BIM (Modelagem da Informação da Construção) como ferramenta serão decisivos para o aumento da competitividade das construtoras.



A indústria da construção é o componente central de um macrossetor, movimentando segmentos que vão desde a extração das matérias-primas até os serviços associados ao financiamento e manutenção de empreendimentos. Dados de 2015 demonstram que o macrossetor da construção civil representou 8,32% do PIB do país. Na comparação com 2014, houve queda real de 6,8%. A construção representa o maior elo de toda a cadeia produtiva – pouco mais de 66% do total e possui cerca de 70% das pessoas ocupadas no macrossetor da construção –, apresentando a dimensão da força do setor.

A maior parcela da renda da cadeia da construção – 66,2% ou R\$ 325,1 bilhões – está presente no setor de autogestão, autoconstrução e construtoras que executam obras ou etapas das obras de engenharia. A indústria de materiais é o segundo segmento que mais adicionou valor dentro da cadeia: foram R\$ 55,2 bilhões, ou 11,2 % do PIB da cadeia, produzidos por 720 mil pessoas; ainda segundo dados da Pesquisa Anual da Indústria da Construção – PAIC, 2015/IBGE. Já em relação à geração de empregos, a comercialização de materiais de construção – representada pelo comércio atacadista e varejista – é o segundo segmento mais relevante do macrossetor, com 1,03 milhão de pessoas empregadas. O valor adicionado pelo comércio de materiais de construção foi de R\$ 43,1 bilhões, ou 8,8% do total da cadeia, segundo números de 2015.

As atividades de prestação de serviços compreendem a incorporação, a compra e a venda de imóveis, o aluguel de máquinas e equipamentos e os serviços técnicos profissionais, como os de projetos de engenharia e arquitetura. Essas atividades movimentaram – em 2015 – R\$ 23 bilhões, ou 4,7% do PIB da cadeia, e foram responsáveis por 6,4% dos ocupados, ou 754 mil pessoas.



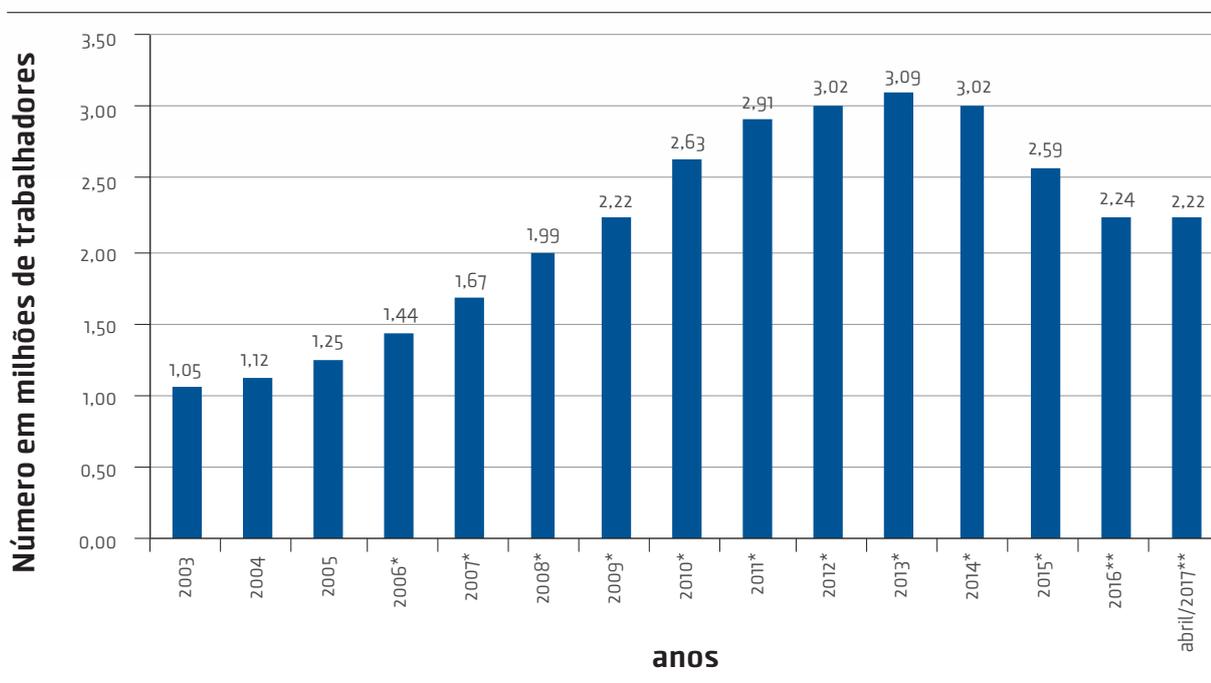
## 2.2 Aspectos sociais

A atividade da construção civil no Brasil tem relevante papel social relacionado à sua poderosa capacidade de geração de empregos. A indústria vive em simbiose com o crescimento populacional do país e a constante necessidade de novas moradias. O setor também é protagonista nas ações para reverter o elevado déficit habitacional e o escasso acesso ao saneamento básico que marcam a realidade nacional.

Por ser um dos mais intensivos em mão de obra, o setor representou grande parcela das contratações no último ciclo de crescimento. A expansão da ocupação se deu junto com um forte movimento de formalização das atividades. E isso se refletiu no aumento expressivo do número de empregados com carteira de trabalho assinada, mas com o agravamento da recessão retrocedeu o nível de emprego do setor ao de oito anos atrás. Trata-se de uma das grandes chagas sociais que precisam ser vencidas, por este motivo é ainda mais importante reforçar o incremento de investimentos, em um esforço que atinge toda a cadeia produtiva da construção.



**Gráfico 3 - Desenvolvimento do estoque de empregos formais no setor da construção**



Fonte: RAIS e CAGED/MTE.

(\*) De acordo com a nova Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 2.0, de novembro/2006.

(\*\*) Estoque recuperado CAGED/MTE.

A indústria proporciona a oportunidade da inserção no mercado de trabalho da mão de obra de menor qualificação. Em contrapartida, identifica-se a necessidade de se investir em qualificação e educação. Atualmente, os postos de trabalho na construção sofrem competição de outros setores econômicos e com os programas assistenciais de políticas de governo. Ainda relacionado à geração de empregos, um fator limitante é o ciclo de execução das obras, que duram pouco mais que meses na sua maioria, característica do mercado, que resulta num alto índice de rotatividade – contratações seguidas de dispensas (e vice-versa) num curto prazo.

A construção civil desempenha função de destaque no esforço nacional para reduzir o déficit habitacional da nação, um passivo histórico que vem sendo enfrentado em parceria com ações governamentais



nas últimas décadas (Programa Minha Casa, Minha Vida). A redução desse passivo traz ganhos sociais expressivos, uma vez que ele está concentrado na população de menor poder aquisitivo.

## 2.3 Desafios para o desenvolvimento da construção civil

A revolução digital que vem sendo acelerada desde a metade do século XX tem tornado o mundo muito menor. São grandes os desafios na abertura de mercados, criação de novos produtos e facilitação da industrialização, particularmente em economias emergentes. O ritmo da inovação, com melhor comunicação e aumento da produtividade, tem sido notável em muitos setores, incluindo ciências da saúde, educação e bens de consumo. Na indústria automobilística, por exemplo, a robótica, o design computadorizado e outras inovações técnicas e de processos de trabalho ajudaram a criar uma indústria global que agora é mais produtiva e econômica, e cada vez mais ambientalmente sustentável<sup>5</sup>.

No entanto, o setor da construção tem sido mais lento para adotar e adaptar-se às novas tecnologias do que outros setores globais. Embora a inovação venha ocorrendo até certo ponto no nível da empresa, a produtividade geral no setor manteve-se quase estagnada nos últimos 50 anos<sup>6</sup>. Como um setor baseado em modelos de contratos competitivos, o setor tem historicamente utilizado uma abordagem de design e entrega de produtos ainda muito conservadora, com deficiências de gestão de projetos e processos produtivos.

Novas tecnologias (digitais), como o BIM, sensores sem fio e impressão 3D, oferecem uma nova maneira de estruturar o processo de produção de edificações, desde a concepção, planejamento, construção e operação, trazendo produtividade e eficiência dos

5. World Economic Forum, 2016.

6. World Economic Forum, 2016.



produtos do setor da construção. No entanto, o passo de absorção dessas tecnologias ainda é muito lento no Brasil e há uma lacuna que se amplia a cada dia entre os líderes da inovação e os retardatários<sup>7</sup>. Além disso, a indústria da construção apresenta-se ainda muito fragmentada, com um alto número de micro e pequenas empresas, e com um alto índice de informalidade, girando em torno de 77%.

O ritmo lento de inovação é um fator muito importante considerando a escala e o alcance do setor. A indústria representa cerca de 8,32% do PIB global (dados de 2015) e está crescendo. A indústria da construção é o maior consumidor de matérias-primas e outros recursos. Qualquer melhoria na produtividade e adoção efetiva de inovações podem trazer grandes impactos. Por exemplo, um aumento de produtividade de 1% em todo o mundo poderia economizar US\$ 100 bilhões por ano e reduzir drasticamente os impactos ambientais<sup>8</sup>. Soma-se a isso alguns obstáculos que vão além do projeto e planejamento das obras, incluindo a construção e a pós-construção. A falta de um cronograma definido para as intervenções, integração e comprometimento de todos os atores envolvidos muitas vezes faz com que as ações do setor público e da sociedade, “desarticuladas e intempestivas”, causem obstáculos e atrasos desnecessários<sup>9</sup>.

Entre os obstáculos enfrentados pelo setor citam-se:

- Processo de licenciamento em geral lento, custoso e burocrático;
- Falhas de contratação;
- Agentes de fiscalização e controle – o controle e a fiscalização são realizados por vários agentes diferentes, desarticulados entre si e com poderes amplos e diversos, interpretações diversas, podendo causar impactos em prazos e custos;

---

7. World Economic Forum, 2016.

8. World Economic Forum, 2016.

9. Fiesp, 2015.



- Gestão pública – atos públicos que possam impactar os contratos firmados e causam insegurança no fluxo de pagamentos das obras;
- Burocracia e segurança jurídica – o excesso de burocracia pode impor atrasos e custos irrecuperáveis;
- Concessionárias de serviços públicos – morosidade nos atendimentos.

### 2.3.1 Licenciamento ambiental

Entre os deveres atribuídos ao Poder Público pela CF/88 está o de “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade” (inciso IV). Esta é a base constitucional para a exigência de licenciamento ambiental – embora o dispositivo se refira a uma das suas etapas (EIA) e não ao processo administrativo em si.

Não obstante, a Lei nº 6.938/81, que foi recepcionada pela CF/88, estabelece, em seu art. 9º, IV, como instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, “o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras” (inciso IV), além da “avaliação de impactos ambientais” (III). A recente LC nº 140/11 conceitua-o como sendo um procedimento administrativo que se destina a “licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental” (art. 2º, I). Deste modo, toda e qualquer atividade potencialmente causadora de poluição ou degradação ambiental está sujeita ao licenciamento. Isto, aliás, é o que decorre do art. 10, da LPNMA, já na nova redação dada pela LC nº 140/11:

*A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais,*



*efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental.*

Entretanto, é importante salientar que não é toda e qualquer atividade que necessita de licenciamento ambiental, mas somente aquelas cujo exercício tenha o condão de, em tese, causar poluição ou degradação ambiental, ou ainda aquelas que utilizem recursos naturais. Sobre o tema, diga-se ainda, o art. 10 da Resolução Conama nº 237/97 estabeleceu as fases do licenciamento ambiental, cujos prazos, contudo, não poderão exceder aqueles previstos no art. 14, *caput* e §§, da norma.

Além disso, o licenciamento ambiental, como ato complexo da Administração Pública, está sujeito ao princípio da publicidade, insito no art. 37, *caput*, da Constituição Federal de 1988. Tanto é assim que o § 1º do art. 10 da Lei nº 6.938/81, com a nova redação que lhe deu a LC nº 140/11 (embora mesmo antes) estabelece a obrigatoriedade de publicação dos pedidos de licenciamento e da respectiva concessão da licença ambiental tanto no órgão oficial de imprensa quanto em jornal de grande circulação. De teor similar é o art. 17, § 4º, do Decreto nº 99.274/90, que acrescenta a importante ressalva do “sigilo industrial”. Ainda, a Resolução Conama nº 6/86 estabelece os modelos de publicações. A relevância da matéria levou à edição da Lei nº 10.650/03, que “dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama”, cujo art. 4º, I, impõe a obrigatoriedade de se pôr à disposição da coletividade relações dos “pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão”, entre outras.

“Muito ao contrário do que a prática parece querer demonstrar, o licenciamento ambiental não é e não deve ser um obstáculo ao desenvolvimento”. O objetivo é justamente o de compatibilizar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental, atingindo aquilo que se convencionou chamar de desenvolvimento sustentável



(hoje mais conhecido como sustentabilidade). Caracteriza-se por ser um instrumento que busca justamente viabilizar a harmonização entre dois direitos fundamentais (desenvolvimento econômico e social e meio ambiente), o que se propõe a fazer a partir de critérios de razoabilidade e proporcionalidade. Nesse contexto, é importante também comentar que a recente LC nº 140/11, embora tenha conceituado o licenciamento ambiental, nada disse acerca da definição de licença, o que permite concluir que permanece válida aquela ditada pela mencionada Resolução Conama nº 237/97.

Uma das peculiaridades da licença ambiental em relação às demais espécies de licenças consiste na sua subdivisão em três modalidades: a Licença Prévia, a Licença de Instalação e a Licença de Operação (art. 8º, I a III, do mesmo diploma normativo). Quanto aos prazos para análise dos requerimentos de cada uma das espécies de licenças, diga-se que eles não podem ultrapassar seis meses, exceto nos casos de haver necessidade de elaboração de EIA/RIMA e/ou da realização de audiência pública, hipóteses em que o prazo poderá atingir até 12 meses (art. 14, *caput*, da Resolução nº 237/97 do Conama). Também aqui, segundo nos parece, a fim de evitar conflitos desta regra com outras editadas pelos estados, deveria ter a LC nº 140/11 disciplinado a matéria. Ao revés, limitou-se a dizer o óbvio, ou seja, que “os órgãos licenciadores devem observar os prazos estabelecidos para tramitação dos processos de licenciamento” (art. 14, *caput*). Não obstante, merece aplausos a disposição contida no § 2º deste dispositivo, que estabelece que “o decurso dos prazos de licenciamento, sem a emissão da licença ambiental, não implica emissão tácita nem autoriza a prática de ato que dela dependa ou decorra, mas instaura a competência supletiva referida no art. 15”. Além de afastar a incidência de regras contrárias expedidas no âmbito dos estados, a norma possui o mérito de dar uma solução para a eventual morosidade do órgão ambiental, qual seja, deslocar a competência do licenciamento para outro, mais capacitado para o exercício do mister.



