

**FIESP**

DEPARTAMENTO DA INDÚSTRIA  
DA CONSTRUÇÃO

# ConstruBusiness

11<sup>o</sup> Congresso Brasileiro da Construção

---

**Antecipando o futuro**



Março 2015 | 11<sup>a</sup> Edição

**Brasil 2022: planejar, construir, crescer.**



DEPARTAMENTO DA INDÚSTRIA  
DA CONSTRUÇÃO

# ConstruBusiness

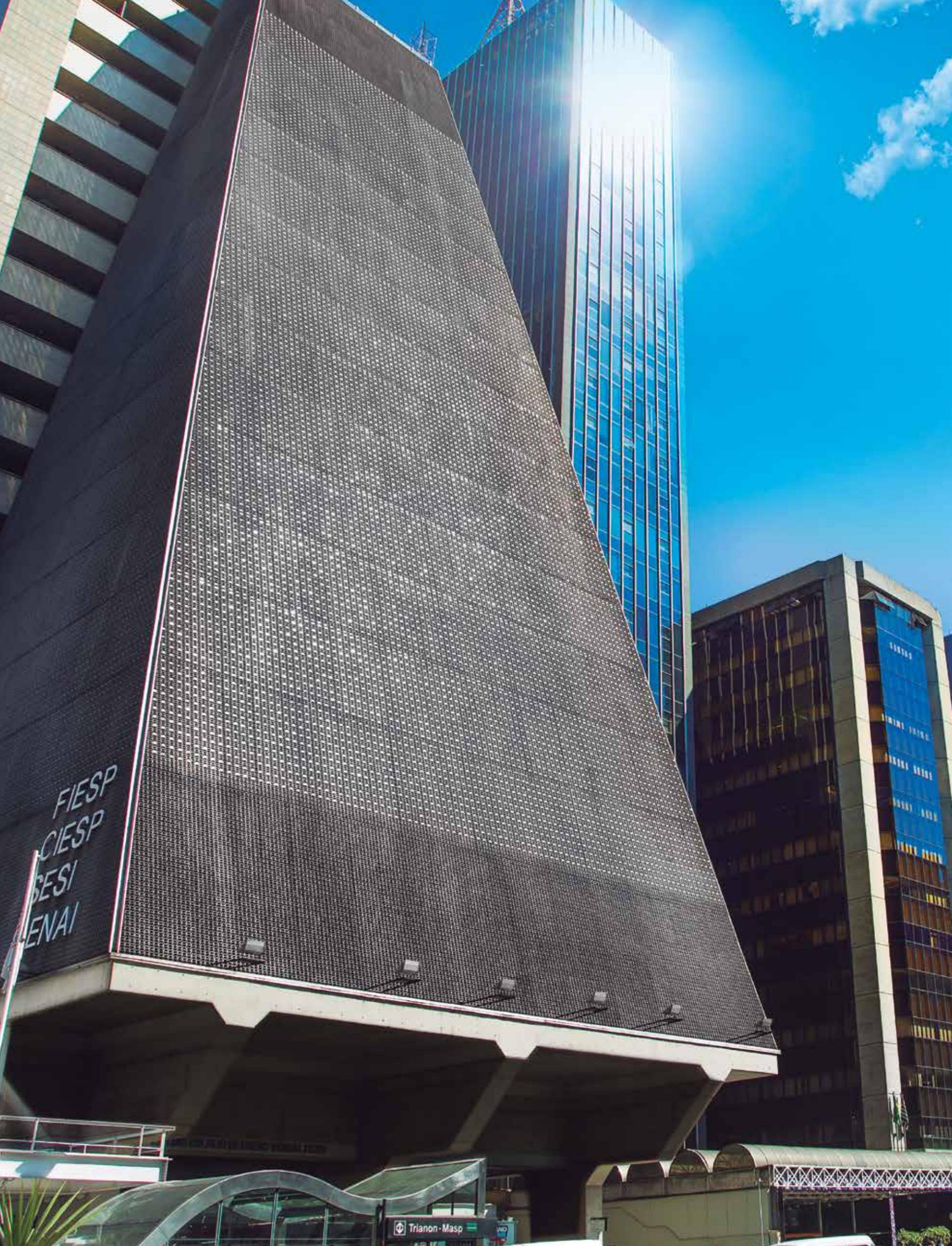
11º Congresso Brasileiro da Construção

---

**Antecipando o futuro**

Março 2015 | 11ª Edição

**Brasil 2022: planejar, construir, crescer.**



FIESP  
CIESP  
BESI  
ENAI

Trianon - Masp

---

# Sumário

Apresentação	15
1. Construção, competitividade e desenvolvimento econômico e social	17
2. Cadeia produtiva da construção: evolução dos investimentos em construção e geração de emprego e renda	21
Obras realizadas pelas construtoras	21
Autoconstrução, autogestão e reformas	22
Etapas produtivas	23
Principais números da cadeia produtiva	24
Indústria de materiais, máquinas e equipamentos	27
Doze setores em destaque	29
3. Cenário macroeconômico: potencial de crescimento da economia brasileira de 2015 a 2022	34
Mudança de patamar	35
Crise industrial	37
Possibilidades rumo a 2022	38
4. Desenvolvimento urbano: evolução dos investimentos em habitação, saneamento e mobilidade urbana	40
Desafios para 2022	40
Investimentos	49
5. Infraestrutura econômica: necessidade de expansão nas áreas de transporte, energia e telecomunicações	53
Transportes	53
Energia, petróleo e gás	58
Telecomunicações	62
Investimentos	64
6. Responsabilidade com o investimento: propostas para dar velocidade às obras contratadas	67
Processo de contratação das obras	67
Debates e pesquisa de campo	70
Obstáculos: o que são e o que fazer para superá-los	71
7. Programa Compete Brasil da Fiesp: agenda de competitividade da cadeia produtiva da construção	89
Gestão	90
Tributação	94
Financiamento	98
Cadeia produtiva	102
Anexo	107
Bibliografia	108



A 11ª edição do ConstruBusiness foca em um tema essencial para o futuro do nosso País: o aumento da competitividade da indústria da construção civil. Avançamos muito nos últimos anos, ampliando os investimentos e estimulando a expansão da produção e do emprego na construção. Mudamos fortemente o perfil de investimentos do setor com programas como o PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, o Minha Casa, Minha Vida e o Programa de Investimentos em Logística. Nessa direção também contribuíram as medidas de desoneração e mudanças na legislação, que estimularam toda a cadeia produtiva da construção.

Nos próximos anos, concentraremos ainda mais nossos esforços no enfrentamento do desafio de mudar o padrão de competitividade da nossa economia. Para tanto, o Brasil precisa continuar aumentando os investimentos em sua infraestrutura social e urbana – habitação, mobilidade e saneamento – e em sua infraestrutura econômica – energia, transporte e comunicações –, esforço que continuaremos a priorizar, seja com recursos públicos, seja em parceria com o setor privado. Dessa forma, além de elevar a qualidade da nossa infraestrutura e a competitividade do País, garantiremos os estímulos à continuidade do crescimento da indústria da construção. Daremos, também, novos e mais ousados passos para aumentar a produtividade do segmento e para acelerar a velocidade das obras, com mais apoio à inovação em produtos e processos, mais investimentos em formação de mão de obra – a exemplo do que fizemos por meio do Pronatec a partir de 2011 – e com a adoção de novas medidas de simplificação de procedimentos e de desburocratização de processos, que permitam conciliar celeridade, qualidade dos empreendimentos e correta aplicação dos recursos públicos.

O debate em torno de experiências setoriais bem-sucedidas e o diálogo entre governo e setor produtivo, para aprimorar instrumentos existentes e adotar novas políticas, são estratégias fundamentais para construirmos, juntos, um futuro mais competitivo para a nossa indústria da construção. Temos imensa disposição para atuar em parceria com a cadeia produtiva da construção e, por essa razão, saudamos essa 11ª edição do Congresso Brasileiro da Construção, fórum privilegiado para traçar as propostas para o desenvolvimento sustentável e competitivo da indústria da construção, segmento estratégico para o desenvolvimento do País.

**Dilma Rousseff**

*Presidenta da República Federativa do Brasil*



A indústria no Brasil é uma história de ação, coragem e superação de obstáculos. Com muito esforço, o país construiu, ao longo de mais de 50 anos, uma indústria forte e diversificada. Mas as grandes conquistas do setor estão hoje ameaçadas pela carga tributária excessiva, pela burocracia, pelos custos elevados, pelas dificuldades de infraestrutura, pelo crédito caro e pelos juros altos, que vêm estrangulando a capacidade produtiva e a competitividade da indústria brasileira.

No Brasil, o crescimento do setor industrial significa um passaporte para o desenvolvimento econômico e social. Não há, no mundo, experiências de países que se tornaram ricos e desenvolvidos sem uma indústria fortalecida.

Nós, da indústria, somos também os maiores geradores de massa salarial do setor privado, oferecemos os melhores e mais qualificados empregos da economia e respondemos por mais de 22% da massa salarial total do emprego formal.

Num ciclo virtuoso de crescimento, a instalação de empresas industriais atrai outras empresas, criando e fortalecendo as cadeias produtivas. Quanto maior o adensamento e a complexidade dessas cadeias, maior será sua interação com os próprios setores industriais e com as outras áreas da economia – e maior será também o crescimento e o desenvolvimento econômico.

É preciso ressaltar o papel fundamental que a indústria da construção civil tem no cenário econômico, pois é responsável por importantes investimentos na área de infraestrutura, pela geração de empregos e pela movimentação da economia

É imprescindível mudar este cenário para que o país volte a crescer, fazer as obras necessárias, ter uma base sustentável que estimule os investimentos, gere empregos e movimento a economia.

É com o olhar no cenário atual, nas ações que precisam ser feitas e nas oportunidades do futuro que a 11ª edição do ConstruBusiness, Congresso Brasileiro da Construção, apresenta uma agenda estruturante, analisa o papel do setor e seu peso na economia brasileira, interpreta o cenário do momento, traça metas e planeja ações, contribuindo, assim, para a recuperação do setor e a retomada do crescimento sustentável.

### **Paulo Skaf**

*Presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp), do Serviço Social da Indústria (Sesi-SP), do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai-SP), do Instituto Roberto Simonsen (IRS) e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae-SP)*



O ConstruBusiness, nascido na década de 1990, continua forte em sua missão primeira: agregar toda a cadeia produtiva da construção, fortalecendo o setor e alavancando o desenvolvimento econômico e social do país.

Posso afirmar, assim como afirmam grandes companheiros, que muito colaboraram com trabalhos, com ideias e apoio, que a indústria da construção no Brasil tem duas fases, uma antes e outra depois do ConstruBusiness.

Vale lembrar que as articulações tiveram início no âmbito do Sindicato da Indústria de Produtos de Cimento no Estado de São Paulo – Sinprocim, com outras grandes entidades na Comissão da Indústria da Construção – CIC – da Fiesp.

Essas entidades foram precursoras em incentivar movimentos em prol do setor. Com isso, o ConstruBusiness consolidou seus vários segmentos, para que fossem vistos como uma expressiva cadeia produtiva, agregando importantes entidades, conseguindo resultados concretos em âmbito nacional, com posterior expansão internacional.

Suas realizações e colaboração com decisões governamentais dimensionam a sua real importância, alavancando toda a complexa cadeia da construção, que vai desde grandes e modernos projetos, extração de minérios, indústria e comércio de materiais, até a manutenção de imóveis, além da expressiva geração de empregos e resultando em melhoria da qualidade de vida da população.

Nesta 11ª edição do ConstruBusiness, tenho a honra de expressar meu orgulho pela sua criação e continuidade, pois sempre nos pautamos pela quebra de paradigmas e inovações, sabendo que amadurecemos com cada decisão que tomamos.

As experiências e resultados adquiridos em nossos ConstruBusiness, ao longo de suas edições, nos dão a certeza de que estamos trilhando o caminho certo para o fortalecimento da cadeia produtiva da construção e do Brasil.

**José Carlos de Oliveira Lima**

*Vice-presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp)*

*Presidente do Conselho Superior da Indústria da Construção (Consic-Fiesp)*

*Presidente dos Conselhos Deliberativos do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos de Cimento (Sinaprocim)/Sindicato da Indústria de Produtos de Cimento do Estado de São Paulo (Sinprocim)*



Diante dos constantes desafios para impulsionar o crescimento econômico do Brasil, e conscientes da importância da cadeia produtiva da construção nesse processo, é com satisfação que o Departamento da Indústria da Construção (Deconcic) da Fiesp apresenta a 11ª edição do Construbusiness. Este congresso se constitui, mais uma vez, de uma somatória de esforços entre as diversas lideranças que representam o setor.

A publicação atual traz relação direta com as duas edições anteriores. Na edição de 2010, foram apresentadas as necessidades de investimentos em obras para o desenvolvimento urbano e a infraestrutura econômica num horizonte até 2022. Na edição de 2012, foi lançado o Programa Compete Brasil da Fiesp. Trata-se de um conjunto de propostas para o aumento da competitividade da cadeia produtiva, divididas em seis eixos: planejamento e gestão, aspectos institucionais e segurança jurídica, *funding*, mão de obra, impactos tributários e custo produtivo, e sustentabilidade.

Ambos os estudos nortearam as atividades do Deconcic nos últimos anos, que organizou e conduziu uma série de grupos de trabalho com a ativa participação de representantes de entidades do setor e do governo, empresários e especialistas. De maneira especial, deixo meu agradecimento aos coordenadores desses grupos, que têm conduzido brilhantemente os projetos em curso no Departamento.

Estes grupos subsidiaram a edição atual com temas de relevância para o avanço da construção no país, como a análise dos motivos que causam atrasos e paralisações em obras, a segurança em edificações, a avaliação do ciclo de vida de materiais de construção, os sistemas construtivos industrializados e o conceito BIM (*building information modeling*).

O lema desta edição – Antecipando o futuro – é uma síntese do que buscamos: apresentar os passos necessários para alcançar o grau de competitividade e eficiência necessários para desenvolver o setor e a economia do país, a partir de experiências e ações iniciadas durante o ciclo de obras dos últimos anos, que foi marcado por projetos de grande porte, como o Programa de Aceleração do Crescimento, o Programa Minha Casa, Minha Vida e as obras empreendidas para a realização da Copa do Mundo de Futebol e dos Jogos Olímpicos.

No entanto, ainda há muito o que se fazer, o que torna fundamental dar continuidade e ampliar esses investimentos, sendo primordial o engajamento e o trabalho em parceria entre as lideranças empresariais e representantes do governo.

Ao adotar uma agenda positiva de ações em consenso com os diversos atores envolvidos, iniciaremos um novo ciclo estruturado de investimentos, com planejamento adequado, projetos integrados, custos controlados, respeito aos prazos de execução e às questões socioambientais.

**Carlos Eduardo Pedrosa Auricchio**

*Vice-presidente do Conselho Superior da Indústria da Construção (Conic)  
Diretor titular do Departamento da Indústria da Construção (Deconcic)*



---

## Apresentação

O 11º ConstruBusiness – Antecipando o futuro traz uma análise sobre o papel da cadeia produtiva da construção e seu peso econômico, e traça cenários para o crescimento econômico, o desenvolvimento urbano e a expansão da infraestrutura econômica no período de 2015 a 2022. Além disso, a publicação também discute os obstáculos que retiram a velocidade das obras, abordando suas origens, as consequências para a sociedade e o que é necessário fazer para se sobrepor a eles. Por fim, o caderno apresenta as linhas de trabalho e as propostas do Programa Compete Brasil da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) para a construção, abordando temas e caminhos para o aumento da competitividade no setor.

O Capítulo 1 abre a discussão sobre o papel da cadeia produtiva da construção na economia brasileira e a retomada do investimento e do crescimento econômico. Além disso, resume as necessidades de investimentos nas áreas de desenvolvimento urbano e infraestrutura econômica, as quais serão levantadas nos capítulos subsequentes.

O Capítulo 2 faz a quantificação econômica da cadeia da construção brasileira, trazendo informações sobre produto interno bruto (PIB), produção e emprego, entre outros indicadores, para todos os elos e segmentos produtivos, da extração mineral aos serviços. Nessa avaliação, vale destacar que há uma inovação metodológica importante em relação aos outros cadernos do ConstruBusiness. Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em sua maioria referentes a 2012, foram complementados com estimativas para 2014 feitas com base nas informações disponíveis até o dia 15 de janeiro de 2015, constituindo um esforço de manter o setor o mais atualizado possível.

As perspectivas para a economia brasileira para o período de 2015 a 2022 são apresentadas no Capítulo 3. As projeções das necessidades de investimentos compatíveis com as tendências macroeconômicas são discutidas e apresentadas nos Capítulos 4 e 5. Aqui também vale destacar o caráter inovador da metodologia. As questões urbanas – habitação, saneamento e mobilidade – passaram a ser tratadas de forma integrada, pensando na melhoria balanceada da qualidade de vida nas cidades brasileiras. As questões relativas à infraestrutura econômica – energia, transportes e telecomunicações

– são destacadas à parte e de maneira integrada à análise das condições macroeconômicas.

Os Capítulos 6 e 7 trazem as análises do que é necessário ser feito para avançar na cadeia da construção, dando velocidade às obras e maior competitividade aos seus segmentos produtivos. Todas essas questões foram debatidas em vários grupos de trabalho organizados pelo Departamento da Indústria da Construção (Deconci): Programa Compete Brasil da Fiesp; Responsabilidade com o Investimento; Construção Industrializada; Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (que integra o Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida da Construção Civil); Building Information Modeling (BIM); e Segurança em Edificações. Cada grupo elencou seus problemas, priorizando-os e indicando os caminhos para solucioná-los. Além disso, os grupos debateram experiências de sucesso em algumas áreas. Esse amplo debate entre as lideranças empresariais resultou nesse conjunto de políticas e ações defendidas no 11º ConstruBusiness.



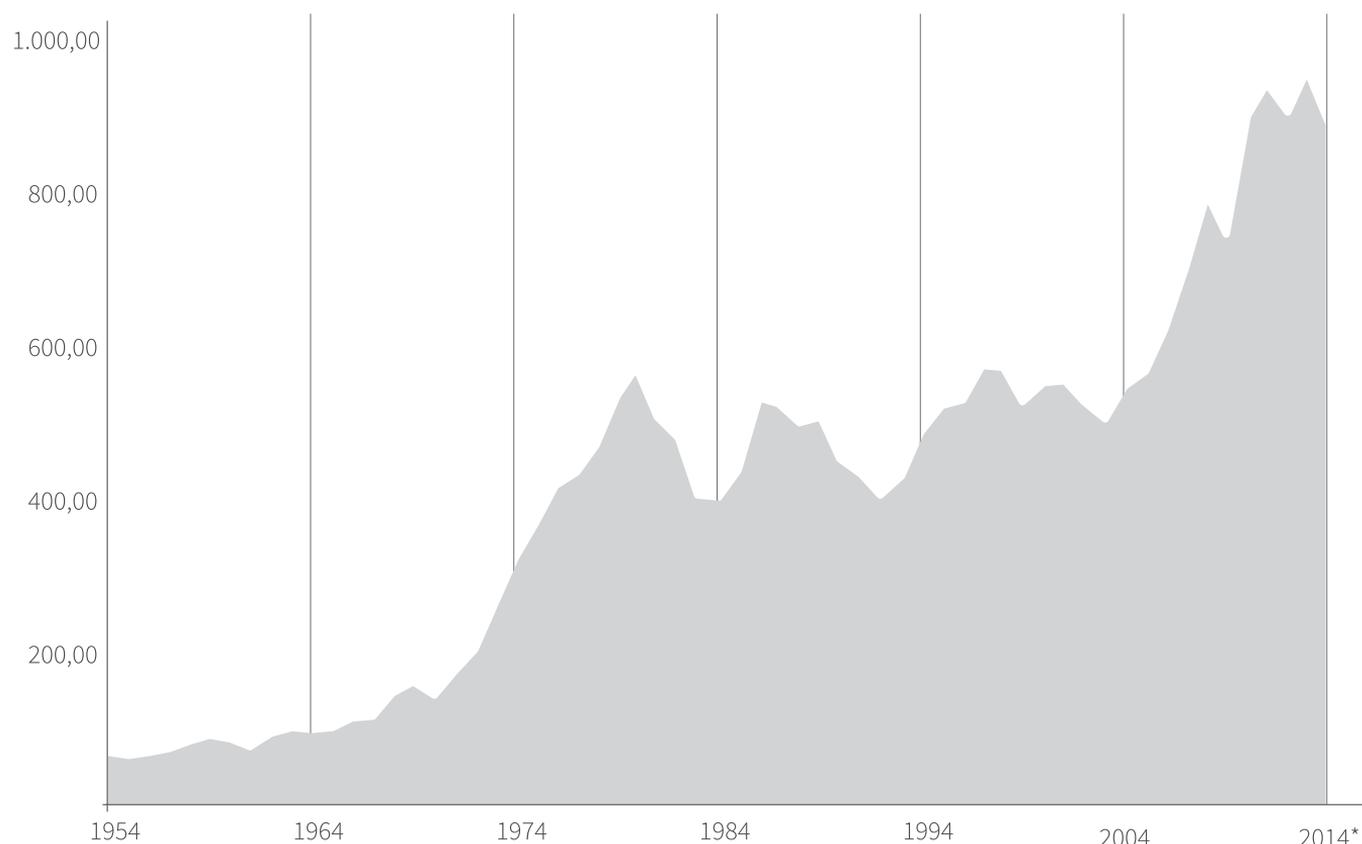
# 1. Construção, competitividade e desenvolvimento econômico e social

A retomada da estabilidade e do crescimento econômico são conquistas da sociedade brasileira que criaram as bases para o desenvolvimento social. A contenção da inflação em patamares aceitáveis, a recuperação da capacidade de investimentos do Estado e as mudanças institucionais introduzidas na ordem econômica nos últimos anos criaram as condições para o aumento dos investimentos na economia brasileira.

De um ponto de vista histórico, o volume de recursos hoje investido é muitas vezes maior do que o de alguns anos atrás. Por exemplo, em 2003, investiu-se R\$ 486 bilhões<sup>1</sup>, valor que corresponde a apenas 55% do que deve ser investido em 2014. A mudança se deu de forma gradativa, mas, de 2007 para cá, com a expansão do crédito a longo prazo e o aumento dos aportes do governo federal para projetos de investimento, o patamar da formação bruta de capital fixo se alterou no país, como ilustra o Gráfico 1.1.

No bojo dessa recuperação, veio a expansão das atividades da construção civil. Conforme indicam os dados consolidados da cadeia produtiva da construção apresentados no Capítulo 2, o investimento em obras saltou de R\$ 205 bilhões em 2007 para R\$ 460 bilhões em 2014, indicando taxa de crescimento de 12,2% ao ano. Essa variação anual ficou 6,1 pontos percentuais acima da inflação média entre 2007 e 2014<sup>2</sup>.