Muito se tem discutido sobre a natureza jurídica da licença ambiental. Para alguns, a licença ambiental é ato administrativo vinculado e definitivo, no que se identifica com as demais licenças do Direito Administrativo. Para outros, contudo, é mera autorização, posto que discricionária e precária. Outros, ainda, entendem que depende da hipótese, podendo o ato respectivo ser considerado licença ou autorização, conforme a lei reguladora.

Pode-se concordar com o entendimento de que a licença ambiental possui características de ambas as modalidades de atos autorizativos. É ato vinculado, i.e., preenchidos os requisitos exigidos por lei, o órgão ambiental não pode deixar de concedê-lo, e é definitivo, vale dizer, uma vez expedido, goza de estabilidade durante o prazo de vigência. Mas, expirado este, deve haver a revisão do processo de licenciamento. Daí a sua natureza híbrida.

Um dos argumentos utilizados para sustentar que se trata de autorização é justamente aquele relacionado ao prazo de validade das licenças e a respectiva possibilidade de renovação, matérias reguladas no art. 9º, IV, da LPNMA e no art. 18 da Resolução Conama nº 237/97. É que, segundo este último dispositivo, cada modalidade de licença ambiental estaria sujeita a prazos máximos de validade (cinco anos para a LAP, seis anos para a LAI e 10 anos para a LAO), o que lhes retiraria o caráter de definitividade. É que, embora fundamentada em conceito oriundo do Direito Administrativo, a licença ambiental goza de peculiaridades, que, porém, não descaracterizam a sua natureza jurídica. Não é por esta particularidade, contudo, que a licença ambiental deixa de ser licença e passa a ser mera autorização.

Pode-se dizer que a licença ambiental é definitiva “enquanto dure”, i.e., enquanto ainda não expirado o seu prazo de validade. Mas, como bem salientado, podem surgir situações extremas em que, mesmo durante a vigência da licença ambiental, torne-se necessário revogá-la, por força de circunstâncias que, embora



inexistentes no momento da expedição da licença, passaram a configurar prejuízos à coletividade. Desta forma, trata-se de revogação e não de anulação ou cassação do ato administrativo. Como se sabe, a revogação se dá por força de interesse público superveniente, só podendo ser imposta pela própria Administração. Já a anulação ocorre quando se percebe que o ato foi concedido em afronta à lei, podendo ser determinada também pelo Poder Judiciário, além da própria Administração. Por fim, a cassação decorre do descumprimento, pelo empreendedor, dos preceitos constantes da licença.

Questão polêmica que decorre desta hipótese diz respeito à indenizabilidade em tais casos (revogação da licença por interesse público). Analisando o tema sob o prisma do princípio da precaução e da responsabilidade objetiva por danos ao meio ambiente, há quem defenda a ausência de qualquer direito adquirido ao seu beneficiário como fruto da concessão do ato autorizativo, do que se conclui que não haveria que se falar em direito à indenização como fruto dessa revogação. Essa tese não faz muito sentido, visto que é evidente, de um lado, a necessidade de proteção ambiental e, de outro, não se pode olvidar que o empreendedor despendeu recursos e, sofrendo prejuízos por ato unilateral oriundo da Administração Pública, deve ser indenizado. Entendimento contrário a levaria a uma situação de impor um ônus excessivo a alguém em favor da coletividade, sem qualquer compensação financeira pelo ocorrido.

Não se pode admitir a interpretação segundo a qual a revisão a que se refere o art. 9º, IV, da LPNMA, referido anteriormente, significaria a possibilidade de alteração unilateral das condicionantes nela existentes. Como já afirmado, durante o prazo de vigência da licença ambiental, ela goza de estabilidade e só excepcionalmente, por interesse público manifesto, pode-se admitir alterações dos critérios que fundamentaram a sua concessão – e, ainda assim,



acrescente-se, só após o exercício do contraditório e mediante motivação adequada. Portanto, a “revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras”, a que alude o dispositivo legal invocado, somente pode ser entendida como a renovação da licença, uma vez findado o seu prazo de validade.





## ○ CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

A produção de edificações e espaços urbanos causa impactos ao longo de todo o processo, desde a extração de matérias-primas à operação de edifícios e gestão urbana. A importância da indústria da construção para o meio ambiente é gigantesca, o que requer que o passo de transformação se acelere para que práticas mais eficientes e sustentáveis se consolidem em seus processos e produtos.

Entre os principais impactos da indústria da construção citam-se: 30% das emissões globais de gases de efeito estufa são atribuídos aos edifícios<sup>10</sup>; o setor da construção é o maior consumidor de recursos e de matérias-primas, consumindo cerca de 50% da produção global de aço e, a cada ano, 3 bilhões de toneladas de matérias-primas são usadas para fabricar produtos de construção em todo o mundo<sup>11</sup>; entre 40% a 60% do volume de resíduos em centros urbanos maiores que 500.000 habitantes são oriundos de processos construtivos<sup>12</sup>; os edifícios são responsáveis por 25% a 40% do uso de energia global, o que contribui com as emissões de CO<sub>2</sub>. Além disso, o inchaço dos centros urbanos demanda o uso de água, infraestruturas de saneamento, mobilidade e de informação digital.

O processo construtivo de edificações e espaços urbanos caracteriza-se por ser um processo complexo, que envolve um grande número de diferentes agentes, decisões e recursos humanos, técnicos e naturais. Nas últimas décadas, o que foi preconizado pela Agenda 21, na década de 90 do século passado, aos poucos se consolida e para construir deve-se considerar, além do custo, prazo e qualidade, inclusão no processo de decisão do uso de soluções e tecnologias, impactos na biodiversidade, uso de recursos e emissões. Desta forma, desempenho ambiental, equidade social e legado cultural, e particularmente condicionantes econômicas, são vetores importantes a serem

10. COP 21 (2015).

11. World Economic Forum (2016).

12. Hendriks, 2005; Blumenschein, 2004; Aprelpe, 2015.



considerados. Neste contexto, construir com sustentabilidade requer fortalecimento da capacidade de inovação. Conceitos que passam a trabalhar de maneira sinérgica e integrada, pois não há espaço para inovar se não for para fortalecer um dos vértices do tripé que fundamenta o conceito de sustentabilidade: econômico, ambiental e social.

O ambiente construído vem sendo resultado de um processo ainda caracterizado por decisões tradicionais. Faz-se necessário avançar no uso de novas tecnologias digitais, construtivas, de gestão de projetos, avaliação do desempenho ambiental de materiais, melhorando a qualidade de edifícios, a segurança e saúde, condições de trabalho e compatibilidade ambiental. Com o avanço de ocupação das cidades, cada vez mais intenso, surge a necessidade de construir com responsabilidade considerando as demandas das mudanças climáticas que impactam o uso da energia e água.

O movimento ambientalista (com destaque para Montreal, 1972; Rio de Janeiro, 1992; Kyoto, 1997; Johannesburgo, 2002), intensificado nas últimas décadas, tem levado setores industriais a se alinharem com as metas do desenvolvimento sustentável, ganhando comprometimento e reconhecimento global. O consenso sobre a necessidade de as estratégias sustentáveis integrarem aspectos ambientais aos planos e políticas de desenvolvimento tem levado a ações que visam equilibrar as necessidades socioeconômicas e o uso de recursos naturais do planeta. Nos últimos vinte anos, a sociedade iniciou o processo de aplicação da Agenda 21 nos contextos específicos das diversas agendas locais e setoriais. As políticas públicas passaram a impor requisitos ambientais em várias atividades econômicas e, com isso, a demanda para processos e produtos com desempenho ambiental positivo tem aumentado. A preservação do meio ambiente vem sendo vista, desde então, como um valor agregado à produção, e as mudanças climáticas impõem pressão para que o setor compartilhe da responsabilidade de contribuir com o fortalecimento da resiliência urbana.



A resposta política internacional às mudanças climáticas iniciou-se na Cúpula da Terra do Rio, em 1992, onde a “Convenção do Rio” incluiu a adoção da Estrutura das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC). Em 2015, a COP 21 apresentou caminhos importantes a serem trilhados pelos países e respectivos setores da construção. O principal objetivo da Conferência das Partes (COP) anual é rever a implementação da Convenção. Em 2015, a COP 21, também conhecida como Conferência do Clima de Paris, pela primeira vez, em mais de 20 anos de negociações da ONU, alcançou um acordo legal e universal sobre clima.

Em diferentes partes do planeta há instituições e atores trabalhando na direção de reduzir emissões. Entre elas, cita-se a GABC (Aliança Global para os Edifícios e a Construção), que tem como objetivo caminhar em conjunto com os agentes de vários países, incluindo o Brasil, mobilizando todas as partes interessadas, inclusive os Estados que são membros e os agentes não estatais do setor de construção, visando ampliar as ações climáticas no setor. O GABC centra-se na realização da transição para baixo carbono e energia através do fomento do desenvolvimento de políticas adequadas para edifícios sustentáveis e eficientes em termos energéticos, o que permite uma transformação concreta da cadeia de valor do setor.

Especificamente, o GABC visa apoiar e acelerar a implementação de Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), que transmitem os compromissos assumidos pelos países, em particular na COP 21. A Aliança visa facilitar a implementação do Acordo de Paris para o setor dos edifícios e construção em termos de ganhos de eficiência energética, crescimento de energias renováveis, redução de emissões de GEE e aumento da quota de edifícios sustentáveis, novos ou renovados. Hoje, o GABC reúne 24 países e 72 organizações não estatais (subnacionais, organizações não governamentais e setor privado) de todo o mundo. Trabalha-se com governos e todos os tipos de organizações que podem contribuir, pretendendo aumentar o ritmo e a escala das ações através da comunicação, colaboração e implementação.



Além das pressões para redução de emissões e aumento da eficiência energética de edificações, o setor da construção precisa responder à demanda por eficiência hídrica. O Conselho Mundial da Água, que é uma organização internacional de plataforma *multi-stakeholder*, vem trabalhando para mobilizar a ação em questões críticas da água em todos os níveis, mobilizando ações que incluem o mais alto nível de tomada de decisão, envolvendo as pessoas no debate e desafiando o pensamento convencional. O Conselho centra-se nas dimensões políticas da segurança da água, da adaptação e da sustentabilidade. Trabalha para aumentar a conscientização dos tomadores de decisão de alto nível sobre questões de água. Ele busca posicionar a água no topo da agenda política global e produzir políticas mundiais para ajudar as autoridades a desenvolver e gerenciar os recursos hídricos e incentivar o uso eficiente da água.

O Conselho Mundial da Água catalisa ações coletivas durante e entre cada Fórum Mundial da Água – o maior evento mundial sobre água. Organizado de três em três anos com um país anfitrião, o Fórum oferece uma plataforma única onde a comunidade de água e decisores-chave podem colaborar e fazer progressos em longo prazo em desafios globais de água. O Fórum reúne participantes de todos os níveis e áreas, incluindo a política, as instituições multilaterais, a academia, a sociedade civil e o setor privado. A edição do oitavo Fórum acontecerá em Brasília, em 2018<sup>13</sup>.

Vários países e organizações apoiados por uma agenda que vise à eficiência energética e hídrica vêm definindo metas de reduções de emissão de CO<sub>2</sub> e uso eficiente da água, gerando indicadores de acompanhamento de resultados. Este cenário revela que as regulamentações futuras deverão ir ao encontro das demandas para processos e produtos mais alinhados com as necessidades de eficiência e desempenho ambiental e social, exigindo do setor da construção preparação para o atendimento de normas e regras mais sustentáveis. Entre

13. [http://www.worldwatercouncil.org/fileadmin/world\\_water\\_council/documents...](http://www.worldwatercouncil.org/fileadmin/world_water_council/documents...)



os vetores de influência para o fortalecimento de sustentabilidade de processos produtivos e produtos citam-se também as certificações ambientais, que somam mais de 80 sistemas de certificação de construção sustentável no mundo e que, aos poucos, disseminam práticas e padrões de sustentabilidade e contribuem com o fortalecimento do desempenho ambiental de processos e produtos.

O *Building Research Establishment* (BRE) apresentou, em 1990, no Reino Unido, o primeiro método de certificação de edifícios sustentáveis, conhecido como *Building Research Establishment Environment Assessment Method* (BREEAM)<sup>14</sup>. É o método de avaliação ambiental mais utilizado para edifícios e comunidades no mundo, planejamento urbano, infraestrutura e edifícios. Ele aborda uma série de estágios de ciclo de vida, como novos edifícios, remodelação e operação. Globalmente, há mais de 561.500 empreendimentos certificados pela BREEAM e quase 2.263.800 edifícios registrados para avaliação desde que foi lançado, em 1990, e está em processo de introdução no Brasil. O BREEAM estabelece o padrão para as melhores práticas em design sustentável e permite de fato avaliar o desempenho ambiental de um edifício, oferecendo a clientes, empreendedores, designers e outros:

- Reconhecimento de mercado para edifícios de baixo impacto ambiental;
- Garantia de que a melhor prática ambiental seja incorporada na edificação;
- Inspiração para encontrar soluções inovadoras que minimizem o impacto ambiental;
- Um benchmark superior à regulamentação;
- Uma ferramenta para ajudar a reduzir os custos operacionais e melhorar os ambientes de trabalho;
- Um padrão que demonstra progresso nos objetivos ambientais corporativos e organizacionais.

14. [www.breeam.com](http://www.breeam.com).



À luz do BREEAM, em meados dos anos 1990, o *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) foi desenvolvido nos Estados Unidos pelo *U.S. Green Building Council* (USGBC)<sup>15</sup>. Até 2016, aproximadamente 37 mil empreendimentos haviam sido certificados no mundo. No Brasil, 400 empreendimentos foram certificados, com mais de 1.200 registrados. Esta certificação funciona para todos os edifícios e pode ser aplicada a qualquer momento no empreendimento.

No Brasil, há ainda a certificação AQUA-HQE<sup>16</sup>, que é uma certificação internacional da construção sustentável desenvolvida a partir da certificação francesa Démarche HQE (Haute Qualité Environnementale) e aplicada, aqui, exclusivamente pela Fundação Vanzolini. Em 2013, os organismos de certificação residencial – QUALITEL – e não residencial – CERTIVEA – se juntam para criar a Rede Internacional de Certificação HQE™, uma unificação de critérios e indicadores para todo o mundo, que cria uma identidade de marca única global, cujo órgão certificador passa a ser a Cerway, sempre fundamentada nas premissas da certificação HQE francesa.