Os valores investidos nas obras se transformaram em salários, impostos e lucros das construtoras, em compras de materiais de construção e serviços, gerando efeito em toda a cadeia da construção. O produto interno bruto (PIB) da indústria de materiais, máquinas e equipamentos para construção alcançou R\$ 53,4 bilhões em 2014 ou 14,5% do PIB da cadeia, e o setor gerou 672 mil empregos. A venda de materiais de construção ocupou 1,170 milhão de pessoas em 2014 e gerou valor adicionado de aproximadamente R\$ 44,8 bilhões –



**Gráfico 1.1 – Investimentos em bilhões de reais (R\$) de 2014.** \*Estimativa. Fonte: IBGE. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

1 A preços de 2014, conforme o deflator implícito da formação bruta de capital fixo.

2 Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

12,2% do total gerado na cadeia. Em termos reais, o PIB do comércio de materiais de construção cresceu a uma taxa de 8,6% ao ano entre 2007 e 2014, e o emprego expandiu-se a um ritmo de 6,5% ao ano.

Mais importante que a recuperação dos negócios é o efeito dessas obras sobre o bem-estar social e a competitividade. A expansão do mercado imobiliário e a criação de programas subsidiados levaram as famílias a ter acesso à moradia. O Programa Minha Casa Minha Vida havia contratado cerca de 3,5 milhões de moradias até meados de 2014, o que equivale a uma média anual de 700 mil moradias para famílias com renda mensal de até R\$ 5 mil.

Esse volume de investimentos já fez cair o déficit habitacional brasileiro. Segundo estimativas do Departamento da Indústria

da Construção da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Deconic-Fiesp), feitas com base na metodologia da Fundação João Pinheiro e em dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e do Censo Demográfico de 2010, o déficit passou de 6,941 milhões de famílias em 2010 para 6,067 milhões de famílias em 2013. Isso indica que houve redução de 873,4 mil famílias entre 2010 e 2013 ou, ainda, queda do déficit de 4,4% ao ano no período. Houve retração do déficit habitacional em todas as regiões do país, com ênfase na região Norte, onde a queda foi de 7,4% ao ano, com redução absoluta em torno de 170 mil famílias. A região Nordeste do país também apresentou redução expressiva do déficit habitacional, com destaque para o estado da Bahia, onde 136 mil famílias deixaram de pertencer ao déficit habitacional, o que equivale a uma queda de 9,6% ao ano entre 2010 e 2013 (Tabela 1.1).

**Tabela 1.1 – Déficit habitacional brasileiro, comparação 2010 a 2013**

Unidade da Federação	Déficit habitacional em 2010	Déficit habitacional em 2013	Variação	% ao ano
<b>Norte</b>	<b>823.442</b>	<b>653.030</b>	<b>-170.412</b>	<b>-7,4%</b>
Rondônia	58.759	45.275	-13.484	-8,3%
Acre	34.054	25.087	-8.967	-9,7%
Amazonas	193.910	181.147	-12.763	-2,2%
Roraima	25.237	24.321	-916	-1,2%
Pará	410.799	290.612	-120.187	-10,9%
Amapá	35.419	22.512	-12.907	-14,0%
Tocantins	65.264	64.076	-1.188	-0,6%
<b>Nordeste</b>	<b>2.111.517</b>	<b>1.839.886</b>	<b>-271.631</b>	<b>-4,5%</b>
Maranhão	451.715	388.889	-62.826	-4,9%
Piauí	129.038	114.550	-14.488	-3,9%
Ceará	276.284	273.277	-3.007	-0,4%
Rio Grande do Norte	111.538	110.801	-737	-0,2%
Paraíba	120.741	126.686	5.945	1,6%
Pernambuco	302.377	257.545	-44.832	-5,2%
Alagoas	124.063	99.277	-24.786	-7,2%
Sergipe	74.387	83.165	8.778	3,8%
Bahia	521.374	385.696	-135.678	-9,6%
<b>Sudeste</b>	<b>2.674.428</b>	<b>2.440.605</b>	<b>-233.823</b>	<b>-3,0%</b>
Minas Gerais	557.371	525.256	-32.115	-2,0%
Espírito Santo	106.447	106.264	-183	-0,1%
Rio de Janeiro	515.067	430.263	-84.804	-5,8%
São Paulo	1.495.542	1.378.822	-116.720	-2,7%
<b>Sul</b>	<b>770.749</b>	<b>632.184</b>	<b>-138.565</b>	<b>-6,4%</b>
Paraná	287.466	247.333	-40.133	-4,9%
Santa Catarina	179.763	167.679	-12.084	-2,3%
Rio Grande do Sul	303.521	217.172	-86.349	-10,6%
<b>Centro-Oeste</b>	<b>560.555</b>	<b>501.617</b>	<b>-58.938</b>	<b>-3,6%</b>
Mato Grosso do Sul	86.009	85.733	-276	-0,1%
Mato Grosso	118.889	110.737	-8.152	-2,3%
Goiás	229.488	183.690	-45.798	-7,2%
Distrito Federal	126.169	121.457	-4.712	-1,3%
<b>Total</b>	<b>6.940.691</b>	<b>6.067.322</b>	<b>-873.369</b>	<b>-4,4%</b>

Fonte: Fundação João Pinheiro e IBGE. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

Nos anos recentes cresceram também os investimentos em infraestrutura econômica, os quais alcançaram valores de R\$ 184,5 bilhões na média do período entre 2010 e 2014 (Tabela 1.2). Esse valor equivale a 3,8% do PIB brasileiro, indicando recuperação expressiva em relação aos valores investidos nas décadas de 1980 e 1990. Se continuados, os impactos desses investimentos sobre a competitividade do país são enormes, pois garantem a oferta de serviços de transportes, energia e telecomunicações a custos competitivos a longo prazo.

Isso significa que, além de contribuir para a geração de emprego durante as obras, os investimentos em infraestrutura aumentam a competitividade e a produtividade de toda a economia, com efeitos a médio e longo prazos. Essa importância da infraestrutura para a economia é reconhecida em vários artigos acadêmicos que confirmaram seu efeito positivo sobre o crescimento e o desenvolvimento econômico das nações. Entre os principais estudos sobre o tema estão os artigos de Ferreira e Malliagos (1998); Calderón e Servén (2004); Garcia, Souza e Santana (2004); e Estache e Garsous (2012).

É com a perspectiva de aumento da competitividade e da elevação dos padrões de vida da população brasileira que o 11º ConstruBusiness traz as necessidades de investimentos no desenvolvimento urbano e na ampliação da infraestrutura para os próximos anos. Essas estimativas foram feitas considerando as necessidades da sociedade brasileira e as possibilidades em termos técnicos e de financiamento, constituindo uma trajetória sustentável a longo prazo. Como apontam os dados da Tabela 1.3, os investimentos nessas duas áreas devem ser de aproximadamente R\$ 560 bilhões por ano, o que equivale a 9,8% do PIB brasileiro nesse período.

Na área do desenvolvimento urbano, grande fronteira de aumento de bem-estar para a sociedade brasileira, é necessário fomentar e conceder crédito para investimentos nas áreas de habitação, saneamento e mobilidade urbana. Na área habitacional, é necessário ampliar investimentos, subsídios

e crédito imobiliário do Programa Minha Casa Minha Vida para 750 mil unidades por ano no período de 2015 a 2022. As necessidades de investimentos habitacionais somam R\$ 202 bilhões por ano para novas moradias e R\$ 104 bilhões para reformas, ampliações e construção de edificações comerciais. A expansão das redes de distribuição de água e coleta de esgoto, das estações de tratamento de esgoto e para o tratamento de resíduos sólidos devem consumir R\$ 18 bilhões por ano. No campo da mobilidade, são necessários R\$ 12 bilhões anuais para projetos em metrô, trens urbanos, transporte rápido por ônibus (BRT, *bus rapid transit*), veículo leve sobre trilhos (VLT), ciclofaixas e outras soluções de transporte público. Além disso, será necessário fomentar a formação de fundos para financiamento imobiliário comercial (escritórios, galpões, etc.).

Para garantir uma trajetória de crescimento sustentado, também será fundamental fomentar e conceder crédito para investimentos nas áreas de transportes de carga e de passageiros, energia e telecomunicações, visando tanto ao desenvolvimento da infraestrutura nacional como à ampliação dos serviços com redução de custos. Para tanto, é necessário ampliar os investimentos subsidiados e o crédito nos programas de investimentos setoriais de infraestrutura, em especial do Programa de Aceleração do Crescimento, no período de 2015 a 2022. As necessidades de investimentos em transportes somam de R\$ 45,5 bilhões por ano para rodovias, ferrovias, portos e aeroportos. Além disso, são necessários R\$ 47,4 bilhões para expansão do sistema de geração, transmissão e distribuição de eletricidade, e R\$ 96 bilhões para projetos na expansão da exploração, produção e distribuição de petróleo e gás.

**Tabela 1.2 – Investimentos em infraestrutura, em bilhões de reais (R\$) de 2014**

Setor	Realizado 2010-2014*	
	Média anual	% do PIB
<b>Transporte</b>	<b>31,8</b>	<b>0,6%</b>
Rodoviário	17,0	0,3%
Ferroviano	8,5	0,2%
Aquaviário (portos e hidrovias)	4,4	0,1%
Aeroviário	1,9	0,0%
<b>Energia</b>	<b>121,2</b>	<b>2,5%</b>
Eletricidade	51,8	1,1%
Petróleo e Gás	69,4	1,4%
<b>Telecomunicações</b>	<b>31,4</b>	<b>0,6%</b>
<b>Total geral</b>	<b>184,5</b>	<b>3,8%</b>

\*Os dados referentes ao ano de 2014 são estimados, o que pode resultar futuramente em diferenças. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

**Tabela 1.3 – Investimentos em desenvolvimento urbano e infraestrutura econômica, projeções para o período de 2015 a 2022, em bilhões de reais (R\$) de 2014**

Conta	Setor	2015 a 2022	Média anual	(%) PIB
A = (1 + 2 + 3)	Desenvolvimento urbano	2.687,076	335,884	5,9%
1 = (1.a + 1.b)	Imobiliário	2.444,027	305,503	5,4%
1.a	Construção	1.612,880	201,610	3,5%
1.b	Reforma	831,147	103,893	1,8%
2	Saneamento	144,459	18,057	0,3%
3	Mobilidade urbana	98,590	12,324	0,2%
B = (4 + 5 + 6)	Infraestrutura econômica	1.773,269	222,874	3,9%
4 = (4.a + 4.b + 4.c + 4.d)	Transporte	364,254	45,532	0,8%
4.a	Rodoviário	163,624	20,453	0,4%
4.b	Ferrovário	124,100	15,513	0,3%
4.c	Aquaviário (portos e hidrovias)	56,200	7,025	0,1%
4.d	Aeroviário	20,331	2,541	0,0%
5 = (5.a + 5.b)	Energia	1.147,440	144,645	2,5%
5.a	Eletricidade	379,056	48,597	0,9%
5.b	Petróleo e Gás	768,384	96,048	1,7%
6	Telecomunicações	261,574	32,697	0,6%
<b>C = (A + B)</b>	<b>Investimento total</b>	<b>4.460,345</b>	<b>558,758</b>	<b>9,8%</b>

Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

## 2. Cadeia produtiva da construção: evolução dos investimentos em construção e geração de emprego e renda

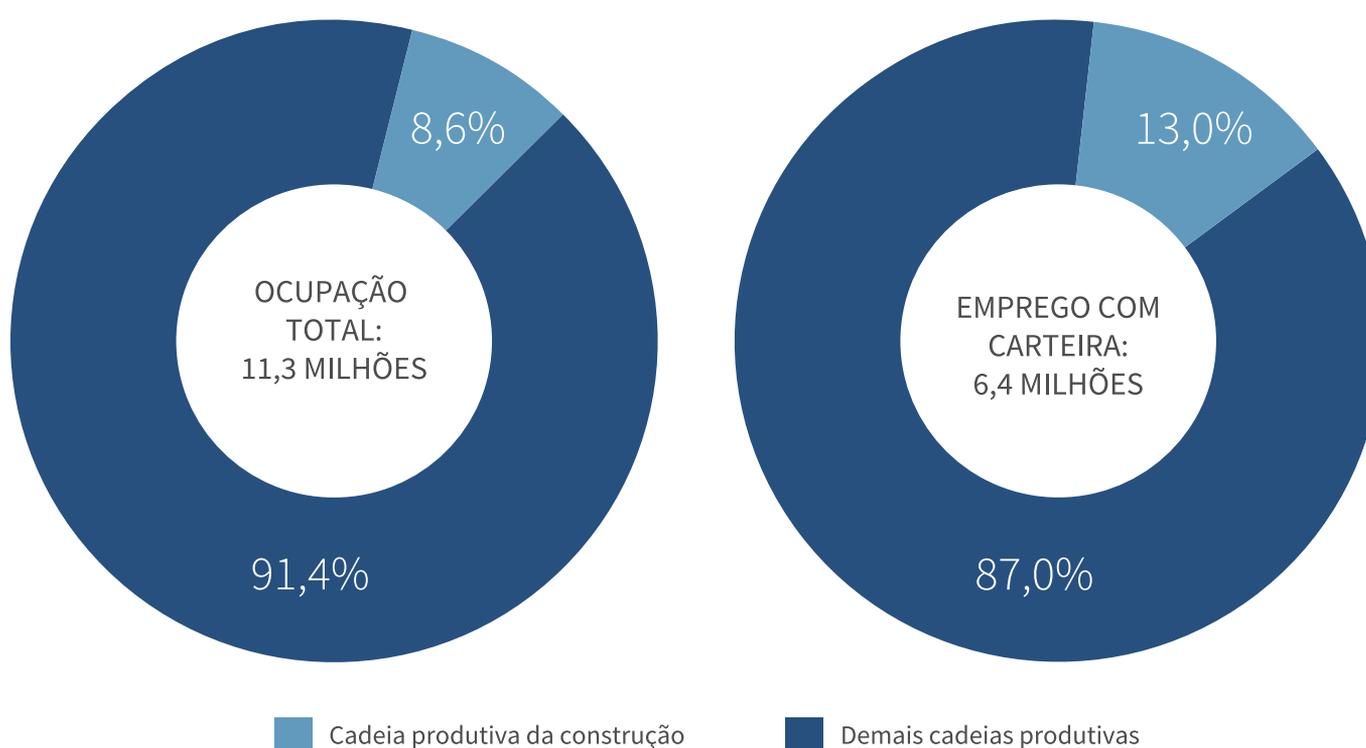
A cadeia da construção reúne empresas de todas as etapas produtivas e investidores em qualquer tipo de ativo produzido pela construção. Os investidores estão na ponta dessa cadeia, demandando residências, escritórios, centros comerciais, estradas, redes de trens metropolitanos, aeroportos e toda sorte de edificações e bens de infraestrutura. As empresas projetam e constroem imóveis, fabricam ou vendem materiais de construção, financiam operações, entre outras atividades.

No Brasil, esse conjunto de empresas reuniu em 2014 um contingente de cerca de 6,4 milhões de trabalhadores com carteira assinada, o que representa 13% da força de trabalho no país. Considerando os empreendedores, trabalhadores por conta própria, empregados sem carteira e aprendizes na cadeia da construção, o número de pessoas ocupadas foi de 11,3 milhões em 2014, ou 8,6% da população ocupada no país (Gráfico 2.1).

### Obras realizadas pelas construtoras

As estatísticas consolidadas mais recentes dão conta que as construtoras empreenderam obras e serviços de construção no valor de R\$ 336 bilhões em 2012. Com esse desempenho, o crescimento dos investimentos em construção alcançou a expressiva taxa de 25,7% ao ano em relação às obras executadas em 2007. Isso equivale a um crescimento de 16,8% ao ano em termos reais. A evolução dos valores dessas obras desde 2007 é apresentada no Gráfico 2.2.

Das obras realizadas em 2012, R\$ 133 bilhões corresponderam ao valor das construções de edifícios. As obras de infraestrutura – que englobam a construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras de arte especiais, obras portuárias e obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos – somaram R\$ 137 bilhões nesse ano. Os serviços especializados para



**Gráfico 2.1 – Participação da cadeia produtiva da construção na ocupação e no emprego com carteira assinada. Brasil, 2014.**  
Fonte: IBGE. Estimativa Ex Ante Consultoria Econômica.

construção – segmento de atividade que reúne empresas de demolição e preparação do terreno, obras de fundações, instalações elétricas e hidráulicas em construções e obras de acabamento – executaram obras no valor R\$ 56 bilhões.

As evoluções da produção, do emprego e dos preços da construção de 2012 em diante permitem estimar o valor das obras e serviços realizados pelas construtoras em 2013 e projetar esse valor para 2014. Entre 2012 e 2013, estima-se que o valor das obras tenha crescido 9,5%, atingindo R\$ 368,1 bilhões. Em 2014, com o término de obras importantes e a redução no ritmo de contratações, espera-se um crescimento nominal de apenas 5,1%, levando o valor dos investimentos para R\$ 387 bilhões. Vale observar que esse crescimento é menor do que a inflação, apontando para retração do mercado em termos reais.

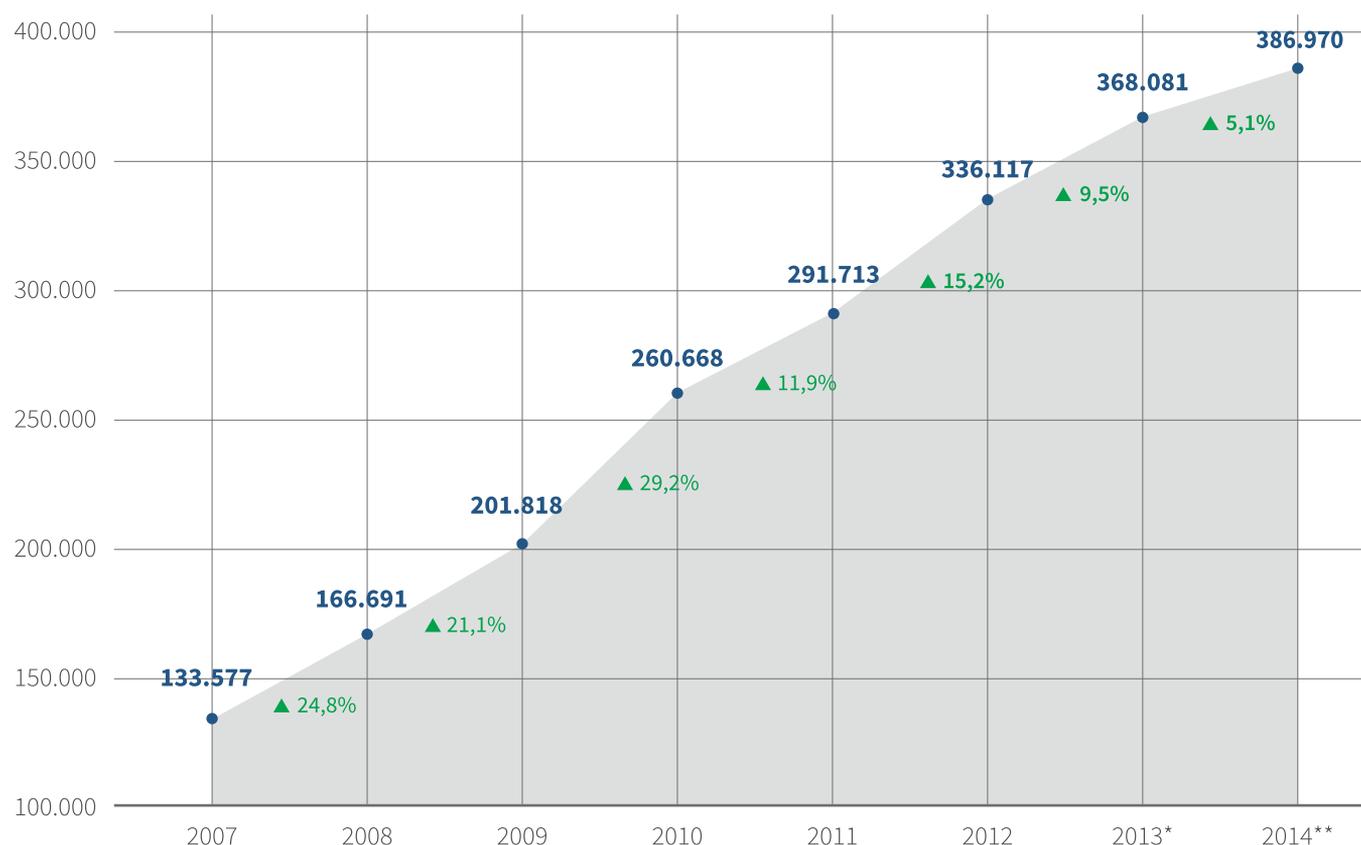
## Autoconstrução, autogestão e reformas

As construções e reformas de iniciativa das próprias famílias, que contratam a mão de obra ou realizam pessoalmente os serviços necessários, representam importante parcela no comércio de materiais de construção e na movimentação da economia do setor.

As estimativas de valor das obras realizadas por autogestão, autoconstrução e reformas alcançaram R\$ 85 bilhões em 2012, o que correspondeu a 21% do valor da produção na construção. A ocupação gerada nesse segmento, contudo, tem participação maior: 66% do total de pessoas ocupadas na construção. Isso indica que a produtividade da mão de obra é bem menor nesse segmento: R\$ 9,9 mil por trabalhador contra R\$ 56,6 mil nas construtoras.

O Gráfico 2.3 mostra que, entre 2007 e 2012, esse segmento de obras cresceu menos – apenas 3,4% ao ano – do que o das construtoras. Sua evolução foi, também, irregular no período, alternando taxas elevadas de expansão, como o crescimento de 14,2% no ano de 2010, com retrações moderadas.

Assim como no caso das construtoras, as variações de emprego e preços da construção entre 2012 e 2014 permitem estimar o valor das obras e serviços realizados no segmento de autoconstrução, autogestão e reformas em 2013 e projetar esse valor para 2014. Entre 2012 e 2013, estima-se que o valor das obras tenha caído 10,8%, totalizando R\$ 75,8 bilhões. Com o aumento das taxas de juros e das restrições ao crédito, espera-se nova retração nominal de 3,5%, levando o valor dos investimentos para R\$ 73,1 bilhões em 2014.



**Gráfico 2.2 – Valor das obras e/ou serviços da construção empreendidos por construtoras, em milhões de reais (R\$).**

Fonte: IBGE. \*Estimativa e \*\*projeção: Ex Ante Consultoria Econômica.

## Etapas produtivas

A produção é visualizada nos canteiros de obra de todo o país. Neles, os trabalhadores operam máquinas, equipamentos e ferramentas que montam, agregam e transformam diferentes materiais de construção. A indústria de materiais produz os insumos empregados nas obras: cimento e argamassas; concreto e artefatos de cimento e fibrocimento; vergalhões e produtos de metal; perfis e esquadrias; tijolos, telhas e produtos cerâmicos; fios, cabos e materiais elétricos; tintas e vernizes; tubos, conexões e produtos de plástico; vidro; metais sanitários e válvulas; elevadores e escadas rolantes, etc.