O IFC (International Finance Corporation) é o braço do Banco Mundial que trabalha com o setor privado, e entre suas ações busca impulsionar o desenvolvimento sustentável por meio do seu trabalho sobre cidades sustentáveis, ajudando que países cumpram com os seus compromissos firmados a partir do acordo de Paris, na COP 21. A atuação do IFC em cidades se justifica pela sua importância como geradoras de 80% do PIB global e 70% das emissões globais de GEE. A visão do IFC é que a construção sustentável se torne padrão. Para atingir edifícios em massa, cumprindo com os objetivos de redução de emissões, o IFC desenvolveu o EDGE, que é uma ferramenta gratuita que ajuda a projetar edifícios com reduções na intensidade de uso de recursos naturais. O EDGE se estrutura em uma ferramenta on-line, um padrão de sustentabilidade que visa à redução comparado com uma construção local e

15. <http://www.usgbc.org>.

16. <https://vanzolini.org.br/aqua>.



um processo de certificação para dar visibilidade aos que já estão trabalhando com sustentabilidade.

É mérito do segmento das avaliações ambientais criar uma reação na cadeia produtiva que tem envolvido projetistas para o desenvolvimento de projetos alinhados a esse conceito e a busca de materiais e sistemas construtivos mais sustentáveis, considerando o tripé econômico, social e ambiental.

Em estudo realizado pelo World Economic Forum (2016), os principais desafios do setor de construção no cenário de contribuir com o desenvolvimento sustentável relacionam-se a seis áreas fundamentais:

- Entrega de projetos – criando certeza de entregar em tempo e orçamento;
- Desempenho do ciclo de vida – reduzindo os custos do ciclo de vida dos ativos e projetando para reutilização;
- Sustentabilidade – alcançando ativos neutros em carbono e reduzindo o desperdício durante a construção;
- Acessibilidade – criando infraestrutura e habitação de alta qualidade e acessíveis;
- Resiliência ao desastre – tornando as infraestruturas e os edifícios resistentes às mudanças climáticas e aos desastres naturais;
- Flexibilidade, capacidade de vida e bem-estar – criando infraestrutura e edifícios que melhoram o bem-estar dos usuários finais.

### 3.1 A evolução da construção sustentável no Brasil

A construção sustentável vem evoluindo passo a passo no Brasil, devido a fatores como o desenvolvimento de instrumentos legais,



a disseminação de padrões de responsabilidade ambiental e social; conscientização do consumidor; riscos ambientais; demandas urbanas por espaços de qualidade, além da regulamentação governamental, da necessidade de resposta aos resultados dos impactos ambientais e das demandas de diferentes agentes do mercado e do terceiro setor. Além dos consumidores, uma sociedade civil cada vez mais organizada influencia o debate sobre desenvolvimento sustentável e elabora pesquisas e mecanismos que pressionam as empresas para a revisão de suas práticas com o objetivo de aumentar o desempenho ambiental de processos e produtos.

O CBCS (2015) identificou quatro linhas de ação necessárias para a evolução da construção sustentável no Brasil:

- Carências de conhecimento, necessidade de campanhas de esclarecimento à população e demanda por maior grau de capacitação técnica dos envolvidos;
- Necessidade de criação de ferramentas específicas;
- Necessidade de criação de incentivos e linhas de financiamentos;
- Demanda de legislação e regulamentos específicos.

O entendimento do cenário da construção sustentável no Brasil requer a identificação dos principais fatores de influência da construção sustentável: mudança climática, eficiência energética, uso racional da água, resíduos da construção e demolição, materiais e sistemas construtivos, desempenho ambiental, qualidade e produtividade, compra responsável e cidades inteligentes.

### **3.1.1 Mudanças climáticas**

Aprovada em 2009, a Política Nacional de Mudanças Climáticas identifica a indústria da construção como prioritária para reduzir a emissão de gases de efeito estufa e adaptar ambientes construídos aos impactos do clima.



Com relação às emissões, o foco é trabalhar nos segmentos de materiais, sistemas e equipamentos, de forma a reduzir as emissões na fabricação, instalação, manutenção e operação dos mesmos. No que diz respeito à adaptação do ambiente construído, está em andamento o mapeamento, em diversas cidades, de vulnerabilidades decorrentes dos impactos do clima nos centros urbanos, buscando identificar as áreas de risco sujeitas a inundações e deslizamentos de encostas.

Os dados permitirão aos gestores públicos um planejamento de curto prazo para reduzir esses efeitos. Além das ações relacionadas aos riscos iminentes, outros aspectos começam a ser considerados no planejamento urbano, como a redução das ilhas de calor, a melhoria das condições de mobilidade (transportes), a introdução de frota elétrica e veículos autônomos, entre outras. Fica claro o papel da construção civil nesse contexto, uma vez que é premente a necessidade de obras de saneamento e de infraestrutura compreendendo serviços de comunicação, energia e transportes.

O reconhecimento, pela sociedade, da importância da adoção de ações imediatas para mitigar o impacto das mudanças climáticas norteiam políticas públicas, assim como decisões de investidores e consumidores, que, obrigatoriamente, impulsionarão novas demandas por:

- Eficiência energética e eficiência no uso de recursos naturais e no tratamento dos resíduos;
- Inovação nos modelos de negócio e parcerias;
- Uso de energias e matérias-primas renováveis;
- Produtos e sistemas com “baixo carbono”;
- Transparência corporativa.

Se, de um lado, a economia de baixo carbono pode ser vista como uma ameaça e limitadora da competitividade, do outro, ela oferece oportunidades ao setor. Testemunha-se uma grande mudança no mercado da construção, que, somada às mudanças estimuladas



pela crise ambiental, abre novas perspectivas de investimentos em materiais com baixa emissão, em novos produtos, em uso de inovação e tecnologia. Absorver essas mudanças, enxergando-as como oportunidades, requer o reconhecimento dos impactos nas organizações, que incluem: redução de custos, antecipação e gestão de riscos, engajamento e gestão de relações com stakeholders, recrutamento e gestão de colaboradores, acesso a financiamentos especiais, diferenciação de mercado e vendas, reputação e marca. Como consequência, há o potencial de geração de valor com aumento da reputação, de lucros, fluxo de caixa, preço das ações e dividendos<sup>17</sup>.

### 3.1.2 Eficiência energética<sup>18</sup>

Considerando as mudanças climáticas e o longo período de vida das construções, é urgente que se inicie a redução das emissões. Em 2010, o parque edificado no Brasil (segmentos residencial, comercial e público) consumiu 15% do total de energia utilizada no país e 47,6% da eletricidade (IPCC). O relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) apontou, em 2010, que as construções foram responsáveis por 32% do consumo de energia final total mundial, 19% das emissões de gás de efeito estufa (GEE) relacionadas com a energia e 1/3 das emissões de carbono negro (CBIC, 2016).

Na COP 21, foi feito o Acordo de Paris entre 195 países que se comprometeram com 187 INDCs (Contribuições Pretendidas Nacionalmente Determinadas). O somatório de todos os INDCs de todos os países aponta para um aumento da temperatura do planeta em torno de 2,7 °C, em 2020/2030, sendo que em 2009, em Copenhague, o aumento aceito foi em torno de 2 °C. Desta forma, há a necessidade de se aprofundar os INDCs para 40 Gt ou 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais.

17. World Economic Forum (2016).

18. Elaborado com base em CBIC. Relatórios internos não publicados – ENIC, CMA 2016 e 2017.



Os resultados de Paris suscitaram importantes ambições:

- O fim dos subsídios aos fósseis no médio prazo;
- O fim do uso dos fósseis por volta de meados do século;
- O aumento da capacidade de adaptar-se aos impactos adversos das alterações climáticas e promover a resiliência climática;
- O fortalecimento do mercado de carbono e imposto sobre o carbono.

O Brasil assumiu os compromissos, no âmbito do Acordo de Paris, de expandir o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030, inclusive pelo aumento da participação de eólica, biomassa e solar.

Há várias barreiras para que a difusão do uso das energias fotovoltaicas aconteça, incluindo a informação imprecisa, incentivos fatiados, falta de conscientização, custos de transação, acesso inadequado a financiamento e fragmentação da indústria. Nos países em desenvolvimento se somam a corrupção, os níveis de serviços inadequados, os preços subsidiados da energia e altas taxas de desconto. Em países mais desenvolvidos há a introdução de instrumentos de incentivo que tendem a viabilizar o uso de energias fotovoltaicas. No Brasil já há instrumentos que permitem exportar e importar energia solar, no entanto, é necessário avançar em incentivos que valorizem a energia injetada pelo consumidor na rede.

Em alguns países já foram publicados códigos de eficiência energética nas construções definindo padrões de equipamentos com fortes exigências, adequados ao clima local. Outras condições favoráveis são os instrumentos de política mais efetivos ambientalmente e economicamente, incluindo instrumentos de incentivo econômico e subsídios e facilidades nos investimentos.



Várias iniciativas internacionais na área de energia foram mapeadas na COP 21: International Solar Alliance; Carbon Pricing Leadership Coalition; compromisso em dobrar os investimentos em renováveis; Global Geothermal Alliance; Global Alliance for Building and Construction (Global ABC); Energy Focus Day; Buildings Day. A tendência é que haja um estímulo ao crescimento do mercado de carbono, cada vez mais levando os processos que emitem CO<sub>2</sub> a arcarem com os impactos ambientais.

As economias de energia por tipo de construção são indicadores importantes:

- Casas isoladas unifamiliares: - 50 a - 75% (consumo total);
- Habitações multifamiliares: - 80 a - 90% (aquecimento do espaço);
- Habitação multifamiliar nos países em desenvolvimento:
  - - 30% (refrigeração),
  - - 60% (aquecimento);
- Edifícios comerciais:
  - - 25% a - 50% (HVAC total),
  - - 30 para - 60% (retrofits de iluminação).

Várias políticas-chaves para o fomento do uso da energia fotovoltaica estão sendo utilizadas em diferentes países, como: imposto sobre emissão de carbono; tarifas-prêmio estendidas para pequenas capacidades (como na Alemanha); empréstimos em condições favoráveis para tecnologias renováveis; poder comprar do Estado; padrões e etiquetagem (no Brasil, cita-se o Procel); isenções fiscais; códigos de construção e de energia; ESCOs (empresas de serviços de conservação de energia), EPCs (equipamentos de proteção coletiva); importância dos pacotes de políticas, em vez de instrumentos individuais.



Nesse contexto, identificam-se potenciais soluções e boas práticas, incluindo:

- Energia fotovoltaica x aquecimento solar;
- Micro e minigeração distribuída;
- Sistema de compensação de energia elétrica;
- Aplicações da energia fotovoltaica em condomínios;
- Viabilidade econômica;
- Aplicação em habitações de interesse social;
- Carros elétricos e armazenamento;
- BIPV – sistemas solares integrados de construção.

Vale ressaltar que entre os instrumentos de incentivo está a modernização dos códigos de energia para construção, que são muito relevantes. A Agência Internacional para Energia vem desenvolvendo esses códigos. Alguns países estão na quarta decisão dos códigos e o Brasil ainda é voluntário, com o Procel Edifica. O Brasil tem em torno de 61,27% de sua matriz energética composta por usinas hidrelétricas, 26,4% por usinas termelétricas (sendo as usinas térmicas a biomassa em torno de 9%) e o restante está dividido entre eólica, solar e termonuclear.

No plano decenal brasileiro, considerando 2014 a 2024, há uma redução da participação de energias geradas por hidroelétrica e um aumento por eólica, solar e biomassa. Os dados do último leilão do governo brasileiro apontam que, ao comparar o custo das energias, se percebe que a energia solar é a de maior custo, com 297 R\$/MWh, e a energia hidroelétrica, a de menor custo, com 83 R\$/MWh<sup>19</sup>.

Em espaço urbano, as melhores fontes são as que podem ser utilizadas por microgeração e minigeração distribuída, que são sistemas

---

19. MME, 2017.



de compensação de energia elétrica, ou seja, sistemas nos quais a energia ativa injetada por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída é cedida, por meio de empréstimo gratuito, à distribuidora local e posteriormente compensada com o consumo de energia elétrica ativa. Isso significa que o consumidor tem um medidor em sua residência que mede tanto o que consome quanto o que injeta de volta na rede e ele paga por esta diferença. Neste caso, a fonte de energia pode ser solar, eólica ou por biomassa e é regulamentada pela Resolução da Aneel nº 482/2012, que foi aperfeiçoada pela nº 687/2015.

### **3.1.3 Uso racional da água<sup>20</sup>**

As crises de abastecimento, ocorridas nos últimos anos, que têm levado a população de centros urbanos brasileiros a conviver com o racionamento no fornecimento de água, pressionam mudanças no planejamento e construção de edifícios e comunidades, bem como na gestão pública. A vulnerabilidade hídrica em centros urbanos leva à consideração de duas questões: a disponibilidade hídrica, que está relacionada à demanda, e as condições das bacias brasileiras segundo criticidade quali-quantitativa, pois não adianta ter água disponível sem qualidade, elevando os custos de tratamento. No saneamento, enfatiza-se que se tem um nível elevado de universalização da água, mas o esgoto está muito aquém do que é necessário; e, além disso, o subsolo é totalmente desorganizado, dificultando a sustentabilidade na operação das cidades. Os níveis de perdas são elevados e a acessibilidade às redes públicas é dificultada.

A macrometrópole de São Paulo, com 30 milhões de habitantes, em 2035 chegará a 37 milhões, o que exigirá 60 m<sup>3</sup>/segundo, dos quais 32 m<sup>3</sup>/segundo deverão ser obtidos pela redução do consumo, por gestão da demanda, não só nas cidades, mas também na agricultura e na indústria. Importante reconhecer que demandas locais

---

20. Elaborado com base em CBIC, 2017. Relatórios internos não publicados – ENIC, CMA 2016 e 2017.



têm as suas especificidades e que estatísticas globais nem sempre podem ser utilizadas de maneira generalizada, o que requer que bancos de dados sejam organizados e estruturados.

O uso eficiente deve considerar: ações com foco na demanda e gestão da demanda com foco na quantidade de água. Enquanto que a conservação deve considerar: ações com foco na demanda e na oferta interna de água e gestão da demanda com foco na quantidade e na qualidade da água. Não se pode colocar parâmetros de redução de água indiscriminadamente, colocando em risco a sobrevivência e a qualidade de vida da população.