Esses produtos industriais, por sua vez, empregam matérias-primas de outras indústrias e produtos de extração mineral. Exemplos disso são a produção de vergalhão, que emprega ferro gusa produzido a partir do minério de ferro, e a produção de esquadrias de alumínio, feitas a partir de perfis que vêm do metal produzido a partir da bauxita.

Parte dos materiais de construção é destinada aos sistemas industrializados, enquanto a outra parcela é encaminhada ao comércio atacadista e varejista, responsável por direcionar os materiais à construção imobiliária e à construção pesada (infraestrutura), de acordo com suas demandas. Os sistemas industrializados consistem na pré-fabricação de componentes da obra dividida em módulos, cuja incorporação na construção se dá com técnica própria, compondo a construção industrial.

O setor de construção se integra aos setores de serviços imobiliários e de manutenção e reformas. O setor imobiliário é

responsável por comercializar as casas e os edifícios produzidos. Por sua vez, o setor de manutenção e reformas é responsável por expandir o ciclo de vida das edificações. Por fim, ocorrem incorporações, demolições e reconstruções.

Permeando a cadeia nas suas diversas etapas, há necessidade de mão de obra em diversos níveis, bem como de serviços técnicos especializados, como engenharia e arquitetura. Analisando a cadeia da construção sob o ponto de vista da sustentabilidade, é possível estabelecer os serviços técnicos especializados como o primeiro agente da cadeia, independentemente do estágio do ciclo de vida em que o empreendimento se encontra. A abordagem da sustentabilidade requer que toda atividade realizada na cadeia da construção seja precedida de um planejamento abrangente. A escolha do local do empreendimento; o tipo, a quantidade e a qualidade dos materiais a serem empregados; e o bem-estar dos usuários são variáveis que devem ser consideradas, mensuradas e validadas antes de colocar em movimento qualquer outro elo da cadeia. Este trabalho é dos engenheiros, arquitetos, geólogos, biólogos, administradores, economistas, entre outros profissionais, que devem trabalhar em conjunto para garantir que qualquer iniciativa gere os melhores efeitos líquidos, isto é, maior benefício com o menor custo e o menor desperdício possível.

Há também um conjunto grande de empresas prestadoras de serviços na extração mineral, na indústria de materiais, no comércio e na construção. São empresas de serviços profissionais (advocacia, contabilidade, propaganda e marketing e consultoria, por exemplo), serviços logísticos (principalmente, transportes), serviços financeiros (seguros e financiamentos)



**Gráfico 2.3 – Valor das obras e serviços da construção empreendidos por autoconstrução e autogestão, em milhões de reais (R\$).**

Fonte: IBGE. \*Estimativa e \*\*projeção: Ex Ante Consultoria Econômica.



**Figura 2.1 – Cadeia produtiva da construção**

e serviços de apoio à atividade econômica (segurança, alimentação, tecnologia de informação, comunicações, etc.).

A produção da cadeia da construção também sustenta as atividades da indústria de máquinas e equipamentos, visto que todas as etapas produtivas empregam bens de capital para produzir seus produtos. São os caminhões do transporte, as caldeiras da indústria de materiais, os computadores do comércio ou as gruas das construtoras (Figura 2.1).

### Principais números da cadeia produtiva

Ao total, estima-se que os investimentos em construção devem atingir R\$ 460 bilhões em 2014, o que equivale a 52,5% da formação bruta de capital fixo e 9,1% do produto interno bruto (PIB) do país em 2014 (Gráfico 2.4). Nesse valor estão as despesas com obras realizadas pelas construtoras, que somaram quase R\$ 387 bilhões, e as obras realizadas por trabalhadores por conta própria e reformas, no valor de R\$ 73 bilhões. Isso significa que, em 2014, o total de investimentos realizados no país em estradas, aeroportos, redes de esgoto, escolas, hospitais, edificações residenciais e comerciais, indústrias, obras de manutenção e reformas somou cerca de R\$ 2,3 mil por habitante.

Estima-se que essas despesas tenham sido responsáveis por um valor adicionado de R\$ 367,3 bilhões, ou 7,3% do produto interno bruto (PIB) brasileiro<sup>3</sup>. Por sua vez, as remunerações do trabalho em toda a cadeia da construção atingiram R\$ 163,4 bilhões, ou 44,5% da renda gerada. O excedente operacional bruto, incluindo remunerações de trabalhadores por conta própria e impostos sobre faturamento, foi de R\$ 203,8 bilhões.

Em termos de ocupações, as atividades da cadeia da construção ocuparam 11,3 milhões de pessoas em todo o país, sendo 77,8% desse contingente nas obras. A indústria de materiais, máquinas e equipamentos respondeu por 5,9% da mão de obra e comércio e serviços, por 16,2%.

<sup>3</sup> A preços de mercado.

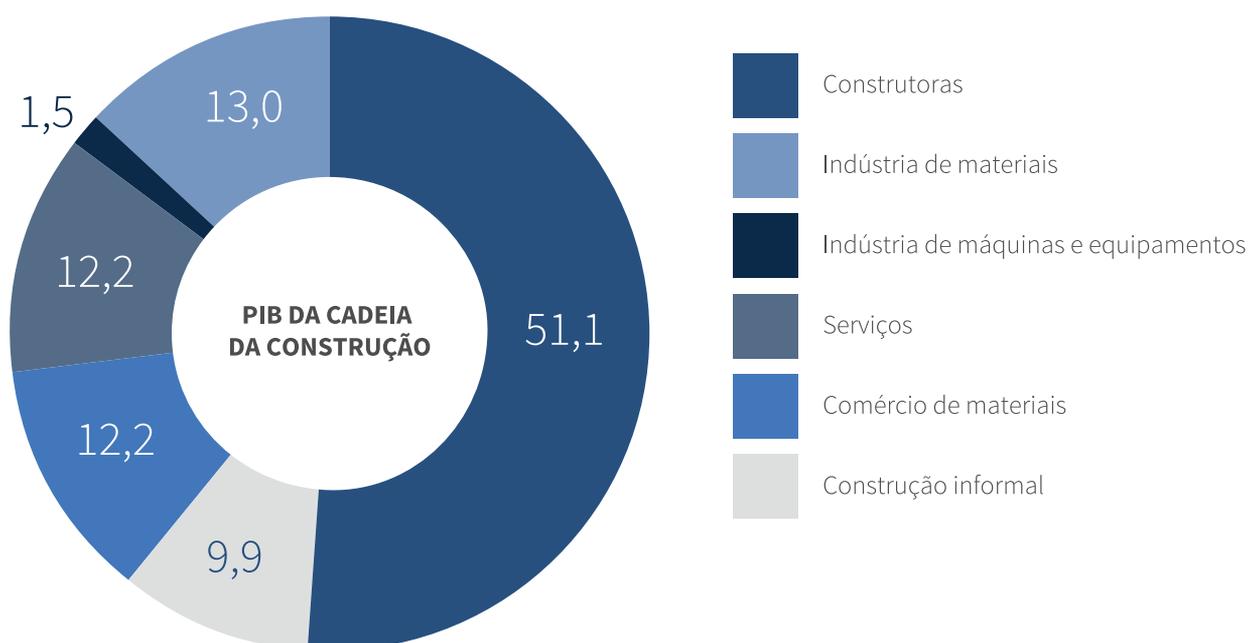
Em 2014, a maior parcela da renda da cadeia produtiva – 61,0% ou R\$ 224 bilhões – foi gerada no setor da construção, que considera tanto as produções das construtoras, que executam obras ou etapas das obras de engenharia, quanto autogestão, autoconstrução e reformas. Desse total, 83,7% correspondeu às atividades das construtoras e 16,3% à renda gerada pelo segmento de autogestão, autoconstrução e reformas.

A indústria de materiais, máquinas e equipamentos para construção é o segundo setor que mais adicionou valor dentro da cadeia: foram R\$ 53,4 bilhões ou 14,5% do PIB da cadeia, empregando 672,3 mil pessoas. A venda de materiais de construção – representada pelo comércio atacadista e varejista – ocupou 1,170 milhão de pessoas em 2014 e gerou valor adicionado de aproximadamente R\$ 45 bilhões – 12,2% do total gerado no setor.

As atividades de prestação de serviços compreendem incorporação, compra e venda de imóveis, aluguel de máquinas e equipamentos e serviços técnicos profissionais, como os de projetos de engenharia e arquitetura. Essas atividades geraram R\$ 44,9 bilhões em 2014, ou 12,2% do PIB da cadeia, e foram responsáveis por 5,9% dos ocupados, cerca de 665 mil pessoas (Gráfico 2.5, Tabelas 2.1 e 2.2).



**Gráfico 2.4. – Investimentos em construção, em milhões de reais (R\$), e participação (%) no produto interno bruto (PIB) brasileiro.** Fonte: IBGE. \*Estimativa e \*\*projeção: Ex Ante Consultoria Econômica.



**Gráfico 2.5 – Produto interno bruto (PIB) da cadeia da construção: participação (%) dos setores em 2014.**

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica (estimativa).

**Tabela 2.1 – Produção, renda e ocupação na cadeia da construção (2014), em milhões de reais (R\$)**

Variável	Elos de produção									Total da cadeia (A+B+C)
	Indústria (A)			Construção civil (B)			Comércio e serviços (C)			
	Máquinas e equipamentos	Materiais	Subtotal	Construtoras	Informal	Subtotal	Comércio de materiais	Serviços*	Subtotal	
Valor adicionado, PIB	5.610,17	47.792,92	53.403,08	187.659,14	36.473,13	224.132,27	44.780,69	44.943,71	89.724,41	367.259,76
Consumo intermediário	14.732,83	102.740,65	117.473,47	180.576,96	36.666,83	217.243,79	120.748,53	14.831,88	135.580,41	470.297,67
Valor da produção	20.343,00	150.533,56	170.876,56	368.236,11	73.139,95	441.376,06	165.529,22	61.097,25	226.626,47	838.879,09
Pessoas ocupadas	68.557	603.739	672.297	2.925.508	5.871.363	8.796.871	1.169.946	665.078	1.835.024	11.304.191

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica (estimativa). \*Engenharia, arquitetura e serviços de apoio à construção.

**Tabela 2.2 – Produção, renda e ocupação na cadeia da construção (2014), em porcentagem (%)**

Variável	Elos de produção									Total da cadeia (A+B+C)
	Indústria (A)			Construção civil (B)			Comércio e serviços (C)			
	Máquinas e equipamentos	Materiais	Subtotal	Construtoras	Informal	Subtotal	Comércio de materiais	Serviços*	Subtotal	
Valor adicionado, PIB	1,5	13,0	14,5	51,1	9,9	61,0	12,2	12,2	24,4	100,0
Consumo intermediário	3,1	21,8	25,0	38,4	7,8	46,2	25,7	3,2	28,8	100,0
Valor da produção	2,4	17,9	20,4	43,9	8,7	52,6	19,7	7,3	27,0	100,0
Fator trabalho (ocupações)	0,6	5,3	5,9	25,9	51,9	77,8	10,3	5,9	16,2	100,0

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica (estimativa). \*Engenharia, arquitetura e serviços de apoio à construção.

## Indústria de materiais, máquinas e equipamentos

A indústria de materiais, máquinas e equipamentos para construção é detalhada nas Tabelas 2.3 e 2.4, que trazem as estimativas de valor da produção, consumo intermediário, valor adicionado e pessoal ocupado de cada segmento em 2014 e sua variação real entre 2007 e 2014<sup>4</sup>. Segundo essas estimativas, os segmentos de produtos cerâmicos, cimento e artefatos de concreto, cimento e fibrocimento responderam pelas maiores parcelas do valor adicionado pela indústria de materiais em 2014. Em termos de crescimento real do PIB entre 2007 e 2014, quatro setores se destacaram: cimento (13,9% ao ano), tintas e vernizes (12,6% ao ano), extração de pedra e areia (12,3% ao ano) e artefatos de concreto, cimento e fibrocimento (9,0% ao ano).

**Tabela 2.3 – Produção, renda e ocupação na indústria de materiais, máquinas e equipamentos em 2014, em milhões de reais (R\$)**

Setor	Valor da produção	Consumo intermediário	Valor adicionado	Pessoal ocupado	Produtividade
Extração de pedra, areia e argila	8.209	4.448	3.761	43.914	85.650
Desdobramento de madeira	612	372	240	5.434	44.195
Fabricação de produtos de madeira, cortiça	4.107	2.581	1.526	24.857	61.392
Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	7.896	5.466	2.430	14.878	163.341
Fabricação de produtos de material plástico	8.991	6.884	2.107	45.075	46.741
Fabricação de vidro e de produtos do vidro	2.764	1.883	881	11.492	76.667
Fabricação de cimento	21.279	13.791	7.488	26.205	285.759
Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e estuque	16.262	12.017	4.244	82.750	51.291
Fabricação de produtos cerâmicos	13.619	8.690	4.929	122.492	40.236
Aparelhamento de pedras e fabricação de cal e de outros produtos de minerais não metálicos	7.133	4.520	2.613	29.220	89.419
Produção de ferro-gusa e de ferroligas	3.409	2.012	1.397	5.848	238.812
Siderurgia	16.116	11.874	4.242	18.847	225.091
Fabricação de tubos – exceto em siderúrgicas	3.133	2.382	751	8.728	85.997
Metalurgia de metais não ferrosos	5.427	4.319	1.108	6.019	184.079
Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	11.561	7.020	4.541	94.346	48.132
Fabricação de tanques, caldeiras e reservatórios metálicos	480	319	161	2.577	62.468
Fabricação de produtos diversos de metal	807	599	208	3.082	67.547
Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	15.718	11.523	4.195	44.347	94.600
Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	786	440	345	4.356	79.317
Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	2.224	1.599	625	9.272	67.423
<b>Indústria de materiais de construção</b>	<b>150.534</b>	<b>102.741</b>	<b>47.793</b>	<b>603.739</b>	<b>79.162</b>
Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas manuais	2.085	1.251	834	12.894	64.716
Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	7.306	5.072	2.234	31.867	70.106
Fabricação de máquinas e equipamentos de usos na extração mineral e construção	10.952	8.410	2.542	23.796	106.810
<b>Indústria de máquinas e equipamentos</b>	<b>20.343</b>	<b>14.733</b>	<b>5.610</b>	<b>68.557</b>	<b>81.832</b>
<b>Total</b>	<b>170.877</b>	<b>117.473</b>	<b>53.403</b>	<b>672.297</b>	<b>79.434</b>

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica (estimativa).

<sup>4</sup> Considerando a inflação medida pelo IPCA, de 5,82% ao ano.

**Tabela 2.4 – Produção, renda e ocupação na indústria de materiais, máquinas e equipamentos em 2014 (variação real\* 2007-2014)**

Setor	Valor da produção	Consumo intermediário	Valor adicionado	Pessoal ocupado	Produtividade
Extração de pedra, areia e argila	8,4%	5,7%	12,3%	7,2%	4,8%
Desdobramento de madeira	-7,8%	-9,1%	-5,6%	-6,9%	1,5%
Fabricação de produtos de madeira, cortiça	-6,1%	-7,1%	-4,2%	-6,8%	2,8%
Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	8,0%	6,4%	12,6%	7,5%	4,8%
Fabricação de produtos de material plástico	6,3%	6,7%	5,2%	8,5%	-3,0%
Fabricação de vidro e de produtos do vidro	2,0%	3,5%	-0,8%	5,0%	-5,5%
Fabricação de cimento	7,1%	4,5%	13,9%	5,4%	8,0%
Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e estuque	9,4%	9,6%	9,0%	9,5%	-0,4%
Fabricação de produtos cerâmicos	2,6%	2,4%	3,0%	3,5%	-0,6%
Aparelhamento de pedras e fabricação de cal e de outros produtos de minerais não metálicos	2,2%	2,0%	2,7%	4,5%	-1,7%
Produção de ferro-gusa e de ferroligas	-3,2%	-5,4%	0,8%	-1,6%	2,5%
Siderurgia	-0,5%	1,2%	-4,4%	4,2%	-8,3%
Fabricação de tubos – exceto em siderúrgicas	-4,1%	-4,1%	-4,0%	2,9%	-6,7%
Metalurgia de metais não ferrosos	-2,3%	-1,2%	-5,9%	-0,8%	-5,2%
Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	2,9%	1,9%	4,6%	7,0%	-2,2%
Fabricação de tanques, caldeiras e reservatórios metálicos	-3,3%	-3,1%	-3,6%	2,8%	-6,2%
Fabricação de produtos diversos de metal	4,2%	4,2%	4,2%	5,8%	-1,5%
Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	2,6%	1,8%	5,2%	3,3%	1,8%
Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	-9,3%	-11,0%	-6,5%	-6,3%	-0,2%
Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	-0,7%	-0,2%	-1,9%	3,2%	-5,0%
<b>Indústria de materiais de construção</b>	<b>2,9%</b>	<b>2,4%</b>	<b>3,8%</b>	<b>4,4%</b>	<b>-0,6%</b>
Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas manuais	4,1%	4,5%	3,6%	7,7%	-3,8%
Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	2,6%	2,7%	2,3%	7,6%	-5,0%
Fabricação de máquinas e equipamentos de usos na extração mineral e construção	0,8%	0,9%	0,4%	0,2%	0,2%
<b>Indústria de máquinas e equipamentos</b>	<b>1,7%</b>	<b>1,8%</b>	<b>1,6%</b>	<b>4,6%</b>	<b>-2,9%</b>
<b>Total</b>	<b>2,7%</b>	<b>2,4%</b>	<b>3,5%</b>	<b>4,5%</b>	<b>-0,9%</b>

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica (estimativa). \*Descontada variação do IPCA.

---

**Doze setores em destaque**

---





## Extração de pedra e areia

---

O PIB da indústria extrativa de pedra e areia deve alcançar R\$ 3,8 bilhões em 2014. Assim, o crescimento nominal do PIB do setor deve atingir 18,8% ao ano entre 2007 e 2014, o que equivale a uma expansão de 12,3% ao ano em termos reais. O valor da produção, que consiste no produto entre o volume de produção e o preço médio dos bens do setor, deve ficar próximo a R\$ 8,2 bilhões em 2014, o que corresponde a um avanço de 8,4% ao ano desde 2007 em termos reais. Na média de 2014, o emprego no setor deve alcançar 44 mil postos de trabalho, mais que o dobro do registrado em 2007. O PIB por trabalhador no setor deve ser de R\$ 85,7 mil em 2014, indicando crescimento real da produtividade do trabalho de 4,8% ao ano desde 2007.



## Cimento

---

O PIB do setor de cimento deve ser de R\$ 7,5 bilhões em 2014, com crescimento nominal de 20,5% ao ano entre 2007 e 2014 e expansão real de 13,9% ao ano. Sozinho, o setor deve responder por 14,0% do PIB da indústria de materiais, máquinas e equipamentos para a construção. Estima-se que o valor da produção atinja R\$ 21,3 bilhões este ano, o que resultará em crescimento médio real de 7,1% ao ano no mesmo período. A evolução do pessoal ocupado apresenta taxa de crescimento de 5,4%. Vale destacar que o contingente empregado deve chegar a 26,2 mil na média de 2014. Estima-se que o PIB por trabalhador alcance R\$ 285,8 mil em 2014, com crescimento real de 8,0% ao ano entre 2007 e 2014.



## Artefatos de concreto, cimento e fibrocimento

---

Em 2014, o PIB do setor de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes deve atingir R\$ 4,2 bilhões, o que corresponde a 8,0% do PIB da indústria de materiais, máquinas e equipamentos para a construção. Estima-se que a expansão real do PIB do setor alcance 9,0% ao ano entre 2007 e 2014. O valor da produção deverá atingir R\$ 16,3 bilhões em 2014. Entre 2007 e 2014, o crescimento médio real do valor da produção deve ficar em 9,4% ao ano. O emprego no setor deve alcançar 82,8 mil pessoas na média do ano, um contingente 88,5% maior do que o empregado em 2007, de 44 mil pessoas.

---

## Produtos cerâmicos



Em 2014, o PIB da indústria brasileira de produtos cerâmicos para a construção deve atingir R\$ 4,9 bilhões. Em comparação a 2007, este resultado equivale a um crescimento médio nominal de 9,0% ao ano. Em termos reais, o valor adicionado pelo setor de produtos cerâmicos deve alcançar expansão média de 3,0% ao ano nessa comparação. O valor da produção deve alcançar R\$ 13,6 bilhões este ano, com crescimento real de 2,6% entre 2007 e 2014. O consumo intermediário, por sua vez, teve expansão positiva de 2,4% ao ano em termos reais, resultado, em grande medida, da expansão das despesas com combustíveis. Essa indústria deve ocupar 122,5 mil pessoas na média deste ano, resultando em um PIB por trabalhador de R\$ 40,2 mil em 2014.

---

## Material plástico



O PIB da indústria de material plástico para construção deve chegar a R\$ 2,1 bilhões em 2014, cerca de 4% do PIB da indústria de materiais, máquinas e equipamentos para construção. O crescimento médio anual foi de 5,2% em termos reais entre 2007 e 2014. O emprego deve superar 45,0 mil trabalhadores na média do ano, com crescimento de 8,5% ao ano desde 2007. Isso indica queda da produtividade (PIB por trabalhador) de 3,0% ao ano. O valor da produção, por sua vez, deve chegar a R\$ 9 bilhões em 2014, apontando para um crescimento médio anual de 6,3% em termos reais desde 2007.

---

## Tintas e vernizes



O PIB da indústria brasileira de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins para a construção civil deve chegar a R\$ 2,4 bilhões em 2014. Entre 2007 e 2014, o crescimento médio nominal do PIB dessa indústria deve alcançar 19,2% ao ano, o que equivale a uma expansão em termos reais de 12,6% ao ano. Estima-se que o valor da produção atinja R\$ 7,9 bilhões em 2014, com crescimento médio real de 8,0% desde 2007. Esse setor industrial deve empregar 14,9 mil pessoas este ano, com produtividade de R\$ 163,3 mil por trabalhador. Em relação a 2007, o PIB por trabalhador dessa indústria obteve expansão de 4,8% ao ano.



## Siderurgia

---

O PIB da siderurgia e da indústria de produtos de aço para construção deve chegar a R\$ 4,2 bilhões em 2014. Este valor é praticamente o mesmo que o observado em 2007. Em termos reais, porém, o valor adicionado pela parcela da siderurgia brasileira envolvida com a construção civil declinou a uma taxa de 4,4% ao ano entre 2007 e 2014. O valor da produção deve chegar a R\$ 22,7 bilhões em 2014. O crescimento médio anual foi de 5,3% entre 2007 e 2014, o que equivale a uma queda real de 0,5% ao ano no período. O recuo do PIB superior ao do valor da produção indica crescimento do consumo intermediário, que foi pressionado principalmente pelo custo da energia.



## Estruturas metálicas

---

O PIB da indústria brasileira de estruturas metálicas – que inclui as esquadrias metálicas e estruturas pré-fabricadas – deve alcançar R\$ 4,5 bilhões em 2014. Assim, o crescimento nominal do PIB do setor deve atingir 10,7% ao ano entre 2007 e 2014, o que equivale a uma expansão de 4,6% ao ano em termos reais, um crescimento de 2,9% ao ano desde 2007. Na média de 2014, o setor empregou 94,3 mil pessoas, um volume quase 7% maior que o nível registrado em 2007. O PIB por trabalhador no setor deve ser de R\$ 48,1 mil em 2014, indicando queda real de 2,2% ao ano em termos reais desde 2007.



## Equipamentos de distribuição de energia elétrica

---

O PIB do setor de equipamentos de distribuição de energia elétrica para a construção deve ser de R\$ 4,2 bilhões em 2014, com participação de 7,9% do PIB da indústria de materiais, máquinas e equipamentos para construção este ano. Estima-se que o valor da produção do setor atinja R\$ 15,7 bilhões, o que implica crescimento médio anual de 2,6% em termos reais. A evolução do pessoal ocupado apresenta taxa maior de crescimento, com alta anual de 3,3%, empregando 44,3 mil pessoas na média do ano. Estima-se que o valor da produção por trabalhador alcance R\$ 94,6 mil em 2014, com crescimento real de 1,8% ao ano entre 2007 e 2014.

---

## Máquinas e equipamentos para construção



A indústria de máquinas e equipamentos para a construção<sup>5</sup> deve responder por um PIB de R\$ 5,6 bilhões em 2014. O crescimento médio em termos nominais deve atingir 7,5% ao ano desde 2007, o que resultará em expansão real de 1,6% ao ano. O valor da produção deve atingir R\$ 20,3 bilhões este ano, com crescimento anual de 7,6% desde 2007, ou 1,7% ao ano em termos reais. Estima-se que essa indústria deve empregar cerca de 68,6 mil trabalhadores na média do ano corrente, gerando um PIB por trabalhador próximo a R\$ 81,8 mil. Desde 2007, a produtividade da mão de obra na indústria de máquinas e equipamentos para construção registrou queda real de 2,9% ao ano.

---

## Comércio de materiais



O comércio de materiais de construção deve gerar um PIB de R\$ 44,8 bilhões em 2014, incluindo atividades atacadistas e varejistas. Este valor equivale a 12,2% do PIB da cadeia produtiva da construção brasileira. O valor da produção deve chegar a R\$ 165,5 bilhões em 2014. O emprego nesse segmento da cadeia deve atingir 1,17 milhão de trabalhadores na média do ano, com produtividade de R\$ 38,3 mil por empregado. Em termos reais, o valor adicionado pelo comércio de materiais de construção cresceu a uma taxa de 8,5% ao ano entre 2007 e 2014, e o emprego expandiu-se a um ritmo de 6,5% ao ano.

---

## Serviços de engenharia e arquitetura e de apoio à construção



Os serviços de engenharia e arquitetura e os serviços de apoio à construção devem responder por um PIB de R\$ 44,9 bilhões em 2014. O crescimento médio em termos nominais deve atingir 9,9% ao ano desde 2007, o que resultará em expansão real de 3,9% ao ano. O valor da produção desses setores deve atingir R\$ 61,2 bilhões em 2014. Estima-se que os serviços de engenharia e arquitetura e os serviços de apoio à construção devem empregar cerca de 665 mil trabalhadores na média do ano corrente, gerando um PIB por trabalhador próximo a R\$ 67,6 mil. Desde 2007, o emprego nesses serviços registrou aumento de 6,1% ao ano, o que implica em redução real de produtividade de 2,1% ao ano.

---

<sup>5</sup> Essa indústria é formada por três setores: (i) artigos de cutelaria, serralheria e ferramentas manuais; (ii) máquinas e equipamentos de uso geral; e (iii) máquinas e equipamentos de usos em extração mineral e construção.

---

### 3. Cenário macroeconômico: potencial de crescimento da economia brasileira de 2015 a 2022

A economia brasileira teve um desempenho satisfatório nos últimos doze anos, algo que foi proporcionado pela conquista da estabilidade econômica, pela recuperação das condições de crédito e pela consequente ampliação dos investimentos. As políticas sociais tiveram papel importante na redução da miséria, ao mesmo tempo em que propiciaram a mobilidade social. Nesse período, aumentaram de forma sistemática o investimento, o consumo das famílias e as exportações, com a abertura de novos mercados para os produtos brasileiros.

Em 2010, já superado o pior momento da crise financeira internacional, a economia brasileira cresceu 7,5%, ficando acima das expectativas do mercado para aquele ano, ainda que parte desse crescimento tenha decorrido do resultado negativo do ano anterior. O cenário de política industrial promissor e a perspectiva de melhora gradativa nas condições externas geraram expectativas otimistas de crescimento para os anos seguintes. O 9º ConstruBusiness, publicado em 2010, traçava um cenário de crescimento médio de 5% ao ano, consistente com as condições macroeconômicas domésticas então vigentes e com uma expansão mundial de 2,1% ao ano nos dez anos seguintes.

Contudo, as perspectivas a médio e longo prazos para a economia brasileira foram gradativamente se alterando, saindo de um cenário bastante otimista com relação ao potencial de crescimento e caminhando para uma visão mais conservadora. O 10º ConstruBusiness, publicado em 2012, já com informações sobre o que ocorria naquele ano, ajustava a projeção de crescimento para 3,9% ao ano entre 2012 e 2017. Em 2014 e início de 2015, o debate sobre a conjuntura e o potencial de crescimento traz visões muito díspares, mas a maior parte das análises aponta para um crescimento efetivamente menor do que se esperava anos atrás.

Para traçar esse novo cenário, que sustenta as projeções a médio e longo prazos do ConstruBusiness, é necessário, antes de tudo, analisar o que ocorreu com a economia brasileira de 2002 em diante, com especial atenção para os últimos quatro anos, e avaliar como e em que extensão os acontecimentos mais recentes afetarão a trajetória do país nos próximos anos. Um dos fatos mais relevantes nos últimos anos foi a crise industrial iniciada em 2012, a qual conteve o

crescimento econômico de vários setores e fez a economia como um todo perder força. Essa análise é feita na sequência, em que são apresentadas a trajetória da economia brasileira nos últimos anos, a crise industrial recente e o cenário para o próximo ciclo de oito anos: 2015 a 2022.

## Mudança de patamar

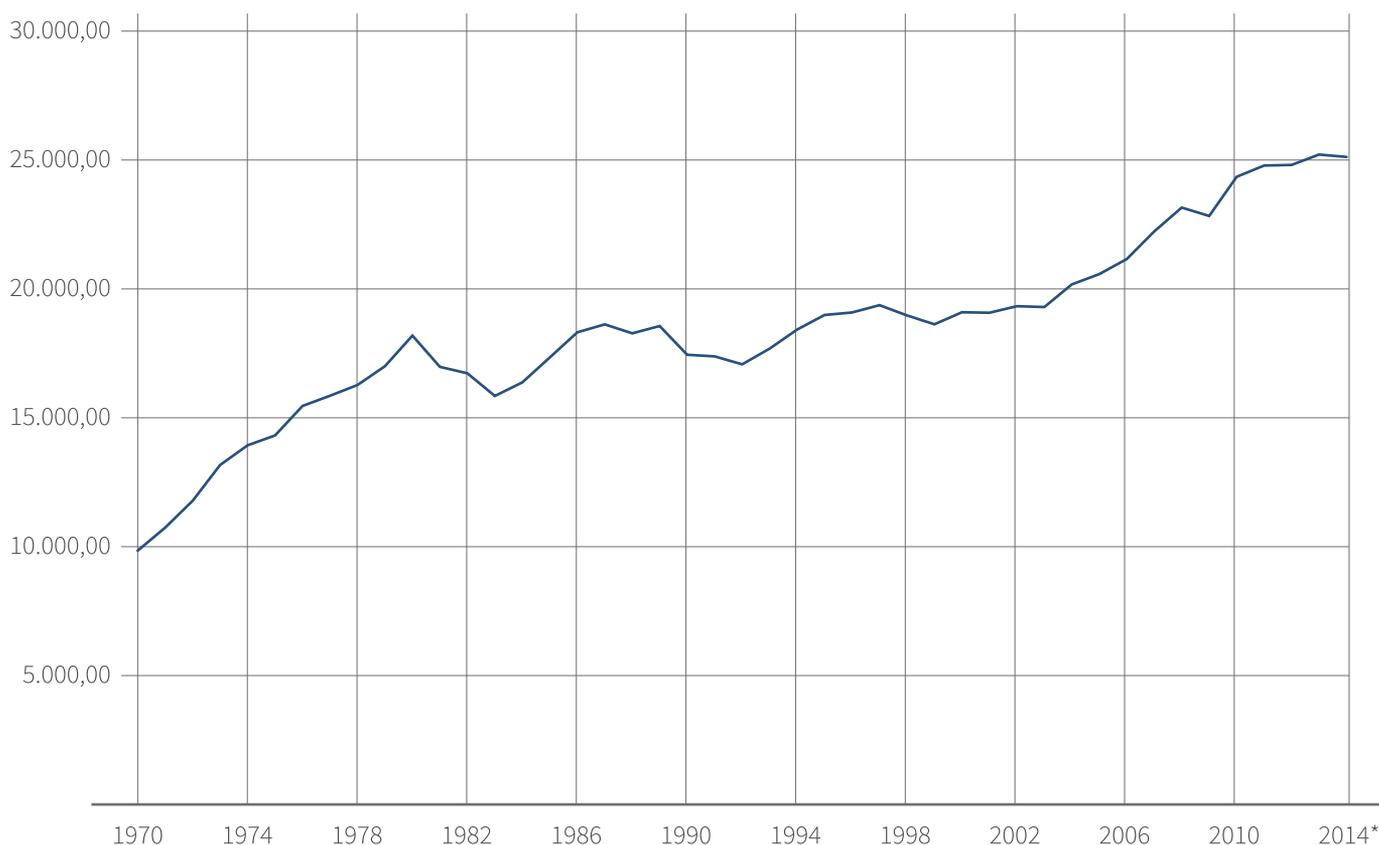
Entre 2002 e 2014, o PIB deve crescer aproximadamente 3,2% ao ano. Essa taxa não é tão elevada, mas foi 40% superior à expansão verificada entre 1990 e 2003 (2,3% ao ano). Como a taxa de crescimento demográfico caiu de forma expressiva nesse último quarto de século, essa diferença entre as trajetórias de crescimento nos dois períodos teve reflexo ainda maior no que diz respeito à expansão da renda *per capita*. Entre 2003 e 2014, o crescimento do produto interno bruto (PIB) *per capita* brasileiro deve ser de 2,1% ao ano, um patamar 200% superior ao verificado entre 1990 e 2002 (de 0,7% ao ano) (Gráfico 3.1).

Os três principais fatores que explicam esse desempenho da economia brasileira são a recuperação do investimento, o aumento do consumo das famílias e a expansão das exportações. Juntos, esses três elementos responderam por 87%

do aumento da demanda agregada na economia brasileira entre o primeiro semestre de 2002 e igual período de 2014. Os dois primeiros fatores, vale mencionar, tiveram como condição a estabilização econômica e o controle da inflação, processo este iniciado em 1994 e consolidado em 2004.

A formação bruta de capital da economia cresceu em ritmo acelerado nesses anos. A expansão média foi de 4,7% ao ano na comparação entre os primeiros nove meses de 2014 e igual período de 2002. Na mesma comparação, o consumo das famílias cresceu 3,8% ao ano e a demanda externa, 5,8% ao ano. Por trás de cada um desses movimentos, há mudanças de condições distintas que sustentaram cada uma dessas trajetórias.

No caso dos investimentos, a principal mudança foi a recuperação do crédito. As reformas microeconômicas na área do crédito imobiliário – em especial a Lei nº 10.931/2004, que criou o patrimônio de afetação e resolveu a questão do valor incontroverso e a reestruturação da política habitacional, que arrematou fundos para o subsídio habitacional – possibilitaram rápida recuperação da oferta de crédito para a moradia. O número de unidades financiadas passou de 193,8 mil no ano, em 2002, para 1,1 milhão, em 2013. O número de unidades habitacionais subsidiadas<sup>6</sup> alcançou recorde em 2013, com mais de 900 mil famílias beneficiadas.



**Gráfico 3.1 – Produto interno bruto (PIB) *per capita*, em reais (R\$) de 2014.**

Fonte: IBGE. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica. \*Projeção.

<sup>6</sup> Com recursos do Orçamento Geral da União, do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e de governos estaduais e prefeituras.

De outro lado, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) recebeu aportes para ampliar e diversificar sua carteira de investimentos. A ampliação dos recursos veio do crescimento dos fundos compulsórios sobre faturamento e sobre folha de pagamentos, que cresceram de forma expressiva no período. O governo federal aumentou o capital do banco para permitir ampliação da capacidade de alavancagem do crédito. Com isso, entre 2002 e 2014, os desembolsos do BNDES aumentaram em torno de 10% ao ano em termos reais.

O aumento do consumo das famílias foi nutrido pela expansão do mercado de trabalho, com ampliação de emprego e aumento dos salários reais, e pela elevação do crédito ao consumidor. O contínuo crescimento da demanda por mão de obra foi, ao longo desses anos, reduzindo a taxa de desemprego no país. Os dados da Pesquisa Mensal de Emprego do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que compreende a evolução do mercado de trabalho nas seis principais regiões metropolitanas do país, mostrou forte expansão do emprego. O número de pessoas ocupadas nessas regiões passou de 18,275 milhões em novembro de 2002 para 23,383 milhões em novembro de 2014, indicando ampliação de mais de 5 milhões de postos de trabalho.

De outro lado, a redução no desemprego promoveu o crescimento dos salários em termos reais. Em novembro de 2002, 10,9% da força de trabalho estavam desempregados e, em novembro de 2014, essa taxa havia caído para 4,8%. Em consequência disso, a remuneração habitual no trabalho principal dessas pessoas passou de R\$ 1.743,00 para R\$ 2.148,50 por mês nessa comparação, apontando para um aumento real de 23,3% ou 1,8% ao ano. A massa de rendimentos pagos cresceu tanto em razão do aumento da ocupação quanto da expansão dos salários reais, atingindo expansão de 57,7% entre novembro de 2002 e novembro de 2014 – um aumento médio de 3,9% ao ano, valor muito próximo ao do ritmo de crescimento do consumo das famílias (Gráfico 3.2).

O crédito para as famílias também teve elevação expressiva: o saldo dos empréstimos a pessoas físicas era de R\$ 796,2 bilhões em novembro de 2014. Esse valor é um pouco mais de quatro vezes o saldo de crédito a pessoas físicas em novembro de 2002, já considerada a correção pela inflação. Como nesses doze anos o crédito às pessoas físicas cresceu muito acima da economia brasileira – 13,0% ao ano contra 3,2% ao ano –, a relação dívida-renda das famílias bateu recorde e superou 15%. Esse dinheiro financiou principalmente a compra de bens duráveis (automóveis, móveis e eletrodomésticos) e



**Gráfico 3.2 – Renda média mensal do trabalho principal das seis principais regiões metropolitanas, em reais (R\$), a preços de novembro de 2014.** Fonte: IBGE. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

---

viagens nacionais e internacionais – um mercado emergente nesse período.

O valor das exportações em dólares cresceu 11,6% ao ano entre de 2002 e 2014, o que equivale a uma taxa superior a 9% ao ano em termos reais. Com isso, o volume de receitas externas passou de US\$ 60,4 bilhões, em 2002, para US\$ 225,1 bilhões, em 2014. É importante observar que esse crescimento se deu mesmo em um ambiente de valorização da taxa de câmbio e crise internacional. O que pesou para o bom desempenho exportador do país foi o crescimento da demanda por minerais e alimentos, bem como de seus preços internacionais, carregado em sua maior parte pela China, país com maior crescimento econômico no período.

## Crise industrial

A despeito da resposta positiva do Brasil à crise financeira internacional de 2008, momento em que o país optou por fomentar o investimento em construção e reduzir impostos para promover o consumo, a indústria brasileira entrou em rota perigosa de 2012 em diante. O avanço rápido das importações e a elevação continuada de custos têm imposto perdas consideráveis às manufaturas brasileiras, com efeitos expressivos sobre a produção. O investimento industrial, por sua vez, está em forte retração na maior parte dos setores, o que agrava esse quadro, indicando perdas permanentes para tais segmentos.

Dos primeiros nove meses de 2008 aos primeiros nove meses de 2014, o PIB da indústria de transformação brasileira registrou queda de valor adicionado de -3,5%, o que equivale à retração de 0,6% ao ano. Esse desempenho contribuiu para o reduzido crescimento econômico, que foi de 2,2% ao ano nessa comparação. Com isso, a participação da indústria de transformação no total da economia brasileira passou de 12,8% em 2008 para 10,9% em 2014.

Essa trajetória do PIB da indústria de transformação revela um desempenho muito aquém do esperado, mesmo considerando que na maior parte das economias desenvolvidas a indústria de transformação vem reduzindo sistematicamente seu peso. Contudo, a redução do peso da indústria de transformação nas economias desenvolvidas reflete os processos de internacionalização da produção (offshoring) e de terceirização de serviços (outsourcing). Esses processos trazem aumentos de produtividade e redução de custos, elevando o retorno das empresas e estimulando o investimento.

No caso do Brasil, isso não ocorreu. Como apontou um estudo de Rangel e Freitas (2012), o Brasil observou graves perdas

de produtividade e elevação de custos de 1995 em diante, reduzindo de forma rápida o retorno das empresas. Alguns dados desse estudo são contundentes e revelam uma indústria em crise. A produtividade, entendida como valor adicionado por unidade de capital e trabalho, reduziu-se à taxa de 1,4% ao ano na média da indústria de transformação brasileira, enquanto que, para as 30 maiores economias industriais, a produtividade cresceu 2,7% ao ano. A indústria manufatureira chinesa, de onde vem a maior parte do crescimento das importações brasileiras de produtos industriais, teve aumento da produtividade de 5,2% ao ano. Além disso, os custos com matérias-primas e serviços caíram ao ritmo de 0,33% ao ano naquele país.

Isso afetou de forma intensa o retorno das empresas e, conseqüentemente, o investimento. Os dados do estudo indicam que o retorno bruto sobre o capital investido na indústria de transformação brasileira era de 23,9% em 1995. Em 2008, essa taxa já havia se reduzido para 6,9%, caindo ainda mais em 2009, com a crise internacional. Na indústria manufatureira dos Estados Unidos, referência de tecnologia, logística e escala de produção, o retorno bruto do capital cresceu na segunda metade dos anos 2000, chegando a 40% do capital investido em 2009.

A falta de dinamismo perpassa quase todos os setores industriais, com queda de produção. A Pesquisa Mensal Industrial do IBGE indica que, entre 2008 e 2014, a produção da indústria de transformação caiu 2,0%<sup>7</sup> (Gráfico 3.3).

Os dados do BNDES ilustram também como essa crise vem se refletindo nos investimentos. A participação da indústria manufatureira no total dos desembolsos do BNDES passou de uma média de 47%, entre 2000 e 2006, para o patamar de 29%, de 2011 a 2013. Em termos absolutos, enquanto os desembolsos do BNDES na economia brasileira cresceram ao ritmo de 5,6% entre 2010 e 2014, os investimentos na indústria de transformação caíram 41,8% nesse período.

---

<sup>7</sup> Variação acumulada no ano até novembro, com ajuste sazonal.

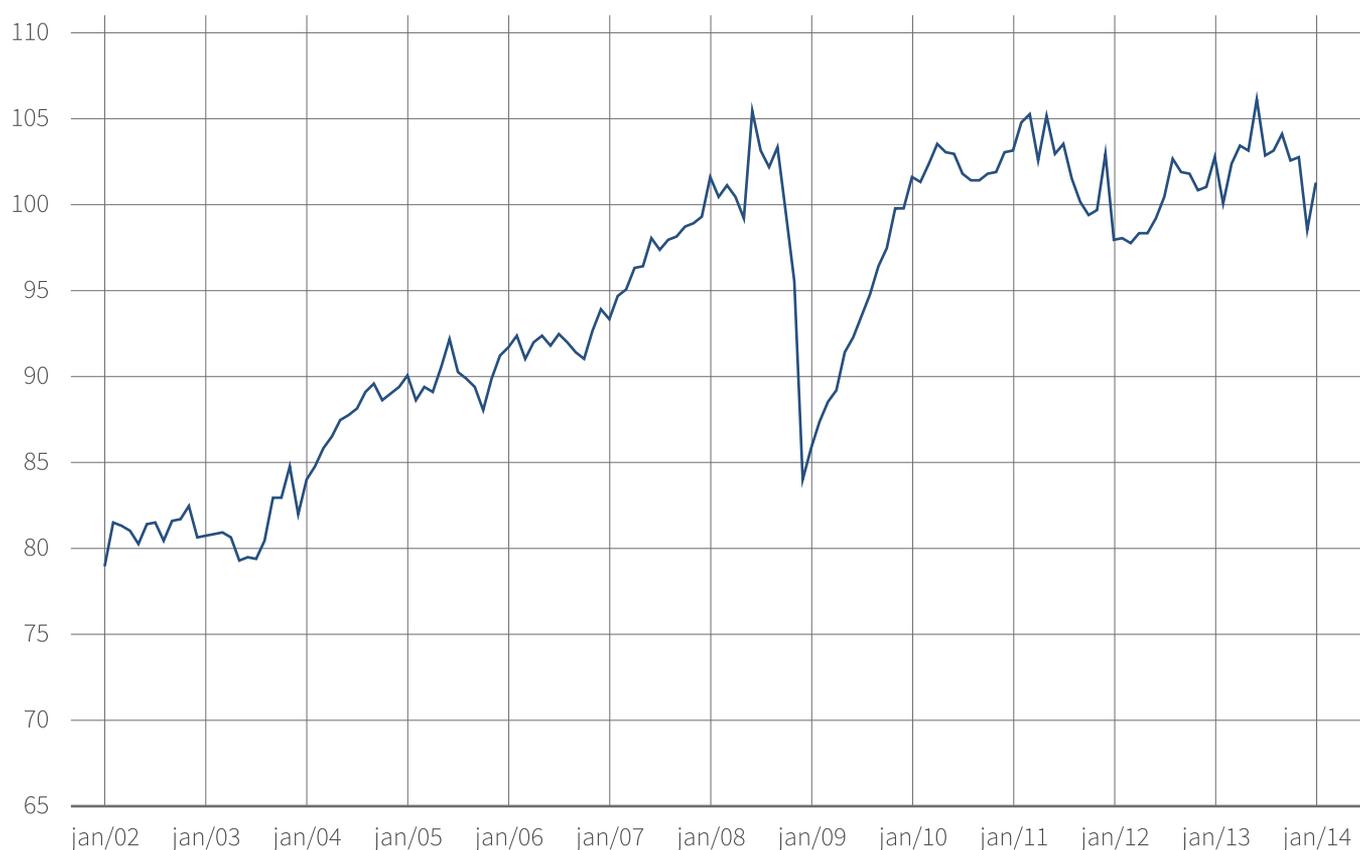
## Possibilidades rumo a 2022

A redução dos desembolsos do BNDES para a indústria de transformação de 2010 em diante já é uma indicação de que a disposição a investir caiu. O avanço também lento da produtividade reforça esse quadro, indicando que a capacidade do país de expandir seu PIB a taxas anuais médias mais elevadas está hoje reduzida. Não é mais possível se pensar em uma taxa de expansão do PIB de 5% ao ano para os próximos oito anos. Ainda assim, algumas condições externas e internas possibilitam antever uma trajetória de crescimento razoável, com avanços mais expressivos em algumas áreas da economia.