O uso eficiente da água é obtido com o tratamento do tema no projeto, com a execução conforme o projeto e com a operação eficiente. Há três subsistemas hidráulicos prediais: subsistema de suprimento da água (fria e quente), subsistema de equipamento sanitário e subsistema de coleta de esgotos sanitários. Há ainda os tipos de equipamentos que são utilizados, o que leva a considerar a eficiência de componentes como duchas, bacias sanitárias, lavatórios, aquecedor de gás, máquina de lavar roupa, tanque, filtro de água, pia de cozinha etc. Tem-se que pensar de maneira sistêmica, considerando os sistemas hidráulicos de alimentação, reserva e distribuição, considerando medição individualizada, zonas de pressão, entre outros.

Considerando a publicação da Norma de Desempenho (ABNT NBR 15.575), faz-se necessário alinhar o uso eficiente da água, considerando habitabilidade e sustentabilidade. Segundo a CBIC (2013), a Norma de Desempenho leva a dar tratamento não prescritivo, e o foco deve cair sobre o desempenho:

- Caracterização dos usuários do sistema;
- Definição das suas necessidades e exigências;
- Identificação das condições de exposição a que o edifício estará submetido no sistema;



- Definição dos requisitos de desempenho do sistema;
- Definição dos critérios de desempenho do sistema;
- Estabelecimento dos métodos para avaliação do desempenho do sistema.

Nesse contexto, no projeto dos sistemas de suprimento de água e de equipamentos sanitários não se pode deixar de considerar a prevenção de perdas, incluindo a sua fácil detecção e correção, soluções para impedir o uso excessivo e o favorecimento da gestão da demanda.

Com relação ao desempenho, no quesito relacionado à estanqueidade, faz-se necessária a especificação de materiais, componentes, elementos e equipamentos compatíveis com as condições de exposição, uso, operação e manutenção; e a especificação de procedimentos construtivos que garantam o perfeito acoplamento de tubulações e equipamentos.

Cada vez mais a ênfase cai sobre a integração de projetos e soluções técnicas, o que exige que processos de produção de projetos de arquitetura e instalações sejam integrados desde a concepção e que a compatibilização seja um requisito do desenvolvimento de projetos a ser atendido.

### **3.1.4 Resíduos de construção e demolição**

Aprovada em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)<sup>21</sup> foi um marco legal importante, dispondo sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos. Entre os princípios e conceitos que fundamentam a Lei nº 12.305, citam-se o compartilhamento de responsabilidades, a logística reversa e a análise de ciclo de vida. O compartilhamento de responsabilidades faz com que geradores, transportadores e receptores compartilhem a responsabilidade pela destinação correta, o que faz com que grandes geradores busquem soluções e eficiências em processos

<sup>21</sup>. Lei nº 12.305/2010.



produtivos visando reduzir a geração de resíduos, protegendo assim o meio ambiente e forçando maior eficiência em atividades econômicas.

A logística reversa é definida na lei como “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”. Uma importante estratégia de envolvimento da cadeia de suprimento de materiais, elementos e componentes, fazendo-os responsáveis pela destinação dos resíduos oriundos da aplicação de seus produtos, potencializando o uso de materiais com maior desempenho ambiental, o que está diretamente ligado ao ciclo de vida de produtos e respectivos resíduos, já que pela Lei nº 12.305 é definido como “conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei”.

O atendimento à PNRS pode trazer impactos significativos à estruturação e organização do processo construtivo, que, pressionado a gerar menos resíduos, acham na construção industrializada, na gestão adequada dos resíduos e na compra responsável mecanismos e soluções que podem beneficiar a qualidade, produtividade e valorização da mão de obra, visto que esta última precisa ser capacitada e treinada.

Outro importante instrumento legal foi a Resolução nº 307, de 2002, do Conama, alterada pela Resolução nº 448, de 2012, que atualizou as diretrizes à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos e estipulou prazos para que os municípios definam as regras de gestão dos resíduos por parte dos pequenos e grandes geradores.



Na última década, registra-se um avanço na gestão de resíduos em canteiros de construtoras no Brasil, com treinamentos de capacitação para a correta gestão de resíduos. Empresas construtoras vêm assimilando que os conceitos da “não geração”, da “correta segregação” e da “destinação ambientalmente adequada” trazem ganhos e benefícios para os processos construtivos. Além da redução de desperdícios, que leva à diminuição de custos para destinação, a preocupação com a gestão nos canteiros tem se refletido em obras mais organizadas, melhoria na limpeza e, conseqüentemente, queda no número de acidentes de trabalho. No entanto, a maior parcela dos resíduos do setor da construção em centros urbanos é oriunda de reformas e da autoconstrução, gerando em torno de 70% do volume gerado, o que requer ações integradas da governança municipal com a iniciativa privada e a sociedade.

A cadeia produtiva da construção tem se engajado no estudo das possibilidades de reaproveitamento e reciclagem dos resíduos e na criação de negócios relacionados à cadeia da reciclagem. Exemplo disso é o uso de agregador reciclado em obras de pavimentação por parte dos municípios, que tem promovido o interesse do setor privado na instalação de unidades de reciclagem de resíduos inertes. Ainda é necessário, todavia, maior empenho na busca de soluções para outros tipos de resíduos para atender à logística reversa. Os resíduos da construção, se não gerenciados de maneira adequada, pelos geradores e municípios, são um fator limitante nos processos de construção, pois cada vez mais há menos espaço para descartar resíduos.

Em todo o Brasil, o poder de investimento das cidades é muito baixo, visto que os municípios cobram IPTU e tributos e conseguem gerar 15% da receita necessária para a sua gestão. Existe um ciclo vicioso onde o município deve para o estado, o estado para a União, a União para o município. De toda a receita, o município pode gastar até 60% com mão de obra, 25% é verba para educação, 15%, verba para saúde, o que significa que recursos para investimento são inexistentes. Os municípios, para que tenham recursos para



investimento, têm que cortar despesas para recursos humanos, e ficam na dependência do BNDES, do estado e da União.

O cenário dos resíduos de construção nas cidades caracteriza-se por pontos clandestinos de destinação de resíduos, com transferência de responsabilidade entre os vários agentes envolvidos e desperdício de um resíduo com potencial de gerar receita com total desconhecimento do volume gerado e da sua destinação.

### **3.1.5 Materiais e sistemas construtivos: desempenho ambiental**

Diante das pressões para a absorção de mudanças em processos produtivos para que se tornem mais eficientes, mais responsáveis ambiental e socialmente e com maior desempenho ambiental, o setor tem buscado desenvolver e adequar tecnologias e materiais mais sustentáveis. Entre as ferramentas que oferecem informações consistentes sobre o desempenho ambiental de produtos cita-se a avaliação do ciclo de vida (ACV), que permite a avaliação dos impactos ambientais associados às atividades ao longo do ciclo de vida de materiais e produtos, dando a possibilidade de comparar materiais de acordo com os seus desempenhos ambientais. É um instrumento de análise econômica, pois oferece a oportunidade de corrigir ineficiências ao longo do ciclo de vida de produtos. A ACV hoje é regida pelas normas ISO 14.040, criadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

No Brasil, o Programa Brasileiro de ACV tem como objetivo “dar continuidade e sustentabilidade às ações de Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) no Brasil, com vistas a apoiar o desenvolvimento sustentável e a competitividade ambiental da produção industrial brasileira e a promover o acesso aos mercados interno e externo”<sup>22</sup>. Em países da Comunidade Europeia, já se exercita a obrigatoriedade de apresentação, por parte dos fornecedores, da Declaração Ambiental de Produtos (DAP), particularmente em processo de

22. <http://acv.ibict.br/pbacv/>.



compra pelo setor público. A DAP é uma certificação feita por organismos credenciados a partir da ACV.

No Reino Unido, a Building Research Development (BRE) desenvolveu o Green Guide<sup>23</sup>, que faz parte do método de avaliação ambiental BREEAM (BRE). O Guia contém mais de 1.500 especificações usadas em vários tipos de construção. Oferece informação sobre o desempenho ambiental de materiais e componentes, considerando as práticas de fabricação, a forma como os materiais são usados em edifícios e o conhecimento ambiental em evolução. Os impactos ambientais de materiais de construção comumente usados são examinados considerando: edifícios comerciais, edifícios educacionais, cuidados de saúde, varejo, doméstico e industrial. A BRE desenvolveu ainda a LINA, uma ferramenta de avaliação de ciclo de vida (ACV) on-line, fazendo o processo ACV mais eficiente, menos custoso, mais rápido e com relatórios que permitem a solicitação de verificação de segunda parte para emissão de DAP.

No Brasil existe o consenso da importância da ACV na indústria da construção para a promoção de modelos de produção mais limpa, assim como a importância do Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida (PBACV), que é fundamental para a construção sustentável. No entanto, vem sendo adotada, e defendida por algumas organizações como o CBCS, a introdução da ACV de forma evolutiva, iniciando com um módulo de escopo mínimo constituído de (a) CO<sub>2</sub>, (b) energia, (c) água, (d) resíduos e (e) quantidade de materiais – que pode ser ampliado por qualquer cadeia que se julgue necessário<sup>24</sup>.

A falta de um banco de dados consistente e completo pode ser identificada como uma grave barreira para o desenvolvimento da ACV no Brasil, que poderia oferecer aos especificadores e tomadores de decisão informações seguras sobre o desempenho ambiental de produtos.

---

23. [www.bre.co.uk](http://www.bre.co.uk).

24. CBCS, 2014.



### 3.1.6 Qualidade e produtividade

O crescimento do PIB do setor da construção entre 2007 e 2012 foi 1,8% maior do que o crescimento do PIB da economia como um todo. Se, de um lado, houve aumento da demanda, do outro, a carência de mão de obra e lacunas no planejamento acarretaram atrasos na entrega de contratos. Estudos demonstram que apesar do aumento da receita líquida em 50% ao ano, houve um aumento de 60% dos custos ao ano, reduzindo a margem de lucros<sup>25</sup>.

Em estudo realizado pela Ernst Young (2016) entre os principais potenciais fatores de influência para ganho de produtividade, citam-se:

- Planejamento da execução de empreendimentos;
- Adoção de métodos de gestão;
- Equipamentos;
- Materiais;
- Métodos construtivos;
- Melhorias de projeto;
- Qualificação da mão de obra.

A adoção de práticas e soluções que propiciem o aumento da produtividade requer um conjunto de ações por parte das empresas e do setor público. O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H<sup>26</sup>) é um instrumento do governo brasileiro para cumprimento dos compromissos firmados pelo país quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996). A sua meta é organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva.

25. EY, 2016.

26. [http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_sinat.php](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_sinat.php).



Dentre as ações previstas no PBQP-H está o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC), o Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (Simac) e o Sistema Nacional de Avaliação Técnica (Sinat).

A busca por esses objetivos envolve um conjunto de ações, entre as quais se destacam: avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras, melhoria da qualidade de materiais, formação e requalificação de mão de obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, avaliação de tecnologias inovadoras, informação ao consumidor e promoção da comunicação entre os setores envolvidos. Dessa forma, espera-se o aumento da competitividade no setor, a melhoria da qualidade de produtos e serviços, a redução de custos e a otimização do uso dos recursos públicos. O objetivo, no longo prazo, é criar um ambiente de isonomia competitiva que propicie soluções mais baratas e de melhor qualidade para a redução do déficit habitacional no país, atendendo, em especial, à produção habitacional de interesse social.

O SiAC<sup>27</sup> é o resultado da revisão e ampliação do antigo SiQ (Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras). O SiAC tem como objetivo avaliar a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras, considerando as características específicas da atuação dessas empresas no setor da construção civil, e baseando-se na série de normas ISO 9000.

No Simac, o percentual médio de não conformidade dos materiais e componentes da construção civil habitacional estava em torno de 50%. Com a implementação dos Programas Setoriais da Qualidade (PSQs), conseguiu-se reduzir este percentual para aproximadamente 20%, sendo que alguns segmentos já atingiram níveis próximos a 100% de conformidade<sup>28</sup>.

27. [http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_siac.php](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_siac.php).

28. [http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_simac.php](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac.php).



O Sinat, por sua vez, é uma iniciativa de mobilização da comunidade técnica nacional para dar suporte à operacionalização de um conjunto de procedimentos reconhecidos por toda a cadeia produtiva da construção civil, com o objetivo de avaliar novos produtos utilizados nos processos de construção.

Mais de 3.000 empresas estão ativas no PBQP-H atualmente. No setor privado, a adesão de construtoras ao Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC/PBQP-H) está se consolidando como fator de diferenciação no mercado.

### **3.1.7 Compra responsável**

O conhecimento da procedência de produtos e serviços deve estar associado à qualidade e competência de um processo de decisão consciente e sistematizado, assegurando que a produção de produtos atinja bons resultados, alcancem a excelência e atendam à demanda do mercado. Em processos produtivos, quem busca excelência está preocupado com garantir a transparência da origem de seus serviços e produtos, contribuindo com a sustentabilidade do planeta.

O Instituto Ethos (2004) insere no conceito de responsabilidade social empresarial a relação ética e a transparência de empresas com todos os seus públicos-alvos, e com a inclusão de metas empresariais que visem preservar recursos ambientais e culturais, considerando a importância de respeitar as diversidades e reduzir as desigualdades sociais. Nesse sentido, esta transparência requer demonstrar que há o compromisso de assegurar que produtos e fornecedores de serviço atendem a critérios de responsabilidade ambiental e social.

“A compra responsável pode ser definida como a integração entre estratégias organizacionais e práticas de aquisição de materiais que se baseia na responsabilidade ambiental, econômica e social e tem como objetivo promover uma nova forma de atuação das empresas, assumindo o compromisso como instituição responsável na especificação e aquisição de produtos e serviços” (CBIC, 2014).



A CNI promove atualmente um diálogo entre os diversos setores industriais no Brasil com o intuito de amadurecer o entendimento sobre o tema “Produção e Consumo Sustentáveis” e definir estratégias de atuação que promovam a competitividade da indústria de maneira gradativa e consistente. Este diálogo se iniciou para facilitar a transição gradual, necessária para evoluir na agenda de “Produção e Consumo Sustentáveis”, e o tópico “Compras Públicas Sustentáveis” foi definido como um ponto de alavancagem para este processo. O poder de compra do Estado é reconhecido pela capacidade de mobilizar setores da economia e do setor público, permitindo potencializar a integração de pontos de vista fundamentais para a melhoria do processo de compra governamental e a modernização de indústrias brasileiras. Segundo a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, as compras governamentais têm um peso importante na economia brasileira, movimentando em torno de 10 a 15% do PIB nacional<sup>29</sup>.

Em 2016, foi assinado o Acordo de Cooperação Técnica sobre Produção e Consumo Sustentáveis (ACT PCS) entre a CNI, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério da Indústria e Comércio Exterior (MDIC), apoiando a implementação do Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis do Brasil (PPCS)<sup>30</sup>. O Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS), sob coordenação do Ministério do Meio Ambiente do Brasil, tem como missão fomentar políticas, programas e ações de consumo e produção sustentáveis no país. O PPCS envolve iniciativas voltadas para soluções de problemas socioambientais, consoante com as políticas nacionais de erradicação da miséria, redução de emissões de gases de efeito estufa e de desenvolvimento sustentável. O plano promove mudanças nos padrões de produção e consumo e define seis prioridades de atuação, dentre elas, a construção sustentável.