A mobilidade social elevou o poder de compra a uma parcela significativa da população de baixa renda, que passou a ter acesso ao crescente mercado de bens de consumo. De outro lado, os programas habitacionais subsidiados ou com garantias governamentais elevaram a demanda por imóveis de forma expressiva nos últimos sete anos. Com a taxa de desemprego baixa, mesmo no caso de alguma recessão passageira, o crescimento balanceado da economia continuará repassando ganhos salariais às famílias, mesmo que num ritmo menor que o observado entre 2006 e 2012. Isto parece claro quando se observam as tendências recentes das taxas de crescimento: enquanto o PIB cresceu apenas 0,6% nos primeiros nove meses de 2014 em relação a igual período do ano anterior, o consumo das famílias aumentou 1,6%.

No cenário projetado para o ConstruBusiness, espera-se crescimento econômico mundial de 2,0% ao ano entre 2014 e 2022. Esse valor é relativamente inferior ao padrão histórico, devido aos desdobramentos da crise financeira internacional, que mantém as economias da União Europeia em ritmo lento de recuperação. No que diz respeito ao Brasil, além das condições econômicas globais, há um conjunto de premissas que formam a visão com relação à trajetória do país rumo a 2022. Essas premissas contemplam:

- Taxa de formação bruta de capital entre 17,5% e 18,0% do PIB, patamar ligeiramente inferior à taxa obtida entre 2011 e 2014, que foi de 18,2% do PIB;
- Crescimento da renda do trabalho deve ser de 3,3% ao ano entre 2014 e 2022, ritmo menor, portanto, que o observado de 2006 a 2014, que foi de 7,8%;
- Tal padrão de evolução da renda terá reflexo sobre a expansão do consumo das famílias, que deve ficar em torno 3,3% ao ano, ritmo também menor que a expansão de 4,5% ao ano observada entre 2006 e 2014;
- Aumento da produtividade da mão de obra em torno de 1% ao ano, o que permite um crescimento com menor esforço de formação de capital;
- No período, a entrada de capitais deve ocorrer em volume que garanta o financiamento dos déficits externos, com desvalorização suave do câmbio;



**Gráfico 3.3 – Produção da indústria de transformação, com ajuste sazonal, índice-base 2012=100.** Fonte: IBGE. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

- Acomodação dos custos de capital (manutenção da taxa de juros de longo prazo [TJLP] em patamar relativamente reduzido) e manutenção das taxas de inflação dentro dos parâmetros do sistema de metas.

O nível de investimentos menor do que o observado no período entre 2007 e 2014 é reflexo da redução do investimento industrial decorrente do avanço das importações e da redução da rentabilidade dos setores industriais. Como o cenário não prevê alterações nas condições que interferem no investimento industrial como um todo, a menor disposição a investir em empreendimentos industriais acabará comprometendo a taxa de investimento do país.

A Tabela 3.1 traz o conjunto de projeções de produção, preços e comércio exterior para o período de 2015 a 2022. O crescimento projetado para o país é de 2,7% ao ano, o que elevará o PIB brasileiro de R\$ 5,1 trilhões em 2014 para R\$ 6,3 trilhões em 2023 – elevação de quase 24% em 8 anos. O emprego deve seguir essa trajetória, mas deve crescer menos do que o PIB em virtude dos aumentos de produtividade da mão de obra. Na média do período, a expansão da ocupação deve ser de 1,3% ao ano.

Com o avanço maior da produtividade (investimento e qualificação profissional) e a redução de custos, os preços de-

vem subir menos de 2015 a 2022. Espera-se taxa de inflação de 5,5% ao ano (preços ao consumidor) e de 5,8% (elevação geral dos preços, que inclui preços da construção e do mercado atacadista). A taxa de juros a longo prazo projetada é de 5,2% ao ano em termos nominais na média do período. A taxa de câmbio (real/dólar) média no período de 2015 a 2022 deverá atingir R\$ 2,854.

As condições de crescimento da renda, do investimento e da evolução dos preços e do câmbio implicam uma contínua deterioração das contas externas do país. Nesse cenário, as exportações crescem ao ritmo de 4,6% ao ano em termos reais e as importações se elevam à taxa de 5,2% ao ano.

É importante notar que, considerando-se os pressupostos do cenário em que ocorrerão os aprimoramentos favoráveis à continuidade dos programas sociais, à competitividade e à sustentabilidade, o investimento em construções saltará de uma participação no PIB nacional de 9,1%, em 2014, para 9,7%, na média do período de 2015 a 2022. Essa evolução ilustra mais uma vez a importância estratégica do setor para o crescimento brasileiro nos próximos anos.

**Tabela 3.1 – Cenário a longo prazo da economia brasileira, 2015 a 2022**

Indicadores	Histórico		Perspectiva		
	2007-2010	2011-2014	2015-2018	2019-2022	2015-2022
<b>Crescimento</b>					
PIB	4,6%	1,7%	2,4%	3,0%	2,7%
População	1,1%	0,9%	0,8%	0,7%	0,7%
PIB per capita	3,5%	0,8%	1,6%	2,3%	2,0%
<b>Investimentos</b>					
Taxa de investimentos (FBKF/PIB)	17,3%	18,2%	17,5%	17,5%	17,5%
Crédito BNDES (% ao ano)	28,3%	2,9%	3,0%	5,0%	4,0%
<b>Juros</b>					
Taxa Selic – % ao ano	11,0%	9,6%	9,0%	7,0%	8,0%
Taxa de juros a longo prazo (% ao ano)	6,2%	5,5%	5,5%	5,0%	5,2%
<b>Mercado de trabalho</b>					
População em idade ativa (PIA)*	1,6%	1,3%	1,1%	0,8%	0,9%
População ocupada**	5,3%	3,6%	1,6%	1,0%	1,3%
Salário médio (% ao ano)	3,4%	3,3%	2,0%	2,0%	2,0%
<b>Inflação</b>					
Índice de Preços ao Consumidor (IPC)	5,1%	6,3%	6,0%	5,0%	5,5%
Índice Geral de Preços (IGP)	6,6%	6,8%	6,2%	5,5%	5,8%
<b>Câmbio</b>					
Taxa de câmbio (R\$/US\$)	1,885	1,982	2,750	2,958	2,854
Taxa real de câmbio (R\$/US\$)	1,812	1,982	2,641	2,860	2,750
<b>Comércio exterior</b>					
Exportações (em R\$)	2,0%	3,7%	6,8%	2,5%	4,6%
Importações (em R\$)	14,8%	8,3%	7,5%	3,0%	5,2%

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica.

---

## 4. Desenvolvimento urbano: evolução dos investimentos em habitação, saneamento e mobilidade urbana

A partir dos anos 2000, uma série de mudanças institucionais afetou as áreas de investimento no desenvolvimento urbano do país. A Lei nº 10.931 – 2004, instituiu os princípios do incontroverso e do patrimônio de afetação, os quais restabeleceram o sistema de financiamento habitacional pela redução do risco de crédito para os bancos e do risco dos investidores em imóveis.

O marco regulatório do saneamento, regido pela Lei nº 11.445 – 2007, estabeleceu as diretrizes nacionais para o setor, as quais propunham o acesso universal, a integridade, a eficiência, a adequação à saúde pública e à proteção do meio ambiente, a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional e a transparência das ações. Foi estabelecido o princípio de que os serviços públicos de saneamento básico devem ter a sustentabilidade econômico-financeira assegurada mediante remuneração pela cobrança dos serviços, que podem ser feitos na forma de tarifas, taxas ou tributos.

De outro lado, a Lei nº 12.587 – 2012, estabeleceu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, que tem como objetivo o acesso universal e facilitado às cidades. A lei firmou os princípios gerais da mobilidade urbana, o papel da tarifa no transporte público e a regulação dos serviços, fundamentou os direitos dos usuários e apontou as competências de cada esfera de poder.

Com as novas leis e marcos regulatórios, os investimentos voltaram, dando nova dinâmica a esses mercados. Em um contexto de contínua recuperação do crédito, foi lançado, em 2009, o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), que fez parte do conjunto de investimentos para mitigar os efeitos da crise internacional. Em 2011, as metas do programa foram ampliadas e, até junho de 2014, o PMCMV já havia contratado a construção de 3,5 milhões de unidades habitacionais em todo país, com investimentos previstos de R\$ 220 bilhões. Os investimentos em saneamento e em mobilidade urbana também cresceram no período.

A despeito da ampliação dos fundos e aplicações nas áreas, as carências ainda são imensas e a demanda futura, gerada pelas pressões demográficas e pelo crescimento das cidades, é gigantesca. Isso enseja grandes desafios para o período

de 2015 a 2022, que implicam uma necessidade crescente de investimentos no desenvolvimento urbano do país.

### Desafios para 2022

#### Serviços urbanos

No desenho da política urbana, a análise dos fatores demográficos e da dinâmica socioeconômica que condicionam a formação de famílias é fundamental para dimensionar as necessidades de moradias e de saneamento. A evolução do mercado de trabalho e da educação são fatores adicionais que afetam a mobilidade urbana. De forma geral, as necessidades habitacionais e urbanas decorrem de quatro processos principais:

- **Dinâmica familiar:** é o processo de formação de novas famílias, que é influenciado pelo perfil demográfico e pela evolução econômica da sociedade;
- **Déficits habitacional e de saneamento:** é o passivo de moradias decorrente do não atendimento das necessidades ao longo dos anos e a carência de serviços de saneamento;
- **Mobilidade urbana:** constitui as necessidades de transportes e deslocamento nas cidades, principalmente de trabalhadores e estudantes;
- **Depreciação:** é a necessidade de reposição do estoque habitacional, da estrutura de saneamento e da infraestrutura de transportes e arruamento, desgastados continuamente pelo uso.

A dinâmica familiar é caracterizada pelo processo de formação de novas famílias. Em termos quantitativos, é o principal componente das necessidades habitacionais do Brasil. O ritmo de formação de famílias é influenciado pelo crescimento demográfico, pelo perfil etário da população, por hábitos sociais e pela evolução da renda.

O crescimento populacional decorre do balanço entre a fecundidade da população, a mortalidade e os fluxos migratórios. Mas há dois aspectos igualmente importantes na questão: o processo de urbanização e a evolução da estrutura etária. A saída do campo para a cidade acarretou aumento da demanda por moradias, além de ter implicado mudanças culturais, entre as quais se destaca a redução do número de filhos por família. De outro lado, o amadurecimento da população vem alterando a configuração das necessidades habitacionais. O número de famílias também tem sido favorecido pelas condições econômicas, que tem beneficiado a formação precoce de famílias e tem postergado a decisão de ter filhos.

A necessidade de infraestrutura de saneamento é decorrência do próprio processo de urbanização, que concentra grandes contingentes populacionais em espaços relativamente pequenos. Sem esses serviços, a aglomeração urbana causa externalidades negativas e degradação ambiental, com consequências diretas na qualidade de vida.

As necessidades de deslocamento nos meios urbanos decorrem do crescimento demográfico e do espalhamento das atividades laborais, comerciais e educacionais no território das cidades. O forte crescimento do mercado de trabalho e da oferta e a demanda por educação, em todos os níveis, elevou sobremaneira a demanda por transportes nas cidades brasileiras.

**Tabela 4.1 – Estimativas de população por unidade da Federação**

	2014	2018	2022	(%)
<b>Norte</b>	<b>17.231.027</b>	<b>18.158.149</b>	<b>18.983.716</b>	<b>1,22%</b>
Rondônia	1.748.531	1.823.741	1.890.155	0,98%
Acre	790.101	842.290	890.220	1,50%
Amazonas	3.873.743	4.124.033	4.349.811	1,46%
Roraima	496.936	530.879	562.288	1,56%
Pará	8.073.924	8.457.229	8.789.130	1,07%
Amapá	750.912	812.961	872.187	1,89%
Tocantins	1.496.880	1.567.016	1.629.925	1,07%
<b>Nordeste</b>	<b>56.186.190</b>	<b>57.576.309</b>	<b>58.717.795</b>	<b>0,55%</b>
Maranhão	6.850.884	7.043.339	7.189.442	0,60%
Piauí	3.193.956	3.224.536	3.239.829	0,18%
Ceará	8.843.553	9.075.744	9.272.899	0,59%
Rio Grande do Norte	3.408.510	3.538.218	3.655.233	0,88%
Paraíba	3.943.885	4.050.662	4.141.161	0,61%
Pernambuco	9.278.152	9.534.634	9.759.391	0,63%
Alagoas	3.321.305	3.391.142	3.444.654	0,46%
Sergipe	2.219.574	2.309.961	2.392.601	0,94%
Bahia	15.126.371	15.408.073	15.622.585	0,40%
<b>Sudeste</b>	<b>85.115.623</b>	<b>87.521.700</b>	<b>89.589.414</b>	<b>0,64%</b>
Minas Gerais	20.734.097	21.235.870	21.646.641	0,54%
Espírito Santo	3.885.049	4.058.079	4.215.796	1,03%
Rio de Janeiro	16.461.173	16.798.421	17.078.778	0,46%
São Paulo	44.035.304	45.429.330	46.648.199	0,72%
<b>Sul</b>	<b>29.016.114</b>	<b>29.843.748</b>	<b>30.567.727</b>	<b>0,65%</b>
Paraná	11.081.692	11.396.262	11.666.293	0,64%
Santa Catarina	6.727.148	7.090.682	7.435.729	1,26%
Rio Grande do Sul	11.207.274	11.356.804	11.465.705	0,29%
<b>Centro-Oeste</b>	<b>15.219.608</b>	<b>16.086.896</b>	<b>16.888.857</b>	<b>1,31%</b>
Mato Grosso do Sul	2.619.657	2.743.142	2.853.969	1,08%
Mato Grosso	3.224.357	3.382.487	3.523.288	1,11%
Goiás	6.523.222	6.860.047	7.170.021	1,19%
Distrito Federal	2.852.372	3.101.220	3.341.579	2,00%
<b>Brasil</b>	<b>202.768.562</b>	<b>209.186.802</b>	<b>214.747.509</b>	<b>0,72%</b>

Fonte: IBGE.

## Tendências demográficas

Entre 2000 e 2010, a população brasileira cresceu a uma taxa média de 1,20% ao ano, passando de 173,4 milhões, em 2000, para 195,5 milhões, em 2010. Entre 2010 e 2014, o crescimento demográfico declinou relativamente aos anos anteriores, atingindo a taxa de 0,92% ao ano. A expectativa para os próximos 8 anos é de que essa taxa diminua ainda mais. Espera-se um crescimento de 0,78% ao ano entre 2014 e 2018 e de 0,66% ao ano entre 2018 e 2022.

Com isso, a população irá atingir 214,745 milhões em 2022, com taxa média de expansão demográfica de 0,72% ao ano. É importante notar que essa diminuição esperada do ritmo de crescimento, associada ao aumento da renda e à queda da taxa de fecundidade, será menor do que a esperada anos atrás. Na publicação do 9º ConstruBusiness, em 2010, a expectativa de população para 2022 era de 209,380 milhões, com crescimento de 0,66% ao ano. Isso indica que o ritmo de crescimento demográfico não deve cair de forma tão intensa como se esperava.

A Tabela 4.1 traz a trajetória projetada da população brasileira no período de 2010 a 2022 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As regiões Sul e Sudeste terão taxas de expansão demográfica em torno de 0,65% ao ano entre 2014 e 2022 e as populações das regiões Norte e Centro-Oeste crescerão acima da média, 1,22% e 1,31% ao ano, respectivamente.

A região Norte terá três estados com crescimento populacional superior a 1,5% ao ano nos próximos oito anos: Amapá, Roraima e Acre. O Distrito Federal, devido a movimentos migratórios intensos nos últimos anos, manterá a maior taxa de crescimento da população: 2,00% ao ano, entre 2014 e 2022. A projeção de crescimento da população do Estado de São Paulo é idêntica à da média nacional: 0,72% ao ano entre 2010 e 2022. Piauí e Rio Grande do Sul são os estados que apresentam as menores projeções de expansão demográfica: 0,18% ao ano e 0,29% ao ano, nessa ordem.

O Gráfico 4.1 mostra a pirâmide etária do Brasil em 2010 e em 2022. Nota-se que a distribuição da população brasilei-



Gráfico 4.1 – Pirâmide etária da população brasileira em 2010 e estimativa para 2022. Fonte: IBGE.

ra por faixa etária irá mudar bastante até 2022. A população de 2010 estava mais concentrada nas faixas jovens: 45% da população tinha idade inferior a 25 anos. A população com mais de 26 anos de idade representava 55% do total. Em 2022, a população com essa faixa de idade atingirá 63% da população e as crianças e jovens reduzirão sua participação no total da população para 37%. Essa mudança na distribuição etária afetará a dinâmica de formação de famílias, pois haverá mais pessoas em idade de formá-las. A queda do número de crianças em termos absolutos ao longo do tempo mostra que as famílias estão ficando cada vez menores. O número de idosos, por outro lado, será cada vez maior, em um processo de envelhecimento da população (Gráfico 4.2).

### Formação de famílias

A dinâmica demográfica e o cenário de crescimento econômico moderado, com continuidade do processo de mobilidade social, mesmo que num ritmo mais lento, determinarão uma expansão ainda forte do número de famílias entre 2014 e 2022, como mostra a Tabela 4.2. A taxa de crescimento do número de famílias, de 1,57% ao ano, será aproximadamente 2 vezes o ritmo de expansão demográfica esperado para o período. Com isso, o número de famílias brasileiras deve passar de 68,8 milhões para 77,9 milhões, com a formação de quase 9,155 milhões de famílias em 8 anos, ou, ainda, 1,144 milhão de novas famílias por ano.

Seguindo as tendências demográficas, as regiões Sul e Sudeste são as que apresentam as menores perspectivas de expansão do número de famílias: 1,44% e 1,50% ao ano, respectivamente. Em contraste, o número de famílias nas regiões Norte e Nordeste deverá crescer 2,62% e 2,02% ao ano, respectivamente. Os estados do Norte terão as taxas de crescimento anual do número de famílias mais elevadas, ultrapassando 3% ao ano no Amapá. O Distrito Federal também apresentará

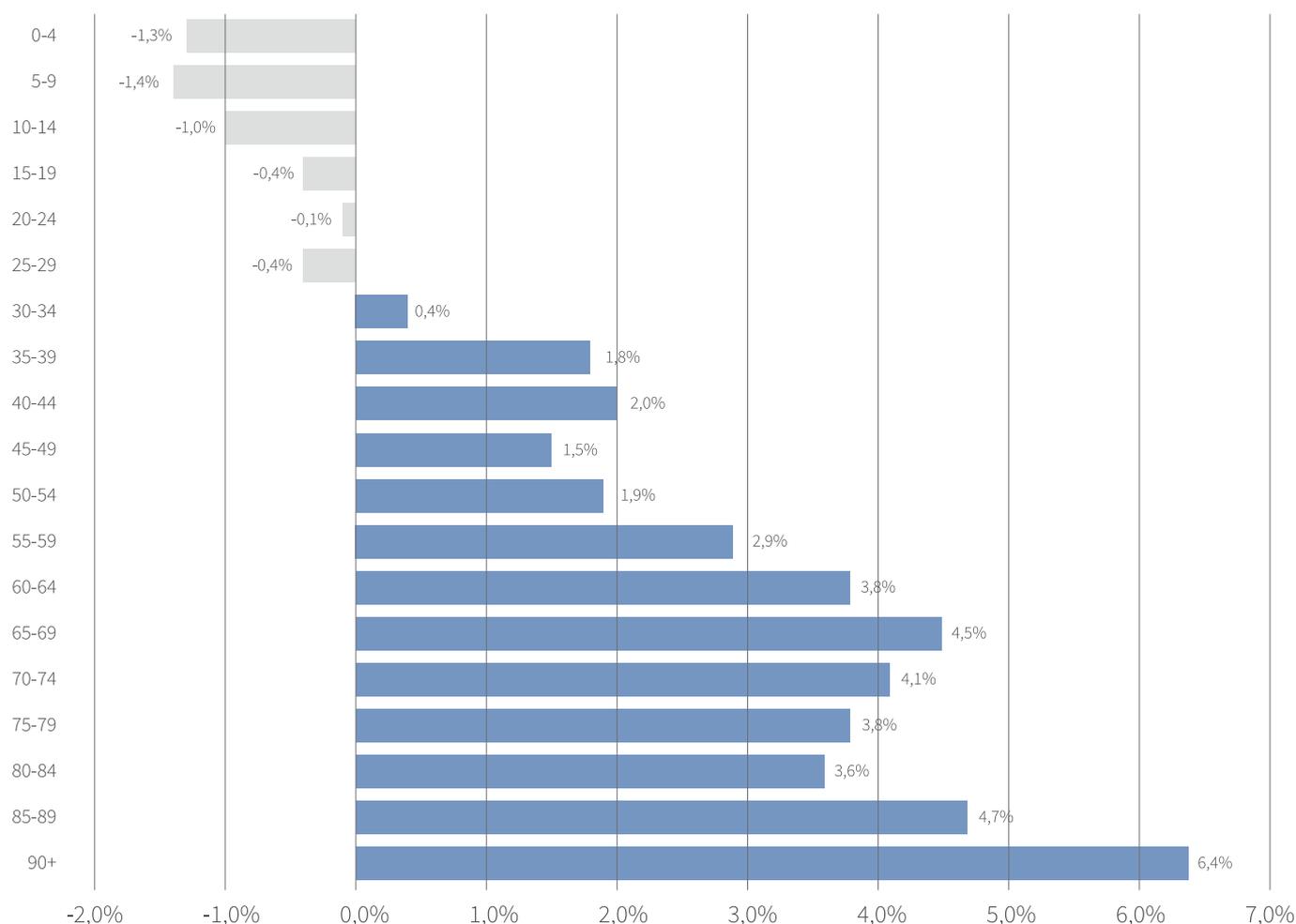


Gráfico 4.2 – Evolução da população por grupo etário, 2010 a 2022, porcentagem (%) ao ano. Fonte: IBGE.

taxa relativamente elevada, levando à criação de 162 mil novas famílias entre 2014 e 2022. A projeção de crescimento do número de famílias para São Paulo é de 1,52% ao ano entre 2014 e 2022. O Rio Grande do Sul é o que apresenta a menor taxa de formação de famílias, de 1,20% ao ano.