29. [www.ocde.org](http://www.ocde.org).

30. [http://www.mma.gov.br/estruturas/243/\\_arquivos/plano\\_de\\_ao\\_para\\_pcs\\_\\_\\_documento\\_para\\_consulta\\_243.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/243/_arquivos/plano_de_ao_para_pcs___documento_para_consulta_243.pdf).



Entre as metas deste Acordo, cita-se a criação do Fórum Permanente Intersectorial sobre Produção e Consumo Sustentáveis (Fórum PCS), que tem como objetivo promover institucionalmente o diálogo entre o setor privado e o público. As Compras Públicas Sustentáveis (CPS) entram como um primeiro tema a ser debatido pelo Fórum PCS, com o intuito de estimular o diálogo e colocar em prática um dos temas prioritários previstos no Plano de Ação sobre Produção e Consumo Sustentáveis do Brasil (PPCS).

Em dezembro de 2016, a Norma ISO 20400 – Sustainable Procurement – Guidance foi aprovada em reunião do Comitê Internacional de Normalização da ISO para Compras Sustentáveis, organizada no Rio de Janeiro pela ABNT. A publicação é resultado de um trabalho, liderado pela França e pelo Brasil, e que reuniu mais de 50 países e várias organizações internacionais, como o Pnuma, o ACNUDH (Alto Comissariado da ONU para Direitos Humanos), a OCDE, o Pacto Global da ONU, entre outras.

A ISO 20400 fornece recomendações para incorporar a sustentabilidade nas compras das organizações, de maneira eficaz, pragmática, consistente e eficiente. A norma é aplicável em organizações de qualquer porte, públicas ou privadas, de qualquer setor, e não substitui a legislação nem os compromissos éticos e políticos para as atividades de compra<sup>31</sup>. A norma ajuda na compreensão das compras sustentáveis, abordando sua dimensão política e estratégica, ao nível da organização e do próprio processo de compras, e fornecendo orientações para sua implementação em termos práticos.

Existe um movimento de promoção da Responsabilidade Social Empresarial (RSE) no setor da construção, conforme apontou pesquisa realizada pela CBIC em 2010. A sondagem indicou que o conceito de RSE já assume um caráter estratégico para o setor, com quase 60% das empresas indicando a prática de alguma ação com este fim. Percebe-se que a responsabilidade social já não é vista

31. <http://abnt.org.br/imprensa/releases/5086-aprovada-norma-internacional-de-diretrizes-para-compras-sustentaveis-iso-20400>



como uma mera compensação voluntária da iniciativa privada às omissões e ineficiências das políticas públicas. As empresas ouvidas mostraram-se dispostas a aumentar os investimentos em educação, saúde e sustentabilidade ambiental. O diagnóstico serviu de auxílio para a atuação do Fórum de Ação Social e Cidadania da CBIC.

### **3.1.8 Cidades inteligentes**

As pressões sobre as cidades que incham-se dia a dia e sofrem os impactos das mudanças climáticas, com demandas de energia, água e infraestrutura, atrelado ao desenvolvimento acelerado da tecnologia de informação, fundamentam o conceito de Smart Cities – Cidades Inteligentes, cunhado na década de 90 do século passado. A base do conceito implica no uso de tecnologias efetivas e eficientes de serem usadas na gestão urbana, avançando para o conceito de “cidades que compartilham”.

O conceito de Smart Cities vem passando por uma evolução, pois deve incorporar o conceito de Sharing Cities, que integra conceitos de cidades inteligentes criativas, com capacidade de oferecer infraestrutura que permita o compartilhamento de serviços, bens, produtos e processos, incluindo carros, bicicletas, livros, ferramentas, roupa, estacionamento. Compartilhar carro por exemplo causa um impacto positivo no trânsito e na mobilidade, particularmente quando se considera a estimativa em mais de R\$ 50 bilhões por ano que é o custo dos congestionamentos em cidades como São Paulo (CINTRA; FGV, 2012).

As cidades inteligentes são orientadas para o futuro, usando de maneira progressiva e eficiente recursos e proporcionando qualidade de vida. O foco está no desenvolvimento e implementação de soluções que propiciem eficiência com o menor uso de recursos e emissões reduzidas, permitindo avaliação e monitoramento constantes. Neste sentido cada vez mais a necessidade de integração dos setores público, produtivo e sociedade civil se fazem presentes<sup>32</sup>.

32. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008403j.pdf>



No Brasil, vale ressaltar a experiência do projeto *O Futuro da Minha Cidade* da CBIC em correalização com o Serviço Social da Indústria – SESI Nacional, patrocínio nacional da Caixa Econômica Federal e principalmente com a atuação das cidades e respectivas entidades do setor da Indústria da Construção e Mercado Imobiliário. Este projeto propõe um modelo de trabalho para a implantação de programas de planejamento e desenvolvimento sustentável envolvendo principais lideranças do município, por meio da mobilização da sociedade para ser protagonista na gestão das cidades, desenvolvendo soluções para a sustentabilidade urbana.

O envolvimento em um projeto com foco em planejamento e futuro das cidades, se justifica pela falta de planejamento de longo prazo na maioria das cidades e dos governos brasileiros, que lidam em sua maioria com problemas emergenciais. A participação da sociedade na gestão pública pode fortalecer gestores públicos em suas ações e dar maior independência política, nas relações com as câmaras de vereadores por exemplo, na implantação de projetos realmente importantes. E a sociedade civil organizada pode e deve entrar com ações populares contra gestores ineficientes.

Neste contexto, a difusão das cidades inteligentes no cenário brasileiro, encontra desafios importantes como a gestão municipal fragmentada, uso de recursos públicos de maneira ineficiente e infraestrutura urbana deficiente. No entanto, é incontestável que a evolução e absorção de soluções nas cidades inteligentes e que compartilham trará um enorme impacto no setor da construção, que deve estar atento as oportunidades de benefícios de inovações que surgem para atender as demandas por produtos mais eficientes, com menor impacto ambiental e maior impacto na saúde e bem-estar dos usuários das cidades. O processo de mudança em curso no conceito de planejar e gerir as cidades também trará impactos de regulamentações a serem atendidas pelo setor da construção.





## ○ ATUAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A CBIC, para atingir os objetivos nas múltiplas áreas em que atua, conta com o apoio e o trabalho de Comissões Técnicas: Comissão da Indústria Imobiliária – CII, Comissão de Política de Relações Trabalhistas – CPRT, Comissão de Obras Públicas, Privatizações e Concessões – COP, Comissão de Materiais, Tecnologia, Qualidade e Produtividade – Comat e Comissão de Meio Ambiente – CMA. O objetivo desses grupos é debater propostas, buscar soluções para entraves e difundir experiências entre os diversos grupos regionais que participam da entidade.

Concomitantemente às comissões, a CBIC é composta também pelo Fórum dos Advogados, pelo Fórum dos Seconcis e pelo Fórum de Ação Social e Cidadania. Com isso, a entidade busca ir além do âmbito econômico do setor, ao abranger também as questões de apoio socioambiental, tanto de seus trabalhadores e familiares quanto dos demais cidadãos.

A Comissão de Meio Ambiente (CMA/CBIC), com o objetivo de prosseguir com as discussões do meio ambiente no setor da indústria da construção, manifesta-se a respeito de projetos de lei, requerimentos e outras proposições destinadas ao tema, propõe iniciativas e ações que garantam a eficiência da execução das políticas ambientais, além de ser um fórum que procura disseminar diretrizes com base no uso racional dos recursos naturais pelo setor. Vê a importância do planejamento na concepção de projetos; da solidariedade com as gerações futuras; da participação da população envolvida; da preservação dos recursos naturais e do meio ambiente; do auxílio na elaboração de uma política social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras culturas e no desenvolvimento de programas de educação.

É imprescindível a mobilização do setor em favor das políticas públicas que incentivem o desenvolvimento de conhecimentos



técnicos em bases confiáveis e constantes; criação de formas de produção que busquem novas soluções; implantação de sistemas econômicos com padrões sustentáveis de comércio e financiamento e um governo flexível e aberto no diálogo com setores, capaz de se autocorriger e reduzir burocracias administrativas. Desta forma, a CMA/CBIC pesquisa e explora o que vem sendo desenvolvido em outros países no sentido de tratar a sustentabilidade como uma oportunidade, além de investir e estimular o desenvolvimento de projetos, ferramentas e publicações que apoiem a sustentabilidade nos processos produtivos e nos produtos do setor da construção, responsável pela consolidação do ambiente construído.

A Comissão de Materiais e Tecnologia da Câmara Brasileira da Indústria da Construção – Comat/CBIC tem por missão buscar soluções para as questões relativas a materiais, equipamentos e serviços, visando ações que resultem na melhoria da gestão da qualidade e da inovação tecnológica para as empresas da construção civil, além de ser um fórum permanente de discussão de assuntos de interesse do setor, tais como:

- Normalização técnica;
- Acompanhamento das questões normativas em defesa dos interesses das empresas do setor;
- Disseminação de tendências e melhorias em processos de gestão e tecnologia.

Os projetos de atuação da CBIC demonstram que, aos poucos, inovação e sustentabilidade se integram e fortalecem. A disseminação do conhecimento consolidado, por meio do trabalho das comissões, é feita com inúmeras publicações da CBIC e eventos/seminários de divulgação e fomento ao debate.



## 4.1 Projetos de atuação da CBIC

A CBIC desenvolve projetos e ações com o compromisso de liderar, contribuindo e apoiando a modernização da indústria da construção. Os projetos são concebidos de forma integrada, potencializando a inovação e o desenvolvimento do setor. O conceito de inovação é entendido como a mudança ou melhoria de processos e produtos de maneira a aumentar desempenhos na produção, sustentabilidade e qualidade. Inovação e o tripé da sustentabilidade integrados, de maneira efetiva, para que processos e produtos possam ser mais eficientes, ter melhor qualidade e desempenho ambiental, social e econômico.

Os projetos interagem e se complementam, e há projetos transversais que permeiam vários dos segmentos do setor e estratos da sociedade, potencializando tanto a disseminação dos conceitos quanto os resultados das iniciativas. São dois grandes grupos de projetos: Inovação Tecnológica Sustentável e Responsabilidade Social, e ainda projetos transversais. Esses projetos fazem parte da estratégia da CBIC para atuar em parceria com o governo brasileiro, o setor produtivo, as universidades, o terceiro setor e demais esferas da sociedade civil. Eles também garantem à Câmara presença marcante na elaboração de políticas públicas nacionais e setoriais, assim como papel relevante na construção de um Brasil inovador e sustentável.

Desta forma, os projetos também estão alinhados com os objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (Quadro 1).

**Quadro 1 – Projetos prioritários de atuação da CBIC**

<b>INOVAÇÃO TECNOLÓGICA SUSTENTÁVEL</b>	<b>ALINHAMENTO DOS PROJETOS COM OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – NAÇÕES UNIDAS</b>
<b>TEMA 1 – MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE</b>	
Projeto 1 – Promoção e disseminação de gestão de recursos hídricos na indústria da construção	
Projeto 2 – Promoção e disseminação de iniciativas com foco em energias renováveis	Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
Projeto 3 – Disseminação de boas práticas em sustentabilidade da indústria da construção	Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos
<b>TEMA 2 – MERCADO IMOBILIÁRIO E INFRAESTRUTURA URBANA</b>	Objetivo 7. Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia
Projeto 4 – Índices do mercado imobiliário 2016/2017	Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
Projeto 5 – Melhorias no mercado imobiliário	Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
Projeto 6 – Desenvolvimento urbano	Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
<b>TEMA 3 – INOVAÇÃO E TECNOLOGIA</b>	Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e os seus impactos (*)
Projeto 7 – Gestão das normas técnicas do setor	Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
Projeto 8 – Prêmio CBIC de inovação e sustentabilidade	Objetivo 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável
Projeto 9 – Promoção e disseminação da metodologia e ferramentas BIM	
Projeto 10 – Tendências de gestão, tecnologia e inovação na construção	
<b>TEMA 4 – INFRAESTRUTURA</b>	
Projeto 11 – Melhoria da competitividade e ampliação de mercado na infraestrutura	
<b>RESPONSABILIDADE SOCIAL</b>	
<b>TEMA 5 – RESPONSABILIDADE SOCIAL</b>	
Projeto 1 – O futuro da minha cidade	
Projeto 2 – Dia Nacional da Construção Social	
Projeto 3 – Projeto ética e compliance na construção	
Projeto 4 – Prêmio CBIC de Responsabilidade Social	
Projeto 5 – Desenvolvimento de lideranças, educação para cidadania e participação política	
Projeto 6 – Estudo de impacto da atuação da indústria da construção	
<b>TEMA 6 – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO</b>	
Projeto 7 – Segurança e saúde no trabalho na construção civil	
<b>PROJETOS TRANSVERSAIS</b>	
Projeto 12 – Integração internacional	
Projeto 13 – Disseminação e divulgação de projetos para o desenvolvimento do setor da construção	



A CBIC elabora várias publicações técnicas alinhando e disseminando conhecimento ao setor da construção. As publicações são elaboradas de acordo com os objetivos dos projetos coordenados pelas comissões técnicas e formam um acervo de disseminação de boas práticas e soluções para a evolução do setor. No anexo deste caderno são apresentadas as publicações por projeto.





## ○ CONCLUSÃO

O momento por que passa o Brasil e o mundo demonstra a importância de se comprometer com a mudança. A indústria da construção tem um alto poder de contribuir para a redução de impactos ambientais e construção de cidades mais prósperas e saudáveis. Faz-se necessário escolher lados, definir projetos, lutar por objetivos, participar para que a comunicação com a gestão pública seja clara, transparente e efetiva e para que informações alcancem empresas e sociedade, consolidando o curso de mudança que o setor está comprometido e preparado para seguir.

As cidades estão mudando e, muito rapidamente, o setor da construção pode contribuir positivamente com essa mudança, fortalecendo a importância do planejamento. No Brasil, o planejamento vem sendo negligenciado no âmbito da gestão pública e faz-se necessário resgatar a efetividade do planejar, principalmente considerando a cidade do futuro que visa à redução da emissão do carbono, mobilidade, uso intensivo da tecnologia da informação (TI) e das redes sociais, entre outras tecnologias e soluções que visam à sustentabilidade.

Não é possível conviver com a falta de planejamento e não se pode mais conviver com governos que pensam de maneira estanque. É preciso pensar no futuro e não aceitar mais a descontinuidade. Projetos que muitas vezes são definidos como importantes para as cidades deixam de ser implantados nas trocas de gestões públicas. O setor da construção pode ser um indutor de um processo de pensamento e planejamento das mudanças das cidades, atuando como protagonista e não refém das mudanças, estimulando o engajamento da sociedade para que se defina com clareza metas a serem atingidas. A partir deste engajamento do setor e da sociedade, pode-se estabelecer uma relação com o poder público, tão necessário para a revitalização do Brasil.

As cidades são importantes células catalizadoras de soluções inovadoras e sustentáveis, com potencial de grande impacto na maneira de se projetar, planejar, construir e operar edifícios e infraestruturas, atendendo requisitos e demandas colocadas pelas mudanças climáticas, necessidade de eficiência



energética e hídrica, gestão de resíduos sólidos, aumento do desempenho de materiais e sistemas construtivos, aumento da qualidade e produtividade e compra responsável.

Recentemente, centros urbanos brasileiros viveram uma crise hídrica que vai continuar latente, o que demanda uma gestão adequada da água em cada empreendimento, em cada construção, com o compromisso de todos que projetam, constroem e usam edificações, além das responsabilidades da gestão pública. Neste contexto, o reúso da água torna-se fundamental, o que requer preparar a sociedade e o setor de maneira adequada. Portanto, nas instalações das edificações se terá a água potável e a água de reúso, e a forma como a manutenção é feita no Brasil, muitas vezes sem profissionalismo, coloca em risco as conexões, podendo ocorrer contaminação da água potável e, conseqüentemente, a propagação de doenças. Além disso, os vazamentos no suprimento de água, que chegam em 50%, em um país como o Brasil, que possui 12% da água doce do planeta e os maiores aquíferos, como o Alter do Chão e o Guarani, precisam ser enxergados pelo agente público e empreendedor brasileiro de maneira mais ampla, considerando a visão de bacias hidrográficas.

No Brasil, houve um avanço na energia eólica, no entanto, o uso da energia solar ainda está aquém do desejado, particularmente pelo alto custo. O Ministério de Minas e Energia está tomando medidas, como, por exemplo, a regulamentação do setor, além de um trabalho para dirimir alguns gargalos que podem prejudicar a maior penetração da fotovoltaica. Há de se fazer o desenvolvimento de políticas públicas para o desenvolvimento industrial, a retirada dos “custos Brasil”, e, no caso da geração distribuída, a retirada de um imposto devido àquela diferença que é citada na compensação de energia na geração. Um outro desafio é o ICMS pago no consumo e não na geração. No Brasil, os painéis são 30% mais caros que os painéis importados. O desnível de valor é devido à incapacidade brasileira de processar a sílica. No entanto, já há, em algumas regiões, a disponibilização de financiamento da instalação de energia solar com juros negativos, subsidiado.

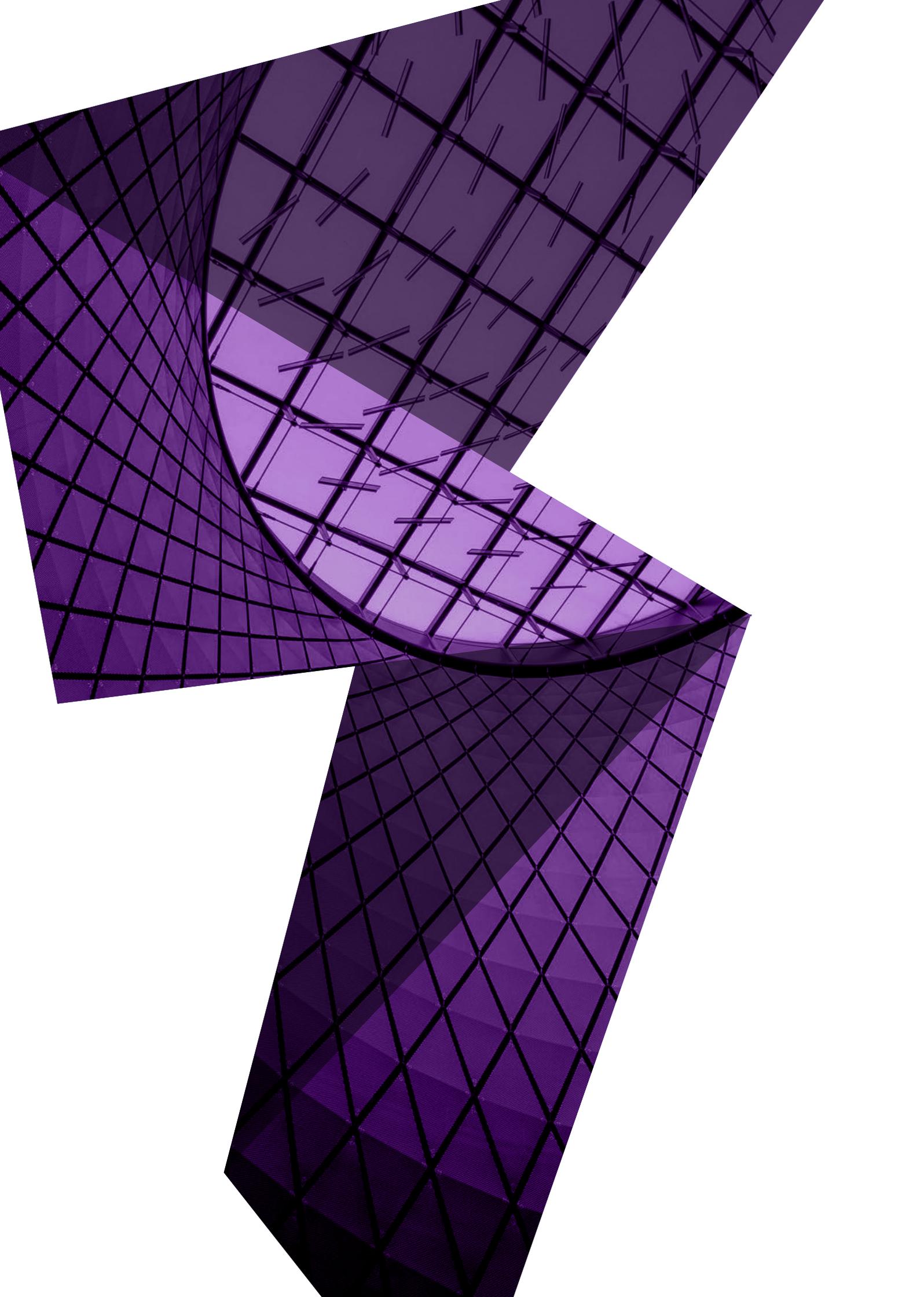
A absorção de soluções de construção industrializada é um futuro iminente, para que qualidades e produtividade possam ser acelerados, assim como a



redução da geração de resíduos. Cada vez mais, a disseminação do uso do BIM se faz necessária, o que requer treinamento e capacitação de profissionais envolvidos em toda a cadeia produtiva. As cidades que abrigam os espaços construídos pela indústria da construção se definem como células fundamentais no processo de mudança para um setor mais inovador e sustentável. Inovação e sustentabilidade amalgamados em um só conceito, que fundamenta e norteia o setor da construção para mudar. Diferentes estudos apontam que os principais fatores de sucesso de inovação no setor da construção dependem da capacidade da empresa de criar uma cultura e visão que estimulem sua força de trabalho na direção da mudança, com olhares multidisciplinares e mecanismos efetivos e ágeis de tomada de decisão e, conseqüentemente, de comunicação.

Nesse sentido, há um largo espaço no setor da construção para o aprendizado que se adquire a partir do momento que se testa ou prototipa soluções, demonstrando resultados, gerando indicadores e fortalecendo replicabilidades. As abordagens devem migrar para perspectivas menos tradicionais, ampliando o foco centrado em clientes para plataformas de produtos. Neste contexto, o desenvolvimento de protótipos ganha espaço no fortalecimento do sistema de aprendizado de empresas, acelerando a absorção de mudança de paradigmas tecnológicos. A dimensão geográfica do Brasil permite e exige a disseminação de diferentes ambientes e plataformas de inovação. Além disso, faz-se necessário aliar modelos de negócio com o uso intenso de tecnologia da inovação, estimulando novas formas de contratação e sensibilizando também agentes públicos de seus papéis como agentes-chaves indutores da mudança e concepção do futuro.

A inovação no setor da construção precisa se revigorar, tendo como objetivo o fortalecimento da sustentabilidade, acessibilidade e resiliência, considerando, particularmente, os riscos postos pelas mudanças do clima e demandas das cidades. E este processo de inovação deve se enraizar na ética, conformidade e transparência para que a mudança que já está em curso possa potencializar a consolidação de um país mais próspero e cidades com melhor qualidade de vida.





## ○ REFERÊNCIAS

ABNT. Construção Sustentável: da teoria à prática. Boletim ABNT. São Paulo, p. 22-23, mar. 2014.

BURCK, J.; MARTEN, F.; BALS, C. The Climate Change Performance Index Results 2016. Bonn: Germanwatch Nord-Süd Initiative e.V. 2015.

EPE; CARACTERIZAÇÃO DO CENÁRIO MACROECONÔMICO PARA OS PRÓXIMOS 10 ANOS (2016-2025): NOTA TÉCNICA DEA 08/16 - Série ESTUDOS ECONÔMICOS. Rio de Janeiro: EPE, 2016.

CBCS; ASPECTOS DA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL NO BRASIL E PROMOÇÃO DE POLÍTICAS. Brasil: Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, São Paulo, nov. 2014.

CBIC; Guia de Compra Responsável; Câmara Brasileira da Indústria da Construção; Brasília, 2014.

CBIC; CMA – 88º Encontro Nacional da Indústria da Construção. Relatório não publicado, Brasília, 2016.

CBIC; CMA – 89º Encontro Nacional da Indústria da Construção. Relatório não publicado, Brasília, 2017.

CIB, Ed. Agenda 21 on Sustainable Construction. Rotterdam, the Netherlands: CIB Report Publication, 1999. Print.

CINTRA, M. Os custos dos congestionamentos na cidade de São Paulo. São Paulo: FGV, 2012.

CNI; Construção Verde: Desenvolvimento com sustentabilidade / Confederação Nacional da Indústria. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. – Brasília: CNI, 2012.

AAAP; CURSO DE CAPACITAÇÃO: SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. Brasília: Agenda Ambiental na Administração Pública, 2013.

IEA; ENERGY, CLIMATE CHANGE AND ENVIRONMENT: 2016 Insights. França: IEA, 2016.

IPEA; DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: Relatório de Pesquisa. Brasília: Ipea, 2012.

ITA; BUILDING PRODUCTS AND SUSTAINABLE CONSTRUCTION: A Market Assessment Tool for U.S. Exporters. EUA: International Trade Administration, 2016. Exporters. EUA: International Trade Administration, 2016.



FIESP; BRASIL: PLANEJAR, CONSTRUIR, CRESCER. 11ª edição do ConstruBusiness; São Paulo: Fiesp, 2015.

FRANCESCHI, F. R. A. et al. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil: uma discussão sobre a evolução dos dados no período 2003-2014. Revista DAE, [s.l.], v. 65, n. 206, p. 62-68, 2017. Editora Cubo Multimídia. <http://dx.doi.org/10.4322/dae.2016.028>.

GABC; TOWARDS ZERO-EMISSION EFFICIENT AND RESILIENT BUILDINGS: GLOBAL STATUS REPORT 2016. Paris: Global Alliance for Building and Construction, 2016.

GUIDELINE FOR SUSTAINABLE BUILDING: Future-proof Design, Construction and Operation of Buildings. Alemanha: BMUB, fev. 2016.

HOORNWEG, D.; BHADA-TATA, P. WHAT A WASTE: A Global Review of Solid Waste Management. Urban Development Series: Knowledge Papers, EUA, v. 15, p. 1-116, mar. 2012.

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, Lei nº 12.305; Brasil, 2010.

PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL. Brasil: Abrelpe, 2015.

PLASTICS – THE FACTS 2016: An analysis of european plastics production, demand and waste data. Bélgica: Plastics Europe, 2016.

ROSE, R. E. Construção sustentável no Brasil: Aumenta o número dos empreendimentos imobiliários feitos de maneira sustentável, de acordo com normas internacionais. 2016. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/construcao-sustentavel-no-brasil/96051/>. Acesso em: 20 jun. 2016.

SELVAKUMAR, S.; JEYKUMAR, R. K. C. Environmental Impact Assessment for Building Construction Projects. Impact: International Journal of Computational Sciences and Information Technology. Coimbatore, p. 29-40, dez. 2015.

SHAPING THE FUTURE OF CONSTRUCTION: A Breakthrough in Mindset and Technology. Geneva: World Economic Forum, maio 2016.

STRATEGY FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTION. Reino Unido: Hm Government, jun. 2008.

THE GLOBAL RISKS: Report 2016. Geneva: World Economic Forum, v. 11, 2016.

THE NEW PLASTICS ECONOMY: Rethinking the future of plastics. Geneva: World Economic Forum, jan. 2016.



THE NEW URBAN AGENDA. UN: Habitat III, 2016.

UNDP; BIODIVERSITY AND THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: Policy Brief. UNDP, 2016.

UNEP; GLOBAL WASTE MANAGEMENT OUTLOOK. UNEP: ISWA, 2015.

WASTE IN THE UK AND THE WORLD. Londres: Population Matters, 2016.

WILLMOTT DIXON. The Impacts of Construction and the Built Environment. Briefing Note 33. Reino Unido, p. 1-6, set. 2010.

WEC; WORLD ENERGY RESOURCES: Waste to Energy 2016. Reino Unido: World Energy Council, 2016.