O crescimento relativo é mais forte nas regiões Norte e Nordeste, mas, em termos absolutos, a maior parte do crescimento vem do Sudeste. Do total de 9,155 milhões de novas famílias que surgirão no período 2014 a 2022, 37,2% ocorrerá no Sudeste, o que equivale a 3,409 milhões de novas famílias. São Paulo responderá sozinho por 19,2% dessa expansão, o que corresponde a 1,762 milhão de novas famílias.

Em termos relativos, o crescimento do número de famílias na área urbana será menor do que a expansão esperada para a área rural: 1,70% contra 2,01% ao ano. Apesar disso, em termos percentuais, as novas famílias urbanas representarão 83,6% do total de formação de novas famílias no país. Nas regiões Norte e Nordeste, a expansão das famílias rurais superará a taxa média de 2% ao ano entre 2014 e 2022.

**Tabela 4.2 – Surgimento de novas famílias por unidade da Federação**

	2010-2014	2014-2018	2018-2022	2014-2022
<b>Norte</b>	<b>471.745</b>	<b>487.313</b>	<b>542.844</b>	<b>1.030.157</b>
Rondônia	47.061	45.272	49.390	94.662
Acre	24.143	25.793	29.006	54.799
Amazonas	102.398	107.792	121.065	228.857
Roraima	14.615	14.936	16.663	31.598
Pará	221.189	229.635	255.897	485.532
Amapá	22.781	23.686	26.831	50.517
Tocantins	39.558	40.199	43.993	84.192
<b>Nordeste</b>	<b>1.255.966</b>	<b>1.343.522</b>	<b>1.458.828</b>	<b>2.802.350</b>
Maranhão	166.799	181.091	199.459	380.550
Piauí	67.867	74.074	80.225	154.299
Ceará	197.510	216.016	234.589	450.605
Rio Grande do Norte	75.650	81.086	87.970	169.056
Paraíba	74.375	82.979	89.093	172.072
Pernambuco	195.832	205.349	221.343	426.692
Alagoas	78.365	83.657	91.457	175.113
Sergipe	55.926	58.140	63.466	121.606
Bahia	343.641	361.130	391.226	752.356
<b>Sudeste</b>	<b>1.745.856</b>	<b>1.650.922</b>	<b>1.758.542</b>	<b>3.409.464</b>
Minas Gerais	437.672	436.508	467.665	904.173
Espírito Santo	80.886	77.043	82.734	159.777
Rio de Janeiro	295.855	284.330	299.580	583.911
São Paulo	931.442	853.042	908.562	1.761.604
<b>Sul</b>	<b>599.364</b>	<b>557.387</b>	<b>592.359</b>	<b>1.149.746</b>
Paraná	242.277	228.152	243.507	471.660
Santa Catarina	159.640	144.086	154.005	298.091
Rio Grande do Sul	197.447	185.149	194.847	379.996
<b>Centro-Oeste</b>	<b>394.099</b>	<b>366.631</b>	<b>396.231</b>	<b>762.862</b>
Mato Grosso do Sul	62.224	60.096	64.639	124.735
Mato Grosso	87.232	81.036	87.713	168.750
Goiás	159.326	147.976	159.362	307.338
Distrito Federal	85.317	77.523	84.517	162.040
<b>Brasil</b>	<b>4.467.030</b>	<b>4.405.775</b>	<b>4.748.805</b>	<b>9.154.580</b>

Fonte: IBGE. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

## Déficit de moradias

Outro determinante das necessidades de moradias é o déficit habitacional, que corresponde ao passivo não atendido no passado. A redução desse passivo, além de objetivo da política habitacional, traz ganhos expressivos do ponto de vista social, visto que está concentrado na população de menor poder aquisitivo.

A Tabela 4.3 apresenta o número de famílias no déficit habitacional segundo a metodologia mais empregada, da Fundação João Pinheiro (FJP). Em 2010, o número de famílias no déficit habitacional foi de 6,941 milhões. Esse volume correspondia a 12,1% das moradias existentes no país, indicando que para normalizar a situação habitacional no país seria necessário construir ou reformar quase 7 milhões de moradias. O déficit urbano representou 84,8% do déficit total de moradias no país.

Em termos regionais, nota-se que o déficit é relativamente maior nas regiões Norte e Nordeste, com taxas de 20,7% e 14,1% do número total de domicílios, respectivamente.

**Tabela 4.3 – Déficit habitacional por área e unidade da Federação, em 2010**

	Urbano	Rural	Total	Relativo (%)
<b>Norte</b>	<b>585.725</b>	<b>237.717</b>	<b>823.442</b>	<b>20,7%</b>
Rondônia	50.249	8.510	58.759	12,8%
Acre	23.934	10.120	34.054	17,9%
Amazonas	153.120	40.790	193.910	24,3%
Roraima	15.828	9.409	25.237	21,8%
Pará	263.474	147.325	410.799	22,1%
Amapá	32.019	3.400	35.419	22,7%
Tocantins	47.101	18.164	65.264	16,4%
<b>Nordeste</b>	<b>1.532.184</b>	<b>579.333</b>	<b>2.111.517</b>	<b>14,1%</b>
Maranhão	226.847	224.868	451.715	27,3%
Piauí	78.098	50.940	129.038	15,2%
Ceará	221.099	55.186	276.284	11,7%
Rio Grande do Norte	93.483	18.055	111.538	12,4%
Paraíba	101.214	19.527	120.741	11,2%
Pernambuco	264.026	38.350	302.377	11,9%
Alagoas	100.434	23.628	124.063	14,7%
Sergipe	58.112	16.275	74.387	12,6%
Bahia	388.870	132.503	521.374	12,7%
<b>Sudeste</b>	<b>2.576.502</b>	<b>97.925</b>	<b>2.674.428</b>	<b>10,6%</b>
Minas Gerais	507.756	49.615	557.371	9,2%
Espírito Santo	87.140	8.751	95.892	9,7%
Rio de Janeiro	517.311	8.311	525.622	9,8%
São Paulo	1.464.295	31.248	1.495.542	11,7%
<b>Sul</b>	<b>685.111</b>	<b>85.639</b>	<b>770.749</b>	<b>8,7%</b>
Paraná	253.589	33.877	287.466	8,7%
Santa Catarina	160.760	19.003	179.763	9,0%
Rio Grande do Sul	270.762	32.758	303.521	8,4%
<b>Centro-Oeste</b>	<b>506.006</b>	<b>54.549</b>	<b>560.555</b>	<b>12,9%</b>
Mato Grosso do Sul	71.373	14.636	86.009	11,3%
Mato Grosso	97.865	21.024	118.889	13,0%
Goiás	213.200	16.288	229.488	12,2%
Distrito Federal	123.568	2.601	126.169	16,3%
<b>Brasil</b>	<b>5.885.528</b>	<b>1.055.163</b>	<b>6.940.691</b>	<b>12,1%</b>

Fonte: Fundação João Pinheiro.

Os estados em situação mais precária foram Maranhão, Amazonas, Amapá e Pará. Em termos absolutos, contudo, o déficit concentrou-se na região Sudeste, onde estava 38,5% do total – ou 2,674 milhões de moradias. O déficit de moradias em São Paulo, estado mais rico do país, representou 21,5% do déficit total (Tabela 4.4).

As famílias que residiam em domicílio precário somaram 1,343 milhão em 2010, ou seja, 19,4% do déficit total. Segundo estimativas da Fundação João Pinheiro, essas famílias estavam concentradas nas faixas de mais baixa renda: 89,8% tinham renda familiar inferior a 3 salários mínimos. A coabitação representou a maior parcela do déficit: 43,1% do total. Nesse caso, a parcela concentrada na população de baixa renda era significativamente menor (apenas 41,6%).

O ônus excessivo com aluguel ainda representava uma parcela grande do déficit habitacional: 30,6%. Este componente é concentrado, pela própria definição da Fundação João Pinheiro, nas áreas urbanas e compreende a população que compromete mais de 30% de sua renda familiar com o paga-

mento de aluguel. Já o adensamento excessivo abarca as famílias urbanas que alugam moradias em que dormem mais de 3 pessoas por quarto.

**Tabela 4.4 – Déficit habitacional por componente e unidade da Federação, em 2010**

	Precário	Coabitação	Ônus excessivo com aluguel	Adensamento excessivo	Total
<b>Norte</b>	<b>303.261</b>	<b>352.601</b>	<b>121.893</b>	<b>45.687</b>	<b>823.442</b>
Rondônia	17.543	22.362	15.138	3.716	58.759
Acre	14.900	12.740	4.792	1.622	34.054
Amazonas	51.082	98.252	31.102	13.474	193.910
Roraima	11.581	7.837	4.124	1.696	25.237
Pará	175.206	168.813	47.198	19.582	410.799
Amapá	7.662	20.396	5.124	2.236	35.419
Tocantins	25.287	22.200	14.416	3.360	65.264
<b>Nordeste</b>	<b>603.000</b>	<b>923.984</b>	<b>479.541</b>	<b>104.992</b>	<b>2.111.517</b>
Maranhão	277.341	132.616	31.899	9.859	451.715
Piauí	62.456	51.033	11.960	3.590	129.038
Ceará	46.028	125.745	79.478	25.033	276.284
Rio Grande do Norte	10.900	59.296	34.002	7.340	111.538
Paraíba	15.535	59.983	37.991	7.232	120.741
Pernambuco	36.254	147.365	99.235	19.523	302.377
Alagoas	21.238	58.804	36.040	7.980	124.063
Sergipe	11.832	34.195	24.250	4.111	74.387
Bahia	121.417	254.947	124.687	20.323	521.374
<b>Sudeste</b>	<b>175.238</b>	<b>1.165.196</b>	<b>1.067.265</b>	<b>266.729</b>	<b>2.674.428</b>
Minas Gerais	41.075	271.652	215.986	28.658	557.371
Espírito Santo	10.482	39.105	40.540	5.765	95.892
Rio de Janeiro	24.776	208.219	240.937	51.690	525.622
São Paulo	98.905	646.219	569.802	180.616	1.495.542
<b>Sul</b>	<b>172.822</b>	<b>309.276</b>	<b>259.799</b>	<b>28.853</b>	<b>770.749</b>
Paraná	66.677	108.583	98.470	13.736	287.466
Santa Catarina	31.532	76.458	65.551	6.222	179.763
Rio Grande do Sul	74.613	124.235	95.777	8.895	303.521
<b>Centro-Oeste</b>	<b>89.114</b>	<b>240.255</b>	<b>195.906</b>	<b>35.279</b>	<b>560.555</b>
Mato Grosso do Sul	22.549	32.125	26.027	5.308	86.009
Mato Grosso	31.215	48.031	32.309	7.334	118.889
Goiás	25.337	103.385	86.912	13.854	229.488
Distrito Federal	10.013	56.715	50.659	8.782	126.169
<b>Brasil</b>	<b>1.343.435</b>	<b>2.991.313</b>	<b>2.124.404</b>	<b>481.539</b>	<b>6.940.691</b>

Fonte: Fundação João Pinheiro.

## Déficit de saneamento

O atraso do saneamento no Brasil é um problema histórico. Em 1950, apenas uma em cada três moradias estava ligada à rede geral de coleta de esgoto ou à rede pluvial. Isso significa dizer que apenas um terço da população tinha o esgoto afastado de seu local de residência. Do esgoto coletado, menos de 5% recebia algum tratamento antes do despejo no meio ambiente.

Nas últimas décadas, a situação melhorou, mas o ritmo de crescimento foi muito lento e os desafios ainda são gigantescos. Em 2012, o número de domicílios ligados à rede geral de coleta ou pluvial alcançou 28,9 milhões e o de moradias com água tratada chegou a 50,4 milhões, segundo dados do Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS). Contudo, o déficit de saneamento no Brasil totalizou 13,4 milhões de moradias sem acesso à água tratada e 34,8 milhões de moradias sem acesso à coleta de esgoto no mesmo ano. Ainda assim, apenas 39% da água recebida nas residências recebia tratamento antes do descarte no meio ambiente (Tabela 4.5).

Entre 2010 e 2012, os dados do SNIS indicam uma média de investimentos em saneamento pelas empresas públicas e privadas de R\$7.662 bilhões ao ano. Já entre 2013 e 2014, as aplicações do FGTS em saneamento indicam valores superiores à média dos últimos anos, mas ainda ficaram abaixo de R\$10 bilhões ao ano. Considerando o período de 2010 a 2014, a média é de cerca de R\$8,6 bilhões ao ano – valor inferior às necessidades de R\$13,7 bilhões de investimentos ao ano, publicadas no 9º ConstruBusiness, em 2010.

## Mobilidade urbana

Considerando as nove principais regiões metropolitanas, as estatísticas da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU) indicam que houve, entre outubro de 2003 e outubro de 2013, crescimento de 1% ao ano no volume de passageiros transportados por ônibus. Em termos de quilômetros percorridos, o crescimento foi de 0,9% ao ano. Apesar disso, a frota brasileira de ônibus cresceu 5,8% ao ano

Tabela 4.5 – Saneamento no Brasil, número de moradias, em 2012

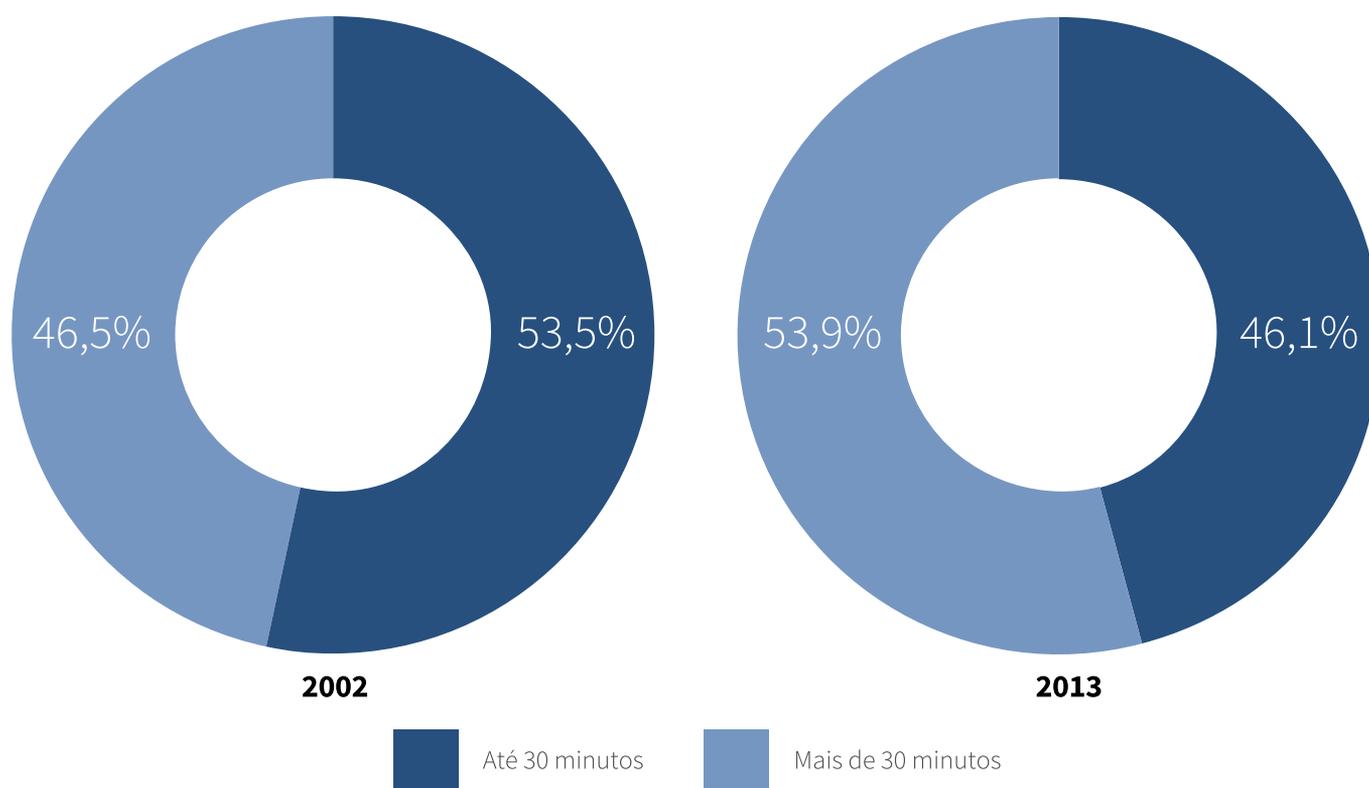
	Água tratada		Coleta de esgoto	
	Com acesso	Sem acesso	Com acesso	Sem acesso
<b>Norte</b>	<b>1.907.985</b>	<b>2.696.052</b>	<b>245.567</b>	<b>4.358.470</b>
Rondônia	187.499	341.751	14.941	514.309
Acre	93.788	111.489	23.058	182.219
Amazonas	532.584	414.611	44.957	902.238
Roraima	89.247	44.195	30.853	102.589
Pará	590.871	1.562.404	58.814	2.094.461
Amapá	61.200	128.518	7.005	182.713
Tocantins	352.796	93.085	65.939	379.942
<b>Nordeste</b>	<b>10.989.266</b>	<b>5.719.478</b>	<b>3.286.100</b>	<b>13.422.644</b>
Maranhão	761.657	1.088.183	165.434	1.684.406
Piauí	594.967	334.279	49.660	879.586
Ceará	1.814.589	772.861	652.811	1.934.639
Rio Grande do Norte	763.226	235.797	186.912	812.111
Paraíba	845.736	342.488	254.154	934.070
Pernambuco	1.851.195	977.659	446.391	2.382.463
Alagoas	524.671	421.986	96.158	850.499
Sergipe	531.644	129.970	108.606	553.008
Bahia	3.301.581	1.416.256	1.325.974	3.391.863
<b>Sudeste</b>	<b>25.250.131</b>	<b>2.635.516</b>	<b>20.140.861</b>	<b>7.744.786</b>
Minas Gerais	5.812.502	836.221	4.485.332	2.163.391
Espírito Santo	1.036.170	195.772	492.029	739.913
Rio de Janeiro	4.544.528	1.051.622	3.023.038	2.573.112
São Paulo	13.856.931	551.901	12.140.462	2.268.370
<b>Sul</b>	<b>8.297.467</b>	<b>1.433.349</b>	<b>3.322.920</b>	<b>6.407.896</b>
Paraná	3.219.320	412.005	1.978.992	1.652.333
Santa Catarina	1.850.042	362.901	277.098	1.935.845
Rio Grande do Sul	3.228.105	658.443	1.066.830	2.819.718
<b>Centro-Oeste</b>	<b>3.919.101</b>	<b>925.493</b>	<b>1.942.356</b>	<b>2.902.237</b>
Mato Grosso do Sul	685.549	190.506	220.083	655.972
Mato Grosso	624.367	376.401	136.663	864.105
Goiás	1.758.263	358.585	786.321	1.330.527
Distrito Federal	850.922	0	799.289	51.633
<b>Brasil</b>	<b>50.363.950</b>	<b>13.409.888</b>	<b>28.937.804</b>	<b>34.836.033</b>

Fonte: SNIS, Ministério das Cidades.

entre 2003 e 2013. Isso não só ampliou o estoque disponível de serviços como possibilitou renovação da frota.

As frotas de automóveis e de motocicletas, por outro lado, aumentaram 6,4% e 12,8% ao ano no mesmo período, congestionando as cidades brasileiras. O baixo nível histórico de investimentos em sistemas de transporte em massa e na ampliação e adequação de vias públicas levou à perda de velocidade operacional e no aumento do custo do transporte público, principalmente o do ônibus urbano. Entre 2002 e 2013, segundo dados do IBGE, o custo com transportes públicos cresceu 7,9% ao ano, frente à inflação de 6,3% ao ano.

Na mesma comparação temporal, o tempo de deslocamento da residência para o local de trabalho aumentou segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Em 2002, 53,4% dos trabalhadores nas regiões metropolitanas do país levavam menos de 30 minutos no trajeto entre sua casa e o trabalho, enquanto 46,5% dos trabalhadores levavam mais de 30 minutos no traslado (ir ou voltar). Em 2013, essa proporção se inverteu: 46,1% dos trabalhadores continuaram levando menos de 30 minutos entre sua moradia e o trabalho, e 53,9% levavam mais de 30 minutos. Em termos absolutos, dos quase 5 milhões de novos empregos criados nas regiões metropolitanas no período, apenas 16,4% (813 mil) levavam menos de 30 minutos de transporte para ir da moradia ao trabalho; 4,1 milhões desses novos trabalhadores gastavam mais de 30 minutos (Gráfico 4.3).



**Gráfico 4.3 – Distribuição das pessoas por tempo de deslocamento entre a moradia e o local de trabalho.** Fonte: IBGE.

## Investimentos

### Novas moradias

A política habitacional brasileira deve ter como meta a produção de moradias para as famílias que irão se formar nos próximos anos e para aquelas que hoje ainda estão no déficit habitacional. Essa meta permitirá atender às necessidades habitacionais futuras ao mesmo tempo em que resgata o passivo social do déficit, reduzindo-o consideravelmente até 2022.

Conforme visto, o ritmo de crescimento demográfico e a trajetória econômica do país levam à formação de 1,144 milhão de novas famílias por ano na média do período de 2015 a 2022. Além disso, para eliminar as moradias precárias, com ônus excessivo ou excessivamente adensadas, estimadas em 3,949 milhões em 2010, seria necessário construir 197 mil moradias por ano ao longo de duas décadas. Some-se a esse montante a construção de mais 106 mil moradias por ano para eliminar a coabitação indesejada em 20 anos. A Tabela 4.6 traz esses dados ano a ano, de 2015 a 2022.

A soma dessas necessidades – atenção às novas famílias e eliminação do déficit – dá uma produção de cerca de 1,448 milhão de moradias por ano. Isso significa que para atender às metas de política habitacional propostas neste documento será necessário construir 11,548 milhões de moradias en-

tre 2015 e 2022. Isso constitui um desafio enorme, visto que esse volume de construção equivale ao total de moradias dos três Estados mais populosos do país em 2009: São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

A Tabela 4.7 traz o efeito dessa política nos indicadores habitacionais. As duas principais consequências são (i) a diminuição da diferença entre o número de famílias e o de moradias e (ii) a eliminação gradual da precariedade – em 2030, todas as moradias seriam adequadas. Nesse cenário, o déficit habitacional será reduzido de 12,1% para 4,1% das famílias brasileiras em 2022.

### Investimento habitacional

A consequência dessa política habitacional em termos econômicos é o aumento considerável do investimento em habitação. A construção das novas moradias deve mobilizar cerca de R\$ 201,6 bilhões por ano na média do período. Esse é um avanço considerável, visto que o investimento em novas moradias era de menos de R\$ 100 bilhões por ano antes de 2010.

O valor dos imóveis novos utilizado para fazer as projeções é de R\$ 125 mil em 2014. Esse valor leva em consideração o preço de imóveis de variados padrões, cada qual com um valor de referência. Para os imóveis destinados a famílias com renda mensal de até 3 salários mínimos, o valor considera-

Tabela 4.6 – Necessidades de novas moradias, de 2015 a 2022

Ano	Novas moradias			Total
	Para atender às novas famílias	Para eliminar a precariedade*	Para reduzir a coabitação	
2015	1.082.799	197.469	106.220	1.386.488
2016	1.099.831	197.469	106.220	1.403.520
2017	1.117.130	197.469	106.220	1.420.819
2018	1.134.702	197.469	106.220	1.438.391
2019	1.152.550	197.469	106.220	1.456.239
2020	1.170.679	197.469	106.220	1.474.368
2021	1.189.093	197.469	106.220	1.492.782
2022	1.207.796	197.469	106.220	1.511.485
<b>Total</b>	<b>9.154.580</b>	<b>1.579.751</b>	<b>849.762</b>	<b>11.584.093</b>

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica. \*Número que permite eliminar as moradias precárias em 20 anos.

Tabela 4.7 – Indicadores habitacionais e demográficos de 2014 a 2022

Ano	2014	2018	2022	% a.a.
População	202.768.562	209.186.802	214.747.509	0,72%
Famílias	68.839.741	73.274.203	77.994.321	1,57%
Moradias	66.273.309	71.922.528	77.857.402	2,03%
Moradias adequadas	63.646.025	70.515.765	77.311.617	2,46%
Déficit habitacional*	5.725.934	4.511.178	3.296.421	-6,67%
Coabitação	2.566.432	2.141.551	1.716.670	-4,90%
Precariedade	3.159.502	2.369.626	1.579.751	-8,30%
Déficit relativo	8,3%	6,16%	4,23%	-8,11%
<b>Habitantes por moradia</b>	<b>3,06</b>	<b>2,91</b>	<b>2,76</b>	<b>-1,29%</b>

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica. \*Com base no Censo Demográfico de 2010.

do é de R\$ 50,5 mil, o qual é tomado como média nacional, calculado com base nos investimentos do PMCMV em 2014. Já para os imóveis destinados a famílias com renda mensal entre 3 e 10 salários mínimos, o valor é de R\$ 103 mil. Os imóveis de padrão médio-alto, muito valorizados nos últimos anos, consideram uma média de R\$ 500 mil.

Nas projeções que se seguem, é considerado o processo de valorização de 3% dos imóveis, um aumento decorrente da própria dinâmica de investimento no mercado imobiliário. O crescimento dos valores ao longo dos anos faz a média passar de R\$ 125 mil, em 2014, para R\$ 158,3 mil, em 2022.

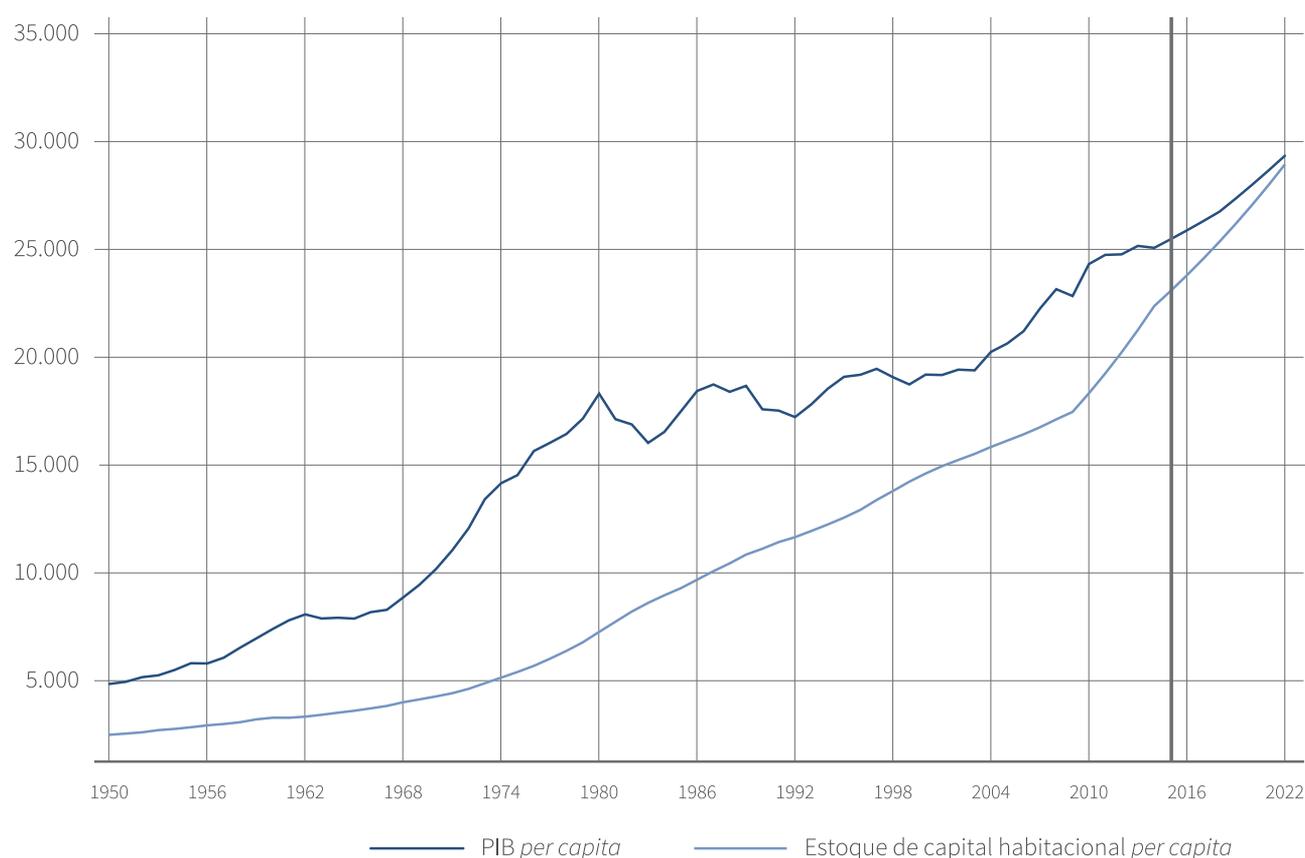
É importante observar que essa elevação de valores médios decorre de dois fatores: (i) valorização dos imóveis, natural no período de expansão do investimento imobiliário e do crescimento da renda das famílias; e (ii) mobilidade social, que faz crescer o número de famílias nas classes mais altas, com demanda por imóveis de maior valor, e faz cair o número de famílias com renda de até 3 salários mínimos.

A Tabela 4.8 traz os valores de investimento habitacional de 2015 a 2022. O volume de investimentos necessário para repor a depreciação, ou seja, o montante de recursos para reformas de imóveis residenciais deve atingir R\$ 103,9 bilhões na média

**Tabela 4.8 – Investimento habitacional, em bilhões de reais (R\$), de 2015 a 2022**

Ano	Investimentos		Total	% do PIB
	Novas moradias	Reformas		
2015	173,341	90,269	263,610	5,1%
2016	180,734	93,840	274,574	5,2%
2017	188,451	97,563	286,014	5,3%
2018	196,505	101,445	297,950	5,4%
2019	204,911	105,493	310,404	5,4%
2020	213,686	109,714	323,400	5,5%
2021	222,846	114,116	336,962	5,5%
2022	232,407	118,707	351,114	5,6%
<b>Média</b>	<b>201,610</b>	<b>103,893</b>	<b>305,503</b>	<b>5,4%</b>

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica.



**Gráfico 4.4 – Produto interno bruto (PIB) per capita e capital habitacional per capita, em reais (R\$) de 2014.**

Fonte: IBGE e Ex Ante Consultoria Econômica.

do período 2015-2022. Esse valor corresponde a 2,0% do estoque de capital habitacional. É importante notar que o próprio avanço dos investimentos em novas moradias, ao ampliar o estoque de ativos imobiliários, eleva as necessidades de investimento em reformas. Dessa forma, para atingir as metas de política habitacional, serão necessários investimentos no valor de R\$ 305,5 bilhões por ano na média do período. Isso equivale a 5,4% do PIB brasileiro, o que constitui um enorme desafio em termos de necessidades de financiamento.

A consequência dessa política habitacional será o acúmulo constante de ativos imobiliários, que elevará o estoque de capital habitacional por habitante de R\$ 22,3 mil, em 2014, para R\$ 28,8 mil, em 2022. Vale dizer que esse processo é consistente com o avanço do PIB *per capita* brasileiro projetado

para o período. As duas variáveis são apresentadas no Gráfico 4.4, que traz uma perspectiva a longo prazo do crescimento econômico e do acúmulo de ativos imobiliários.

### Investimento em saneamento

Conforme estabelecido no Plano Nacional do Saneamento Básico (Plansab), os recursos necessários à universalização da coleta de esgoto e do acesso à água tratada no Brasil somam R\$ 313,2 bilhões (a preços de dezembro de 2013). Até 2022, os investimentos totalizam R\$ 118,7 bilhões, ou R\$ 14,8 bilhões por ano. A Tabela 4.9 indica a distribuição desses valores por unidades da Federação.

**Tabela 4.9 – Investimento em água tratada, coleta e tratamento de esgoto, em bilhões de reais (R\$)**

	Por ano	2015-2022	(%)
<b>Norte</b>	<b>1,425</b>	<b>11,400</b>	<b>9,6%</b>
Rondônia	0,170	1,361	1,1%
Acre	0,051	0,406	0,3%
Amazonas	0,230	1,836	1,5%
Roraima	0,033	0,262	0,2%
Pará	0,767	6,133	5,2%
Amapá	0,067	0,538	0,5%
Tocantins	0,108	0,864	0,7%
<b>Nordeste</b>	<b>3,511</b>	<b>28,090</b>	<b>23,7%</b>
Maranhão	0,509	4,068	3,4%
Piauí	0,228	1,822	1,5%
Ceará	0,558	4,463	3,8%
Rio Grande do Norte	0,177	1,415	1,2%
Paraíba	0,243	1,941	1,6%
Pernambuco	0,624	4,990	4,2%
Alagoas	0,209	1,670	1,4%
Sergipe	0,139	1,115	0,9%
Bahia	0,826	6,606	5,6%
<b>Sudeste</b>	<b>6,220</b>	<b>49,756</b>	<b>41,9%</b>
Minas Gerais	1,972	15,775	13,3%
Espírito Santo	0,507	4,052	3,4%
Rio de Janeiro	2,122	16,974	14,3%
São Paulo	1,619	12,955	10,9%
<b>Sul</b>	<b>2,365</b>	<b>18,921</b>	<b>15,9%</b>
Paraná	0,592	4,739	4,0%
Santa Catarina	0,589	4,712	4,0%
Rio Grande do Sul	1,184	9,470	8,0%
<b>Centro-Oeste</b>	<b>1,317</b>	<b>10,536</b>	<b>8,9%</b>
Mato Grosso do Sul	0,317	2,534	2,1%
Mato Grosso	0,362	2,898	2,4%
Goiás	0,619	4,949	4,2%
Distrito Federal	0,019	0,154	0,1%
<b>Brasil</b>	<b>14,838</b>	<b>118,703</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Plansab, Ministério das Cidades. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

---

Desses valores, 41,9% deve ser realizado na região Sudeste, que, apesar da situação relativamente melhor, ainda reserva a maior parcela absoluta da população sem acesso ao saneamento. A região Nordeste deve receber 23,7% desses valores, com peso maior para os estados mais populosos (Bahia e Pernambuco) ou aqueles que estão em situação relativamente pior (Maranhão e Rio Grande do Norte). O Sul do Brasil requer investimentos de R\$ 2,365 bilhões, em média, para caminhar rumo à universalização.

Além dos investimentos em ampliação dos acessos à água tratada e à coleta e tratamento de esgotos, estima-se a necessidade de investimentos de R\$ 3,2 bilhões por ano em redes de macrodrenagem e na coleta e tratamento de resíduos sólidos, o que constitui um volume global de R\$ 25,6 bilhões entre 2015 e 2022. O saneamento como um todo teria investimentos anuais de R\$ 18 bilhões, ou R\$ 144,3 bilhões em oito anos.

### **Investimento em mobilidade**

Na área de transportes urbano e metropolitano houve avanços nos últimos anos, mas as necessidades são crescentes. Os investimentos em mobilidade urbana se centraram em três grandes programas apoiados pelo governo federal: Copa do Mundo, Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) 2 – Mobilidade – Grandes Cidades e PAC 2 – Mobilidade – Médias Cidades. Os 45 projetos para a Copa do Mundo tiveram investimento de R\$ 8,024 bilhões, incluídas obras viárias, construção de transporte rápido por ônibus (BRT, *bus rapid transit*) e veículo leve sobre trilhos (VLT), obras em corredores de ônibus e implantação de sistemas integrados de monitoramento (ITS, *intelligent transportation system*). Do valor total, o governo federal financiou R\$ 4,378 bilhões e deu subsídios de R\$ 17,8 milhões; o restante foi despendido pelos governos locais (R\$ 3,629 bilhões). A maior parte dessas obras, conforme indica levantamento da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU), foi concluída no prazo ou tinha entrega prevista para 2014.

O PAC Mobilidade engloba 65 projetos nas grandes cidades – metrô, VLT, BRT, corredor de ônibus e aeromóvel – e 57 projetos em médias cidades, na sua maioria, em corredor de ônibus e BRT. Os investimentos somaram R\$ 8,1 bilhões entre 2011 e 2014. Contudo, parte relativamente pequena das obras foi realizada; a maior parte das obras em 2014 estava com ação preparatória em andamento, mas ainda não havia licitação e contratação. Assim, estima-se investimento em mobilidade na casa de R\$ 8 bilhões por ano entre 2011 e 2014.

O pacote em obras a contratar do PAC Mobilidade foi orçado preliminarmente em R\$ 24,4 bilhões, com horizonte de

construção até 2020, o que equivale a valor anual em torno de R\$ 4 bilhões. Contudo, as necessidades são maiores. Além da pressão demográfica que ocorrerá nos grandes e médios centros urbanos e do aumento do número de trabalhadores e de estudantes – que são os grandes consumidores dos serviços de transportes –, há clara demanda da sociedade por melhorias qualitativas nas condições de mobilidade. Essas melhorias envolvem condições de conforto e tempo de deslocamento, dois fatores que interferem diretamente na qualidade de vida dos usuários dos sistemas públicos de transportes. De outro lado, a ampliação dos sistemas de transportes públicos e da malha rodoviária urbana são condições básicas para a melhoria nas condições do transporte privado, hoje comprometida pelo excesso de trânsito nas cidades.

Os investimentos em mobilidade, em razão das necessidades quantitativas e das melhorias qualitativas, devem envolver recursos na casa de R\$ 12 bilhões por ano para o desenvolvimento de obras viárias, construção de sistemas de BRT e VLT, obras em corredores de ônibus, obras em metrô e trens metropolitanos e na implantação de sistemas integrados de monitoramento. Esse montante é três vezes o investimento médio anual dos últimos quatro anos, o que vai requerer esforço adicional dos governos, principalmente em esfera federal.

---

## 5. Infraestrutura econômica: necessidade de expansão nas áreas de transporte, energia e telecomunicações

A importância da infraestrutura para a economia foi discutida em vários artigos acadêmicos que confirmaram seu efeito positivo sobre o crescimento e o desenvolvimento econômico das nações. Entre os principais estudos no tema estão os artigos de Ferreira e Malliagos (1998), Calderón e Servén (2004), Garcia, Souza e Santana (2004) e Estache e Garsous (2012). Em todos estes trabalhos está clara a ideia de que a expansão, a manutenção e a diversificação da infraestrutura trazem benefícios não só a curto e médio prazos, por gerarem efeitos positivos sobre a renda e o emprego, mas principalmente a longo prazo, por aumentar a eficiência das economias e reduzir seus custos de produção. Nesse contexto, quando as carências em termos de infraestrutura são consideráveis, os investimentos na área ganham relevância e os efeitos positivos da maturação de novos projetos em infraestrutura são potencializados.

Nos últimos anos, o Brasil implantou reformas institucionais cruciais nas áreas de infraestrutura, que, conjuntamente à ampliação do crédito a longo prazo, permitiram a expansão dos investimentos no setor. Entre as principais medidas implantadas nos últimos vinte anos, destacam-se: a lei das concessões (Lei nº 8.987/1995), a lei das telecomunicações (Lei nº 9.472/1997), o marco regulatório do petróleo (Lei nº 9.478/1997, Lei nº 12.351/2010, Lei nº 12.304/2010 e Lei nº 12.276/2010), a lei das parcerias público-privadas (Lei nº 11.079/2004), a lei da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) (Lei nº 11.182/2005) e a lei dos portos (Lei nº 12.815/2013).

Os investimentos cresceram, mas a oferta de infraestrutura em diversas áreas ainda não é suficiente para atender adequadamente à demanda existente no país. Os investimentos em novos projetos de infraestrutura são, dessa forma, fundamentais para aumentar a produtividade da economia brasileira e reduzir os custos de produção, adequando o país a um ambiente global cada vez mais competitivo. Cabe ressaltar que a necessidade de investimentos é distinta em cada segmento, exigindo expansão mais rápida nas áreas em que hoje há maior carência. Isso irá exigir que os obstáculos de natureza regulatória, de financiamento e ambientais, que reduzem a velocidade de execução dos projetos, sejam tratados como prioridades nos próximos anos. O papel que o setor público exerce nesse contexto, seja como regulador, investidor direto ou parceiro da iniciativa privada, é crítico

para a recuperação e expansão dos investimentos no setor de infraestrutura.

Este capítulo traz o mapeamento dos investimentos em infraestrutura realizados recentemente e as projeções das necessidades para os próximos oito anos. Esse retrato do que foi feito e do que é necessário fazer nas áreas de transportes, energia e telecomunicações tem como base levantamentos feitos por diversas esferas do governo federal, sob a forma de planos de investimento (transportes) ou planos decenais (energia), e por outras fontes, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e associações de prestadores de serviços.

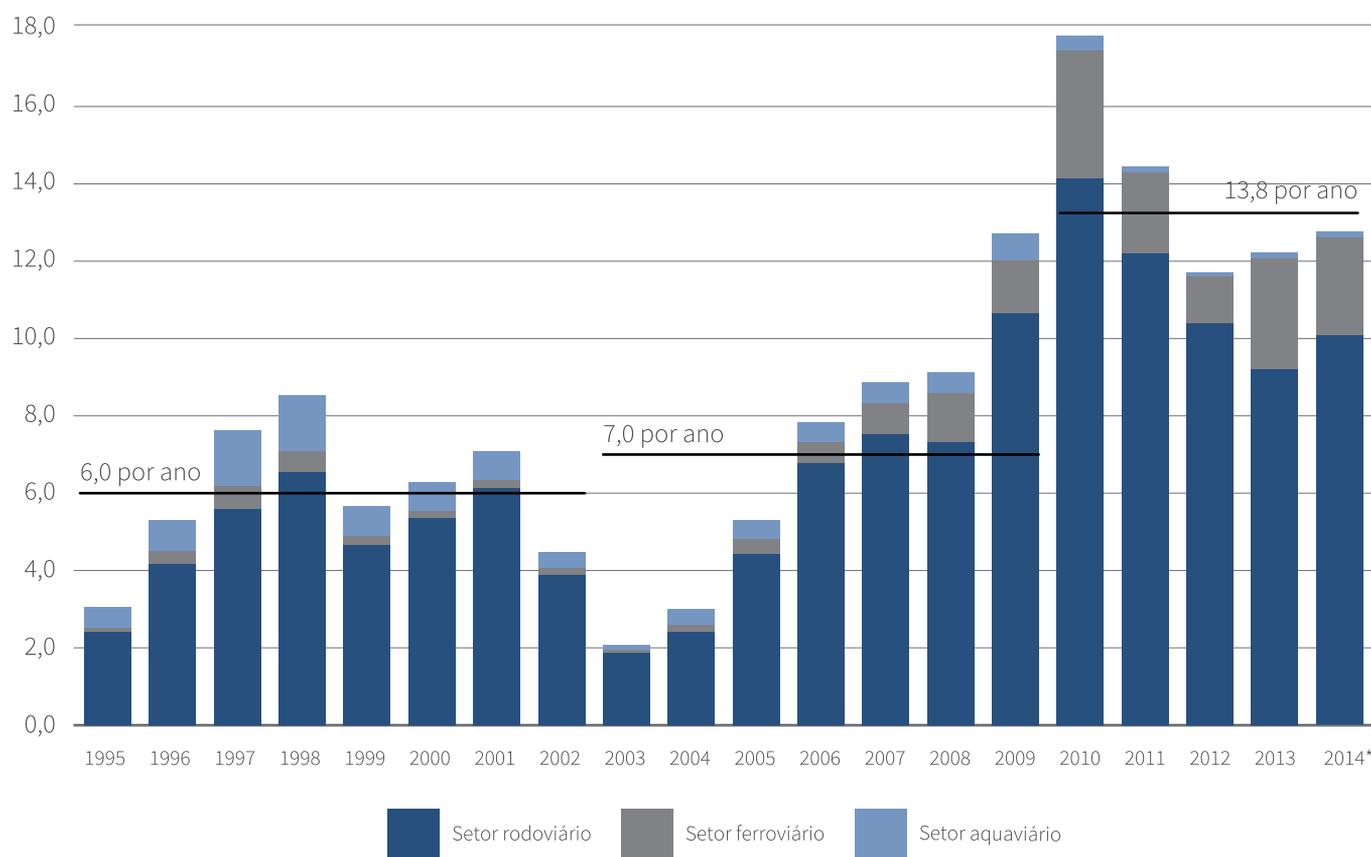
### Transportes

Nos últimos anos, houve um aumento considerável das despesas com investimentos do Ministério dos Transportes em todos os modais, como mostra o Gráfico 5.1. A média anual de investimento passou de R\$ 7 bilhões, no período de 2003 a 2009, para cerca de R\$ 14 bilhões ao ano, entre 2010 e 2014<sup>8</sup>. Esse aumento se deveu, sobretudo, à expansão dos investimentos no transporte rodoviário, cuja média anual de gastos passou de R\$ 5,9 bilhões para R\$ 11,2 bilhões entre esses dois períodos, e no ferroviário, cuja média passou de R\$ 700 milhões para R\$ 2,4 bilhões ao ano. Os investimentos no transporte aquaviário, por outro lado, declinaram nessa comparação temporal, passando de R\$ 464 milhões para R\$ 189 milhões ao ano.

Uma medida da evolução dos gastos com investimentos em transportes pelo setor privado é dada pelos montantes de recursos desembolsados pelo BNDES. Entre 2010 e 2014 (valor estimado), o banco deve desembolsar cerca de R\$ 157,5 bilhões com transporte aéreo, aquaviário e terrestre<sup>9</sup>, o que corresponde a uma média anual de R\$ 31,5 bilhões, a preços de 2014. Entre 2003 e 2009, esta média havia sido de R\$ 17,7 bilhões, o que indica crescimento de 77,9% entre os períodos.

<sup>8</sup> Valores a preços de 2014, com estimativas preliminares para o último ano da série estatística.

<sup>9</sup> Nesse valor estão incluídos alguns investimentos na área de mobilidade urbana – transporte metro-ferroviário e teleféricos.