## Sites:

[https://www.dropbox.com/sh/kcjgt16iy4cyo35/AABGYjbxecJeqAz3M2ISbqVa/PPA%202016\\_19%20vfinal.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/kcjgt16iy4cyo35/AABGYjbxecJeqAz3M2ISbqVa/PPA%202016_19%20vfinal.pdf?dl=0) (em 10/05/2017)

<https://www.dropbox.com/sh/kcjgt16iy4cyo35/AAAPK7s-xePiuqR3NBREkoSPa/Projetos%20-%20CBIC%201.docx?dl=0> (em 13/06/2017)

<https://www.dropbox.com/sh/kcjgt16iy4cyo35/AAADW0mG-m2l3HdfZ2y4N5MJJa/Projetos%20-%20CBIC%202.docx?dl=0> (em 10/06/2017)

[http://www.sinicon.com.br/files/SINICON\\_Emprego\\_20170306-1-.pdf](http://www.sinicon.com.br/files/SINICON_Emprego_20170306-1-.pdf) (em 15/06/2017);

<http://abnt.org.br/imprensa/releases/5086-aprovada-norma-internacional-de-diretrizes-para-compras-sustentaveis-iso-20400> (em 15/06/2017)

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY\\_Estudo\\_Produtividade\\_na\\_Construcao\\_Civil/\\$FILE/Estudo\\_Real\\_Estate.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Estudo_Produtividade_na_Construcao_Civil/$FILE/Estudo_Real_Estate.pdf) (em 15/06/2017)

<http://pbqp-h.cidades.gov.br.php> (em 14/06/2017)

[www.bre.co.uk](http://www.bre.co.uk) (em 12/06/2017)

<http://acv.ibict.br/pbacv/> (em 15/07/2017)

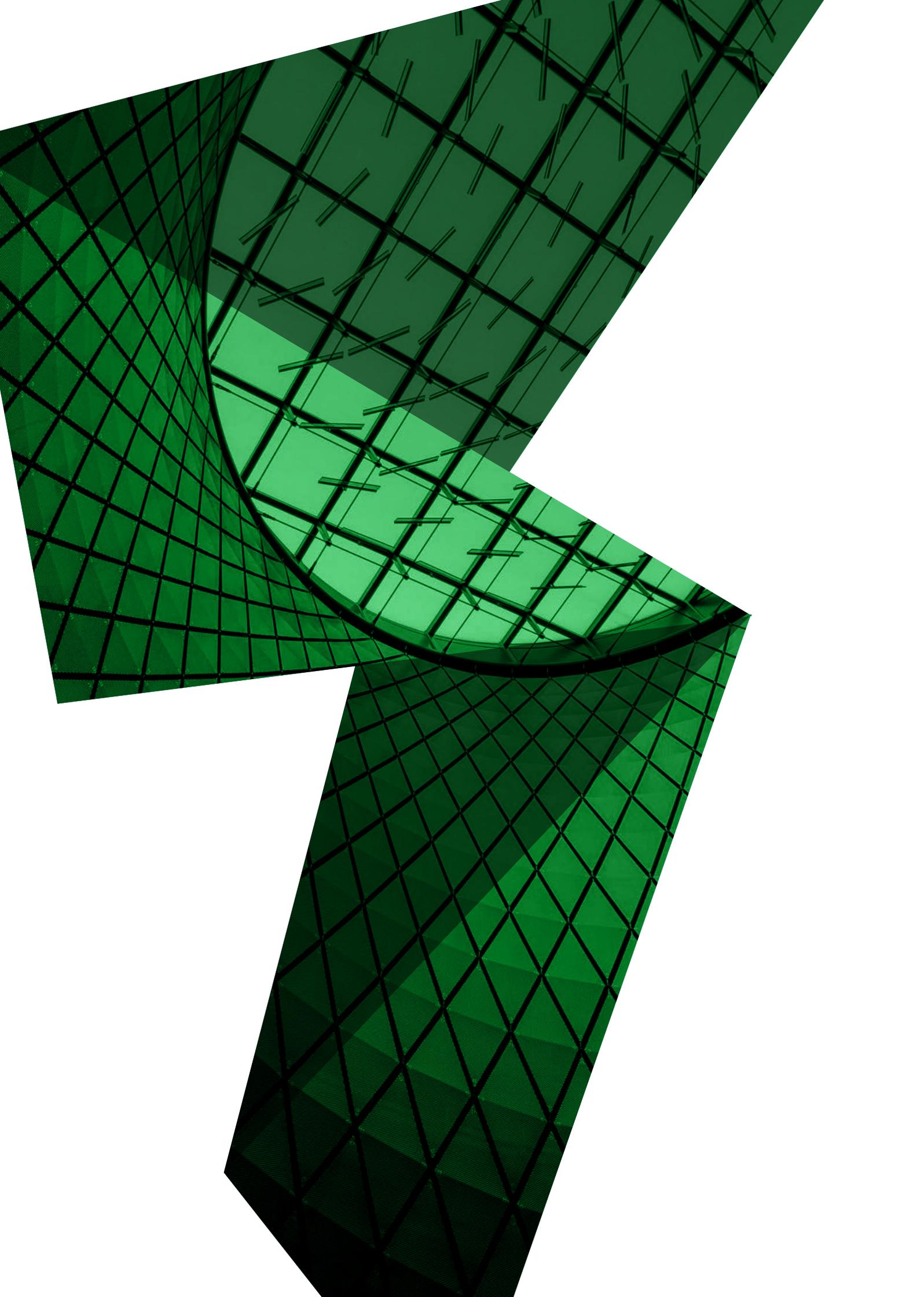
<http://www.gbcbrasil.org.br/sobre-certificado.php> (em 15/06/2017)

<https://vanzolini.org.br/aqua> (em 15/06/2017)

<http://www.oecd.org> (em 14/06/2017)

[http://www.mma.gov.br/estruturas/243/\\_arquivos/plano\\_de\\_ao\\_para\\_pcs\\_\\_\\_documento\\_para\\_consulta\\_243.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/243/_arquivos/plano_de_ao_para_pcs___documento_para_consulta_243.pdf) (em 16/06/2017)

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008403j.pdf> (em 16/06/2017)





## ○ ANEXO A - PUBLICAÇÕES CBIC

### 8.1 CII

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Indicadores Imobiliários Nacionais – 2017	Colocar à disposição do mercado imobiliário, da construção civil, de agentes financeiros e de outros atores informações para favorecer a tomada de decisões que levem ao pleno desenvolvimento desse mercado.	
Caderno: Por uma nova cultura urbana – 2017 (Caderno de Referência)	Ajudar a sociedade a criar uma visão integrada de futuro, considerando questões de mobilidade, infraestrutura, identidade e sustentabilidade, com iniciativas que resultem na melhoria da qualidade de vida do cidadão e um novo paradigma de qualidade de vida.	
Caderno: Por uma nova cultura urbana – 2017 (Guia Ilustrado)	Procura destacar questões estratégicas tanto para seu planejamento quanto para “fazer acontecer”: o presente nos pertence, precisamos agir! Mas um agir coerente, pautado por uma visão de futuro, um sonho compartilhado, integrando os melhores atributos de cada lugar.	



TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Relatório de Consultoria Técnica Sobre Letras Imobiliárias Garantidas e o Crédito Habitacional – 2017	Visa fornecer subsídios para a elaboração de proposta da Câmara Brasileira da Indústria da Construção no processo de consulta pública aberto pelo Banco Central do Brasil. Além de tratar especificamente da Resolução, ainda em minuta, abrange a inserção desses títulos e sua relevância para o mercado imobiliário, buscando justamente situar este novo instrumento no contexto mais amplo das fontes e sistemas de financiamento imobiliário no Brasil.	
Perenidade dos Programas Habitacionais – 2016	O relatório é resultado do projeto de estudo sobre a importância do Programa Minha Casa, Minha Vida e envolveu a estimativa do impacto dos investimentos realizados e em execução pelo Programa; a análise do efeito da descontinuidade do Programa, ou seja, os impactos econômicos e sociais da não realização dos investimentos do Programa.	
I Encontro Nacional sobre Licenciamentos na Construção – 2015	Falas dos palestrantes do I Encontro Nacional sobre Licenciamentos na Construção, que aconteceu em Curitiba, no dia 10 de outubro de 2014. Trata-se de ideias e vivências de gestores e técnicos que contribuem efetivamente para o debate.	
O custo da burocracia no imóvel – 2015	Analisa os gargalos burocráticos que oneram e atrasam os empreendimentos imobiliários no país, impactando toda a sociedade brasileira. Revela o custo extra pago pelos proprietários dos imóveis, devido aos entraves que se estendem desde a aquisição do terreno até a entrega da casa própria e envolvem instituições públicas e privadas.	

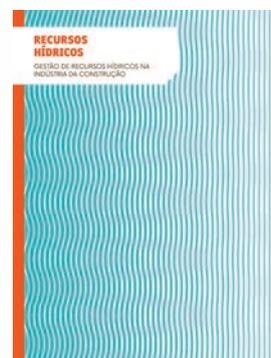


TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Eficiência na construção – Brasil mais eficiente, país mais justo – 2015	Aumento da eficiência dos recursos investidos na construção pode trazer um impacto social e econômico significativo.	

## 8.2 CMA

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Gestão de Recursos Hídricos na Indústria da Construção – 2017	O conteúdo traz a discussão sobre a redução da demanda, enfatizando a importância da integração da concepção do edifício, projeto de arquitetura, projeto de sistemas hidráulicos prediais e gestão da demanda. As ações tecnológicas para obtenção dos menores indicadores de consumo possíveis deve garantir o desempenho da atividade consumidora.	
Energia nas Construções – 2017	Traz a questão de forma mais próxima à microeconomia das empresas, a geração compartilhada, que implica a reunião de consumidores com unidades consumidoras – UC, com microgeração ou minigeração distribuída em local diferente das unidades consumidoras nas quais a energia excedente será compensada. No futuro, as edificações poderão ter uma parcela de energia gerada remotamente.	
Energias Renováveis – 2016	Apresenta informações de como o uso de sistemas solares fotovoltaicos em residências para produção de energia elétrica pode reduzir a demanda de energia do sistema elétrico e contribuir para diversificar a matriz energética brasileira.	



TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Recursos Hídricos – 2016	Volta o olhar sobre como a indústria da construção poderá contribuir para o uso eficiente e consciente da água, além de influenciar no comportamento da sociedade, avançando em seu propósito de visar uma sociedade com maior qualidade de vida.	
Guia de Compra Responsável – 2015	Diretrizes para a aquisição de produtos e serviços, no setor da construção, de forma ambiental e socialmente responsável.	
Guia de Orientação para Licenciamento Ambiental – 2015	Tem como finalidade analisar os principais aspectos que antecedem ao licenciamento ambiental e os possíveis entraves para o desenvolvimento célere desse processo de licenciamento, bem como orientar o empreendedor por meio de um passo a passo em sua atuação nas diferentes etapas do licenciamento.	
Mapeamento de Incentivos Econômicos para a Construção Sustentável – 2015	Identificar o panorama geral dos instrumentos jurídicos que podem incidir sobre o setor, apontando nomeadamente aqueles voltados ao tão almejado desenvolvimento sustentável.	

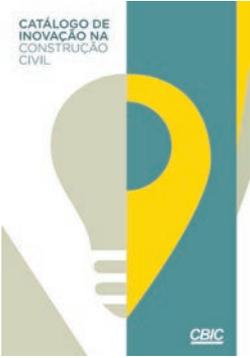
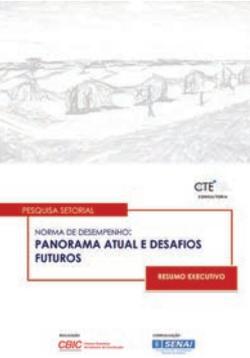


TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
O futuro da minha cidade – 2015	Mobilizar a sociedade local para ser protagonista e não refém do futuro em suas comunidades, criando soluções para a sustentabilidade urbana no sentido mais amplo da palavra. A ideia é sensibilizar as principais lideranças do município, mostrando que é possível uma parceria entre a sociedade e a prefeitura, de forma a assegurar tanto o crescimento econômico da cidade quanto a melhoria de sua qualidade para as pessoas.	
Desafio de pensar o futuro das cidades – 2014	Estimular a indústria brasileira da construção a seguir o caminho do desenvolvimento tecnológico, da qualificação e da ampliação da infraestrutura para o crescimento do país.	
Desenvolvimento com Sustentabilidade – 2014	Acreditam que a construção pode dar uma contribuição decisiva para o crescimento sustentável, aliando desenvolvimento econômico, inclusão social e preservação dos recursos naturais.	



## 8.3 Comat

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Guia Esquadrias para Edificações – 2017	Orientar a especificação, aquisição, instalação e a manutenção de esquadrias (portas, janelas e elementos de fachada) de diversos tipos e materiais, incluindo seus componentes, em conformidade com as normas técnicas da ABNT e as orientações dos fabricantes, visando o atendimento aos requisitos e critérios de desempenho em edificações.	
Catálogos de Normas Técnicas – Edificações – 2017	Instrumento facilitador para os profissionais e as empresas em seus projetos e execuções, fazendo com que, cada vez mais, a concorrência no setor seja pautada pelo equilíbrio técnico.	
Análise dos Critérios de Atendimento à Norma de Desempenho ABNT NBR – 2016	Propõe-se a servir de auxílio para que as construtoras e incorporadoras possam identificar e comprovar o atendimento pleno dos requisitos exigidos pela norma.	
Boas Práticas para Entrega do Empreendimento desde a sua Concepção – 2016	Favorecer a consolidação dessa mentalidade, de garantir a satisfação do usuário, nas construtoras e incorporadoras. A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) coloca à disposição do setor a publicação Boas Práticas para a Entrega do Empreendimento desde a sua Concepção, apresentando conceitos e práticas de grande utilidade para essa etapa, a fim de garantir que a entrega do empreendimento feche com sucesso o ciclo de venda de imóveis.	

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
<p>Catálogo de Inovação na Construção Civil – 2016</p>	<p>Compilação de todas as inovações registradas na construção civil nos últimos 10 anos, apresentadas na revista Techne, uma iniciativa da CBIC com o SENAI Nacional, e em parceria com a Universidade Federal do Ceará, a Universidade Estadual do Ceará e a Editora Pini. Alinhado às premissas da Norma de Desempenho, esse documento apresenta as inovações de forma clara e objetiva, que servirá como manual qualificado de consulta para construtoras e incorporadoras. Seu uso estimulará a permanente modernização do setor, assim como uma competição positiva entre as empresas na busca pela implantação de inovações e seu bom uso.</p>	
<p>Catálogo de Normas Técnicas – Edificações – 2016</p>	<p>Instrumento facilitador para os profissionais e as empresas em seus projetos e execuções, fazendo com que, cada vez mais, a concorrência no setor seja pautada pelo equilíbrio técnico.</p>	
<p>Norma de Desempenho: Panorama Atual e Desafios Futuros – 2016</p>	<p>Levantar um panorama geral da indústria da construção em relação ao processo de implementação dos requisitos da ABNT NBR 15575 e identificar os desafios da cadeia da construção sobre esse tema.</p>	
<p>Cartilha do BIM – 2016</p>	<p>É uma importante ferramenta para esclarecer e facilitar a adesão das empresas da indústria da construção a esta revolução.</p>	

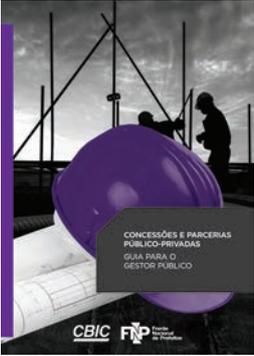
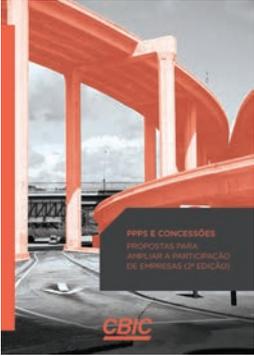
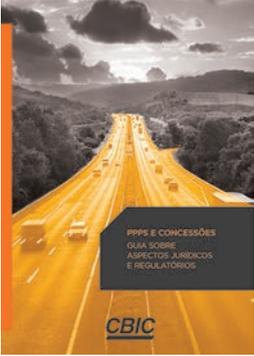


TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
2º Caderno de Caso de Inovação na Construção Civil – 2014	Entende que inovações tecnológicas compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos (OECD - Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento, 20041).	
Dúvidas sobre a Norma de Desempenho – Especialistas Respondem – 2014	Reúne todas as dúvidas que nos foram encaminhadas, além de outras dúvidas apresentadas em diferentes ocasiões por técnicos de empresas construtoras e entidades filiadas à CBIC.	
Guia de Elaboração de Manuais – 2014	Papel de instruir e subsidiar a elaboração dos manuais do proprietário e das áreas comuns, propondo, inclusive, maior uniformização desses instrumentos.	
Tributação, Industrialização e Inovação tecnológica na Construção Civil – 2013	Análise da evolução da produtividade na construção, dos ganhos que a adoção de processos construtivos industrializados pode trazer e da distorção que a legislação tributária, notadamente relativa ao Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), representa ao criar barreiras à adoção de novas tecnologias e processos industrializados no setor de edificações residenciais.	