**Gráfico 5.1 – Investimentos federais em transportes, em bilhões de reais (R\$), a preços de 2014.** Fonte: Ministério dos Transportes. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica. \*Estimativa.

Como mostra a Tabela 5.1, o principal responsável por essa evolução foi o transporte terrestre, cuja média anual no período mais recente chegou a R\$ 29,1 bilhões.

Quanto à perspectiva de investimentos no setor, de acordo com a avaliação feita pelo Ministério dos Transportes, na versão mais recente do Plano Nacional de Logística e Transportes, (PNLT 2011)<sup>10</sup>, os investimentos requeridos para fazer frente às necessidades da infraestrutura brasileira em transportes totalizam R\$ 423,8 bilhões entre 2012 e 2031. Esses investimentos correspondem a um portfólio de 1.167 projetos, os quais estão divididos em três grupos: (i) prioritários, com maior viabilidade econômica; (ii) sociopolíticos, grupo que corresponde aos projetos de menor viabilidade econômica<sup>11</sup> e ainda não avaliados; e (iii) projetos pertencentes ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal. A distribuição por modal do montante previsto de investimento é dada na Tabela 5.2.

Como detalhado no PNL, o cálculo dos custos de cada projeto foi considerado, obtendo-se, finalmente, o portfólio final, incluindo projetos contemplados em versões anteriores

10 Cujo Relatório Final do Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas foi divulgado em setembro de 2012.

11 Mas cuja implantação se justifica em função de outros aspectos não explicitamente considerados na avaliação econômica, como valores e interesses de caráter sociopolítico, ambiental, tecnológico ou de desenvolvimento regional.

do PNL, pleitos reunidos pela Secretaria de Política Nacional de Transportes (SPNT) e, por fim, projetos oriundos dos programas PAC 1 e PAC 2. De posse dessas informações, é possível discriminar os projetos por modal, de acordo com sua inclusão ou não no PAC, tal como ilustrado pela Tabela 5.3.

Com respeito ao cronograma do plano, a implantação da maioria dos projetos do chamado Portfólio Prioritário foi definida como imediata, em decorrência da sua viabilidade econômica. Dessa forma, o cronograma de investimentos do PNL leva em conta apenas os projetos prioritários, distribuídos por subperíodo, como ilustrado pela Tabela 5.4. A indicação é de que 99,6% dos investimentos sejam realizados até 2023, período consistente com o horizonte em análise do 11º Construbusiness. A expectativa, portanto, é de investimentos de cerca de R\$ 75,2 bilhões em transportes entre 2012 e 2023, o que corresponderia a uma média de R\$ 6,3 bilhões por ano, com a aplicação de cerca de 61,4% do montante total até 2015.

**Tabela 5.1 – Desembolsos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em transportes, em bilhões de reais (R\$)\***

Modal	Média 2003-2009	Média 2010-2014**	Variação (%)
Aéreo	0,161	0,456	182,7%
Aquaviário	1,016	1,922	89,3%
Terrestre	16,532	29,124	76,2%
<b>Total</b>	<b>17,709</b>	<b>31,503</b>	<b>77,9%</b>

Fonte: BNDES. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica. \*A preços de 2014; \*\*estimativas para 2014.

**Tabela 5.2 – Plano Nacional de Logística e Transportes 2011 (PNLT 2011): projetos por modal, de 2011 a 2031**

Modo ou tipo	Quantidade	Extensão (km)	Custo (R\$ milhões)
Rodoviário	425	50.591	129.839
Ferroviário	101	34.008	189.967
Hidroviário	57	24.326	20.555
Dutoviário	5	2.118	2.362
Terminais	25(a)	(b)	2.689
Portuário	353	(b)	55.904
Aeroviário	201	(b)	22.459
<b>Total</b>	<b>1.167</b>	<b>111.043</b>	<b>423.774</b>

Notas: (a) a quantidade indicada refere-se ao número de projetos de terminais, sendo que cada projeto contempla um grupo de terminais em dada localidade; (b) extensão não calculada para terminais, projetos portuários e aeroviários. Fonte: PNL 2011, Ministério dos Transportes. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

**Tabela 5.3 – Plano Nacional de Logística e Transportes 2011 (PNLT 2011): custos dos projetos, de 2011 a 2031 (em milhões de reais [R\$])**

Modo ou tipo	PAC	Fora do PAC	Total
Rodoviário	57.834	72.005	129.839
Ferroviário	78.172	111.795	189.967
Hidroviário	2.629	17.927	20.555
Dutoviário	0	2.362	2.362
Terminais	1.691	999	2.689
Portuário	1.985	53.919	55.904
Aeroviário	115	22.343	22.459
<b>Total</b>	<b>142.425</b>	<b>281.349</b>	<b>423.774</b>

Fonte: PNL 2011, Ministério dos Transportes. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

**Tabela 5.4 – Plano Nacional de Logística e Transportes 2011 (PNLT 2011): portfólio prioritário por subperíodo, de 2012 a 2031 (em milhões de reais [R\$])**

Período de implantação	Rodoviário	Ferroviário	Hidroviário	Total
Até 2015	23.800	17.046	5.301	46.148
2016 a 2019	2.088	9.149	-	11.237
2020 a 2023	4.591	13.208	-	17.799
2024 a 2027	193	-	-	193
Pós-2028	88	-	-	88
<b>Total</b>	<b>30.761</b>	<b>39.402</b>	<b>5.301</b>	<b>75.464</b>

Fonte: PNL 2011, Ministério dos Transportes. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

**Tabela 5.5 – Lotes do Programa de Investimentos em Logística (PIL) – Rodovias**

Rodovias	UF	Extensão (Km)
BR-050	GO/MG	436,6
BR-262	ES/MG	375,6
BR - 101	BA	772,3
BR-153 e TO-080	GO/TO	814
BR-060/153/262	DF/GO/MG	1.176,50
BR-163	MT	850,9
BR-163	MS	847,2
BR-040	MG/GO/DF	936,8
BR-116	MG	816,7

Fonte: EPL. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

## Rodoviário

Com base no cronograma do PNL 2011, os investimentos em transporte rodoviário devem superar R\$ 30 bilhões até 2023, respondendo por 40,5% do total dos investimentos em transportes no período. Em outra frente, o governo federal, por meio do Ministério dos Transportes, lançou o Programa de Investimentos em Logística (PIL), em agosto de 2012, abrangendo as áreas de rodovias e ferrovias. O objetivo principal do programa é dotar o país de um sistema de transporte adequado às suas dimensões. O PIL se baseia em um modelo de investimentos que privilegia a parceria entre o setor público e o privado e prevê, no caso das rodovias e das ferrovias, a adoção de contratos de concessão.

De acordo com o Ministério dos Transportes, o PIL contempla a aplicação de R\$ 144 bilhões em 30 anos. A maior parte dos investimentos, para as 25 concessões previstas pelo programa, será feita nos primeiros quatro anos após o licenciamento ambiental, sendo que, no caso das rodovias, estes investimentos se dariam da seguinte forma:

- **Montante:** R\$ 51,6 bilhões em recuperação, operação, manutenção, monitoração, conservação, implantação de melhorias, ampliação da capacidade e manutenção do nível de serviço de 9 trechos de rodovias, totalizando 7 mil quilômetros de estradas.
- **Cronograma:** R\$ 26,3 bilhões serão investidos nos primeiros cinco anos e R\$ 25,3 bilhões em 25 anos<sup>12</sup>.

Posteriormente, o valor total estimado de investimento do PIL – Rodovias foi revisto para R\$ 46 bilhões, mantido o plano de concessão de 7 mil quilômetros de rodovias. De acordo com informações da Empresa de Planejamento e Logística (EPL), criada em fins de 2012 e vinculada ao Ministério dos Transportes, as rodovias que fazem parte do programa estão reunidas em 9 lotes (Tabela 5.5).

No período recente, entre 2010 e 2013, foram investidos cerca de R\$ 18,9 bilhões pelas empresas concessionárias de rodovias, de acordo com informações divulgadas pela Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR). A maior parte desse investimento foi realizada pelas concessionárias do Estado de São Paulo – R\$ 9,6 bilhões –, seguidas pelas concessionárias federais, com R\$ 6,5 bilhões.

<sup>12</sup> Quando do lançamento do programa, esses valores ainda poderiam ser modificados, visto que o Tribunal de Contas da União ainda analisava quatro lotes e que os estudos da BR-040 e BR-116 ainda estavam sendo revistos.

## Ferrovário

Com base no cronograma dado pelo PNL 2011, os investimentos destinados ao transporte ferroviário devem chegar a quase R\$ 40 bilhões até 2023, respondendo por 52,4% do total dos investimentos previstos em transportes. Os investimentos contemplados pelo PIL em ferrovias se dariam, de acordo com o lançamento do programa em 2012, nos seguintes termos:

- **Montante:** R\$ 91 bilhões na construção de 16 trechos, totalizando 11,5 mil quilômetros de linhas férreas;
- **Cronograma:** R\$ 56 bilhões deverão ser investidos nos primeiros quatro anos após o licenciamento ambiental e R\$ 35 bilhões em 30 anos de operação.

O montante total foi depois revisto para R\$ 99,6 bilhões, com o programa para ferrovias prevendo a construção e/ou melhoramento de 11 mil quilômetros de linhas férreas, de acordo com o balanço apresentado pela EPL. Ainda segundo a empresa, os trechos ferroviários que fazem parte do PIL – Ferrovias são detalhados na Tabela 5.6. No âmbito do PIL, o modelo proposto para o modal ferroviário prevê a concessão de trechos pelo prazo de 35 anos, sendo que os concessio-

**Tabela 5.6 – Trechos do Programa de Investimentos em Logística (PIL) – Ferrovias**

Ferrovias	UF
Açailândia – Porto de Vila do Conde (Barcarena)	MA/PA
Anápolis - Estrela d'Oeste - Panorama - Dourados	GO/MG/SP/MS
Lucas do Rio Verde - Campinorte - Palmas - Anápolis	MT/GO/TO
Rio de Janeiro - Campos - Vitória	ES/RJ
Feira de Santana - Suape	BA/PE
Salvador - Recife	BA/SE/AL/PE
Uruçu - Corinto - Campos	GO/MG/RJ
São Paulo - Rio Grande	SP/PR/SC/RS
Belo Horizonte - Salvador	MG/BA
Maracaju - Eng Bley - Paranaguá	MS/PR
Ferroanel de São Paulo	SP
Feira de Santana - Parnamirim	BA/PE

Fonte: EPL. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

**Tabela 5.7 – Programa de Investimentos em Logística (PIL) – Aeroportos): investimentos e prazos**

Lote	Data do leilão	Aeroporto	Investimentos previstos (R\$ bilhões)	Prazo da concessão (anos)
1 <sup>a</sup>	06/02/12	Guarulhos	4,70	20
1 <sup>a</sup>	06/02/12	Viracopos	8,70	30
1 <sup>a</sup>	06/02/12	Brasília	2,80	25
<b>Subtotal</b>			<b>16,20</b>	
2 <sup>a</sup>	22/11/13	Galeão	5,65	25
2 <sup>a</sup>	22/11/13	Confins	3,50	30
<b>Subtotal</b>			<b>9,15</b>	
<b>Total</b>			<b>25,35</b>	

Fonte: Infraero e Valor Econômico. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

nários passam a ser os gestores da infraestrutura ferroviária, responsáveis por infraestrutura, sinalização e controle da circulação de trens.

## Aeroviário

Em dezembro de 2012, o governo federal ampliou o escopo do PIL, que passou a incluir ações específicas para os setores aeroportuário e portuário. O programa de aeroportos (PIL – Aeroportos) tem três objetivos: (i) melhorar a qualidade dos serviços e a infraestrutura aeroportuária para os usuários; (ii) ampliar a oferta de transporte aéreo à população; e (iii) reconstruir a rede de aviação regional. Do ponto de vista de novos investimentos, em seu lançamento, o programa previa a concessão de dois importantes aeroportos internacionais – Galeão (RJ) e Confins (MG), com investimentos estimados em R\$ 9,2 bilhões – e a reforma e ampliação de 270 aeroportos regionais, com investimentos superiores a R\$ 7,3 bilhões, visando fortalecer e reestruturar a rede de aviação regional brasileira, expandir a oferta de transporte aéreo e melhorar a qualidade da infraestrutura e dos serviços aeroportuários por meio de concessões administrativas. O PIL – Aeroportos também contempla a indução da exploração comercial de aeroportos privados dedicados exclusivamente à aviação geral.

O leilão de concessão do Galeão (RJ) e de Confins (MG) foi realizado em novembro de 2013 e os grupos vencedores assumiram a administração dos aeroportos em agosto de 2014. As obras nos dois aeroportos que já estavam em licitação, contratadas ou em andamento na ocasião do leilão continuaram como responsabilidade da Infraero. No caso do aeroporto de Confins, o valor total estimado dos investimentos a serem realizados ao longo do período de concessão de 30 anos, prorrogável uma única vez por até 5 anos, é de R\$ 3,5 bilhões. Quanto ao Galeão, a expectativa de investimentos é de R\$ 5,65 bilhões ao longo do período de concessão de 25 anos, prorrogável uma única vez por até 5 anos.

Vale lembrar que o primeiro lote de concessões havia sido leilado em fevereiro de 2012, que incluiu os aeroportos internacionais de Brasília, Guarulhos e Viracopos, em Campinas. O investimento total previsto a ser realizado ao longo do período de concessão de cada um deles é de R\$ 16,2 bilhões. Parte desse montante já foi investida nos dois primeiros anos de concessão, com vistas a atender a demanda decorrente da realização da Copa do Mundo de 2014. No caso de Viracopos, por exemplo, na ocasião do leilão, já havia o compromisso de investir R\$ 873 milhões nos dois anos seguintes (Tabela 5.7).<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Cabe destacar que, no caso da concessão dos aeroportos de Brasília, Guarulhos e Campinas, os quais fizeram parte do primeiro lote de aeroportos, concedidos à iniciativa privada em 2012, e de Confins e Galeão, a Infraero permaneceu com 49% do capital social de cada concessão.

Com respeito aos investimentos feitos pelo setor público no período recente, na forma das despesas de capital, a Infraero investiu cerca de R\$ 3,1 bilhões entre 2010 e 2012. O BNDES desembolsou R\$ 2,2 bilhões entre 2010 e 2013 para o transporte aéreo, segmento que, na classificação empregada pelo banco, inclui o transporte aéreo de passageiros e cargas, em linhas regulares ou não, e o transporte espacial. O montante de consultas no mesmo período, porém, foi bastante superior, próximo a R\$ 10,5 bilhões, valor este que dá uma indicação das necessidades de recursos do setor.

### Aquaviário

O Programa de Investimentos em Logística em Portos (PIL – Portos) também foi lançado em dezembro de 2012 com o objetivo de ampliar e modernizar a infraestrutura e gestão do setor, com investimentos em duas frentes: (i) concessões, arrendamentos e Terminais de Uso Privado (TUP); e (ii) acessos aquaviários e terrestres.

No lançamento do programa, a previsão de investimentos na primeira frente era de R\$ 54,6 bilhões em um horizonte de 5 anos, sendo que R\$ 31,0 bilhões deveriam ser investidos até 2014/15 e R\$ 23,2 bilhões deveriam ser alocados em 2016/17. A distribuição regional e por porto desses investimentos é apresentada na Tabela 5.8.

Quanto à frente dos acessos, a previsão era de investimentos da ordem de R\$ 6,4 bilhões, sendo R\$ 3,8 bilhões nos aquaviários, dentro do Programa Nacional de Dragagem 2, e R\$ 2,64

**Tabela 5.8 – Programa de Investimentos em Logística (PIL) – Portos: investimentos por região e porto, em bilhões de reais (R\$)**

Região Sudeste				
UF	Portos	2014/15	2016/17	
ES	Vitória	6,512	6,875	
RJ	Itaguaí/Rio de Janeiro	7,053	4,466	
SP	Santos/São Sebastião	2,944	0,805	
<b>Subtotal</b>		<b>16,509</b>	<b>12,146</b>	
Região Nordeste				
UF	Portos	2014/15	2016/17	
MA	Itaqui	2,722	1,872	
BA	Aratu/Salvador/Porto Sul/Ilhéus	1,295	2,760	
PE	Recife/Suape	1,414	0,527	
CE	Pecém	1,224	-	
PA	Cabedelo	0,107	-	
AL	Maceió	0,012	-	
<b>Subtotal</b>		<b>6,774</b>	<b>5,159</b>	
Região Sul				
UF	Portos	2014/15	2016/17	
PR	Paranaguá - Antonina	1,038	3,329	
SC	Imbituba/Itajaí/São Francisco do Sul	1,343	0,781	
RS	Porto Alegre/Rio Grande	0,982	0,140	
<b>Subtotal</b>		<b>3,363</b>	<b>4,250</b>	
Região Norte				
UF	Portos	2014/15	2016/17	
PA	Belém/Miramar/Outeiro/Santarém/Vila do Conde	3,137	1,505	
AM	Itacoatiara/Manaus	0,985	0,092	
AP	Macapá	0,135	-	
RO	Porto Velho	0,115	-	
<b>Subtotal</b>		<b>4,372</b>	<b>1,597</b>	
<b>Total</b>		<b>31,018</b>	<b>23,152</b>	

Fonte: PIL – Portos, 2012. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

bilhões nos terrestres, dos quais R\$ 2,204 bilhões em acessos rodoviários e R\$ 436 milhões em acessos ferroviários. Tais investimentos em acessos seriam realizados no âmbito do PAC.

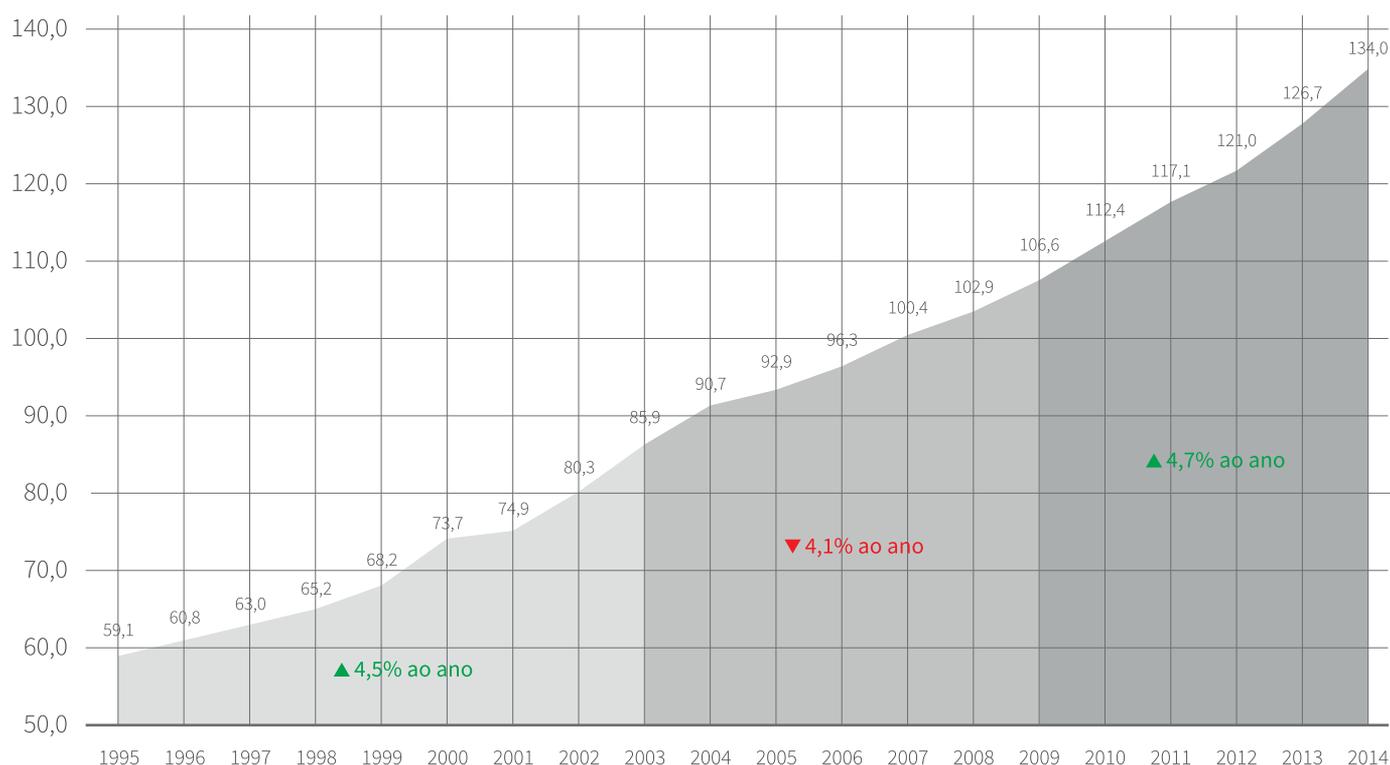
Segundo balanço feito pela Secretaria de Portos (SEP) da Presidência da República, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) anunciou 83 empreendimentos portuários até março de 2013, o que totalizava investimentos de R\$ 16,5 bilhões. Desse conjunto, 19 empreendimentos não foram habilitados, sem que houvesse a possibilidade de interposição de recursos. Ainda segundo levantamento da SEP, entre dezembro de 2013 e setembro de 2014, foram habilitados 29 empreendimentos, sendo: (i) 19 TUP, dos quais duas expansões e um aumento de capacidade de terminais já existentes; (ii) 9 estações de transbordo de carga (ETC); e (iii) 1 instalação portuária de turismo (IPT). Tal conjunto de empreendimentos totaliza R\$ 10,1 bilhões em investimentos<sup>14</sup>.

## Energia, petróleo e gás

Em 2014, segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), a capacidade instalada de geração de energia elétrica no Brasil deve atingir 134 GW de potência instalada, o que corresponde a um crescimento médio de 4,7% ao ano entre 2010 e 2014. Essa taxa é pouco superior à observada entre 2003 e 2009, de 4,1% (Gráfico 5.2).

Com respeito à produção nacional de petróleo, esta cresceu cerca de 4,5% ao ano entre 2003 e 2009, alcançando média anual de 1,69 milhões de barris/dia, de acordo com os dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Contudo, o crescimento foi revertido entre 2010 e 2013, quando a taxa média anual entrou no campo negativo, -0,5% ao ano. Em 2014, considerando a média até novembro, a indicação é de recuperação da produção, com perspectiva de crescimento superior a 10,0% frente à média de 2013, o que faria com que a taxa média anual de crescimento nos últimos 5 anos (2010 a 2014) ficasse em 2,1%. A trajetória recente da produção nacional de petróleo é ilustrada pelo Gráfico 5.3.

A produção nacional de gás natural, por outro lado, registrou crescimento médio de 5,0% ao ano entre 2003 e 2009. No pe-



**Gráfico 5.2 – Capacidade instalada de geração de energia elétrica, em GW.** Fonte: Balanço Energético Nacional (2014, ano base 2013); para o ano de 2014, Aneel. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

14 Conforme estabelece a Lei nº 12.815 – 2013, que dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários, a autorização portuária terá prazo