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
<p>Guia da Norma de Desempenho – 2013</p>	<p>Colocar à disposição de consumidores e produtores de habitações um guia prático que funcionará como leitura complementar de materiais e de processos produtivos, balizando ainda de melhor forma as relações de consumo.</p>	
<p>Estratégias para a Formulação de Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Indústria da Construção Civil – 2013</p>	<p>Estratégias para a formulação de Política de Ciência, Tecnologia e Inovação destinada à indústria da construção civil na área de Tecnologia do Ambiente Construído.</p>	
<p>1º Caderno de Casos de Inovação na Construção Civil – 2011</p>	<p>Entende que inovações tecnológicas compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos (OECD – Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento, 20041).</p>	



## 8.4 COP

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Concessões e Parcerias Público- Privado – 2017	Criar condições para o sucesso dos empreendimentos futuros, contribuindo para a criação de novos negócios para a construção civil.	
Proposta para Ampliar a Participação de Empresas – 2016	Propõe formas de mitigar as dificuldades existentes e, com isso, espera que todos sejam beneficiados com os bons frutos desse processo, certamente, vai gerar nos próximos anos.	
Guia sobre Aspectos Jurídicos e Regulatórios – 2016	Uma das ferramentas com que pretendem facilitar a compreensão dos aspectos jurídicos e regulatórios das concessões e PPPs, passo fundamental para o sucesso dos empreendimentos.	
Proposta para Ampliar a Aplicação em Estados e Municípios – 2016	Relacionar uma agenda de mudanças, de forma a atrair melhores projetos, mais empresas participantes e maior garantia de sustentabilidade nos processos de concessões e PPPs em estados e municípios.	

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
<p>Guia para Organização das Empresas em Consórcios – 2016</p>	<p>O presente trabalho pretende auxiliar – de forma prática e realista – as empresas a se organizarem em torno da figura de um consórcio.</p>	
<p>PAC – Radiografia dos Resultados 2007 a 2015 – 2016</p>	<p>Corroborar a percepção da construção civil, segundo a qual a retomada dos investimentos deve ter na infraestrutura seu principal vetor, com a prioridade que merece e um novo modelo.</p>	
<p>PAC – Avaliação do Potencial de Impacto Econômico – 2016</p>	<p>Corroborar a percepção da construção civil, segundo a qual a retomada dos investimentos deve ter na infraestrutura seu principal vetor, com a prioridade que merece, e um novo modelo.</p>	
<p>Ciclo de Eventos Regionais Concessões e PPPs – Volume 2 – 2016</p>	<p>Contribuir para que mais agentes públicos e privados se envolvam e se interessem por esta modalidade de negócio, que é estratégico para todas as partes: para o empresário, que tem expertise e rapidez na execução das atividades; para a administração pública, que não precisa inchar seu corpo funcional, ficando a seu cargo apenas a regulação e fiscalização, e principalmente para a população brasileira, que será beneficiada com mais serviços e de qualidade.</p>	



TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Ciclo de Eventos Regionais Concessões e PPPs – Volume 1 – 2016	Contribuir para que mais agentes públicos e privados se envolvam e se interessem por esta modalidade de negócio, que é estratégico para todas as partes: para o empresário, que tem expertise e rapidez na execução das atividades; para a administração pública, que não precisa inchar seu corpo funcional, ficando a seu cargo apenas a regulação e fiscalização, e principalmente para a população brasileira, que será beneficiada com mais serviços e de qualidade.	
Um Debate sobre Financiamento de Longo Prazo para Infraestrutura – 2016	Esse estudo é uma contribuição da construção civil ao necessário debate do Brasil que vamos construir para o futuro, com uma radiografia do que devemos corrigir no presente.	
International Meeting Infrastructure and PPPs – 2015	O Encontro Internacional de Infraestrutura e Parcerias Público-Privadas (PPPs), organizado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), representa o encontro de construtores da maior magnitude em 12 anos, com o objetivo claro de debater soluções e boas práticas em áreas tão diversas quanto o acesso à água potável, rodovias e aeroportos.	
Investimento em Infraestrutura e Recuperação da Economia – 2015	Estímulos à construção civil podem ser muito importantes em períodos de estagnação econômica, como o vivido agora, pois trata-se de um setor que, por ser intensivo em mão de obra, pode contribuir para conter o aumento da taxa de desemprego.	

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Proposta para Ampliar a Participação de Empresas – 2015	Propõe formas de mitigar as dificuldades existentes e, com isso, espera que todos sejam beneficiados com os bons frutos que esse processo, certamente, vai gerar nos próximos anos.	
Cartilha CBIC – TCU – 2014	Apresenta as inovações e os impactos trazidos pelo Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC) no processo de formação de preços de obras e serviços de engenharia.	

## 8.5 CPRT

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Manual Básico de Indicadores de Produtividade na Construção Civil – 2017	Com esse manual, esperamos contribuir decisivamente para a melhoria da produtividade na construção civil e, assim, fomentar melhor desempenho das empresas do setor.	



TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Guia para Gestão de Segurança nos Canteiros de Obras – 2017	Visa esclarecer e orientar sobre as principais temáticas e regulações relativas à segurança e saúde no trabalho que devem ser observadas no dia a dia dos canteiros de obras, a fim de contribuir para a melhoria do trabalho dos profissionais e colaboradores envolvidos, pois, independentemente do porte da obra e do número de trabalhadores, é fundamental a organização e gestão no canteiro, de modo a prevenir acidentes e doenças ocupacionais, além de manter de forma adequada o meio ambiente de trabalho.	
Manual Básico de Indicadores de Produtividade na Construção Civil – Relatório Completo – 2017	Definir as principais diretrizes para a previsão da produtividade (no uso de materiais e mão de obra) para obras de construção realizadas por empresas de pequeno e médio porte.	
Guia Orientativo de Incentivo à Formalidade – 2016	Tem o propósito de reduzir a informalidade e incentivar a legalização da construção de obras.	
Guia Orientativo Áreas de Vivência – 2015	Uma compilação das regras que devem ser observadas para a instalação e manutenção das áreas de vivência, bem como onde os trabalhadores circularão ou que servirão como alojamento.	

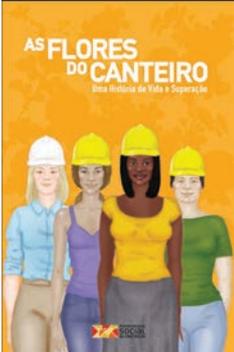
TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Guia Orientativo de Segurança – 2015	Objetiva instruir os empresários sobre as regras básicas para gestão de segurança e saúde na indústria da construção.	
Guia Contrate Certo – 2014	Visa orientar as empresas do segmento da construção sobre a contratação de serviços nas modalidades de empreitada e subempreitada.	

## 8.6 FASC

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Ética e Compliance – Volume I – 2016	Colocamos à disposição do setor e do país as premissas e iniciativas mais modernas, e alinhadas aos padrões internacionais, que aprimoram as regras de atuação da CBIC e servirão de referência e sugestão para que entidades e suas empresas associadas subsidiem suas próprias políticas de compliance.	



TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Ética e Compliance – Volume II – 2016	Visa à elaboração de diretrizes que sirvam de referência para melhores práticas de defesa da concorrência pelos associados CBIC em concessões e PPPs, a fim de prevenir infrações concorrenciais e garantir o ambiente competitivo do setor.	
Ética e Compliance na Construção Civil – Fortalecimento do Controle Interno e Melhoria dos Marcos Regulatórios e Práticas – 2016	Introduzir e aperfeiçoar seus mecanismos de compliance; a construção civil quer contribuir para a melhoria dos marcos regulatórios e práticas que hoje regulam o relacionamento entre os setores público e privado.	
Sustentabilidade na Indústria de Construção – 2016	A indústria da construção foi desencadeada para inspirar e capacitar executivos do setor, com o objetivo de aproximá-los dos valores da sustentabilidade, na perspectiva de que precisamos, cada vez mais, ampliar o nosso olhar e estabelecer uma visão que contemple o coletivo.	
Mulheres na Construção – 2015	Conhecer o perfil e a percepção dos entrevistados, dentro de um contexto de instabilidade da política macroeconômica, haja vista o cenário político-eleitoral, e ainda as obras públicas em andamento e aquelas a serem realizadas, estas destinadas a atender às necessidades da sociedade, bem como os compromissos assumidos inerentes à realização de eventos esportivos internacionais.	

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Trabalhadores da Construção – 2015	Elaborado no sentido de conhecer o perfil e a percepção dos entrevistados, dentro de um contexto de instabilidade da política macroeconômica, haja vista o cenário político-eleitoral, e ainda as obras públicas em andamento e aquelas a serem realizadas, estas destinadas a atender às necessidades da sociedade, bem como os compromissos assumidos inerentes à realização de eventos esportivos internacionais.	 <p><b>TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO:</b> PERFIL, EXPECTATIVAS E AVALIAÇÃO DOS EMPRESÁRIOS</p>
Avaliação de Impactos do Dia Nacional da Construção Social – 2015	Valorizar o trabalhador do setor da construção e suas famílias.	 <p><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DO DIA NACIONAL DA CONSTRUÇÃO SOCIAL:</b> Valorizando e Transformando o Trabalhador do Setor da Construção</p>
Ética e Compliance – 2015	Representa mais um passo para quem já propôs um Código de Ética para o setor, em 1992, contribuiu decisivamente para aprovar a Lei das Licitações, em 1993, e que há dois anos fez um Encontro Nacional da Indústria da Construção – ENIC específico para discutirmos as transformações atuais da sociedade e do setor, cujo tema era: “O Brasil mudou. E a construção?”.	 <p><b>ÉTICA &amp; COMPLIANCE NA CONSTRUÇÃO</b> — CBIC —</p>
As Flores do Canteiro – 2014	Quadrinho ilustrado sobre uma história de vida e superação.	 <p><b>AS FLORES DO CANTEIRO</b> Uma História de Vida e Superação</p>



TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PUBLICAÇÃO	CAPA DA PUBLICAÇÃO
Guia CBIC de Boas Práticas em Sustentabilidade na Indústria da Construção – 2014	Reúne todas as atividades necessárias para que um projeto de construção seja executado e tenha seus componentes corretamente destinados após o seu uso. Os principais conceitos usados para esta denominação são: Cadeia Produtiva da Construção (ABRAMAT; FGV, 2007), Construbusiness (CONSTRUBUSINESS, 1999) e Macrosetor da Construção (MDIC; IEL, 2005).	
Passo a Passo da Tecnologia Social do Dia Nacional da Construção Social – 2014	O Dia Nacional da Construção Social é o resultado do diálogo, da articulação e da parceria entre a Câmara Brasileira da Indústria da Construção e suas entidades associadas distribuídas por todo o país.	



## **CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI**

*Robson Braga de Andrade*  
Presidente

### **Diretoria de Relações Institucionais – DRI**

*Mônica Messenberg Guimarães*  
Diretora

### **Gerência Executiva de Meio Ambiente e Sustentabilidade – GEMAS**

*Shelley de Souza Carneiro*  
Gerente-Executivo de Meio Ambiente e Sustentabilidade

*Cíntia de Matos Amorim Viana*  
*Daniela Cestarollo*  
*Elisa Romano Dezolt*  
*Erica dos Santos Villarinho*  
*José Quadrelli Neto*  
*Lucia Maria de Souto*  
*Marcos Vinícius Cantarino*  
*Mário Augusto de Campos Cardoso*  
*Percy Baptista Soares Neto*  
*Priscila Maria Wanderley Pereira*  
*Rafaela Aloise de Freitas*  
*Renata Medeiros dos Santos*  
*Sérgio de Freitas Monforte*  
*Wanderley Coelho Baptista*  
Equipe

### **Diretoria de Comunicação – DIRCOM**

*Carlos Alberto Barreiros*  
Diretor de Comunicação

### **Gerência Executiva de Publicidade e Propaganda – GEXPP**

*Carla Gonçalves*  
Gerente-Executiva de Publicidade e Propaganda

### **Diretoria de Serviços Corporativos – DSC**

*Fernando Augusto Trivellato*  
Diretor de Serviços Corporativos

### **Área de Administração, Documentação e Informação – ADINF**

*Maurício Vasconcelos de Carvalho*  
Gerente Executivo de Administração, Documentação e Informação

*Alberto Nemoto Yamaguti*  
Pré e Pós Textual

---

## **CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – CBIC**

*Geórgia Grace Bernardes*  
Coordenadora de Projetos

*Mariana Silveira Nascimento*  
Gestora dos Projetos de Meio Ambiente e Sustentabilidade

*Luis Fernando Melo Mendes*  
Assessor Econômico

*Marcelo Buzaglo Dantas*  
Assessoria Regulamentação/Legal

*Raquel Naves Blumenschein*  
Assessoria Técnica

*Lilian Sarrouf*  
Apoio Técnico

*Raquel Naves Blumenschein*  
Elaboração

*Editorar Multimídia*  
Projeto Gráfico e Diagramação

Foto da capa: Christian Perner on Unsplash





*Confederação Nacional da Indústria*

**CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA**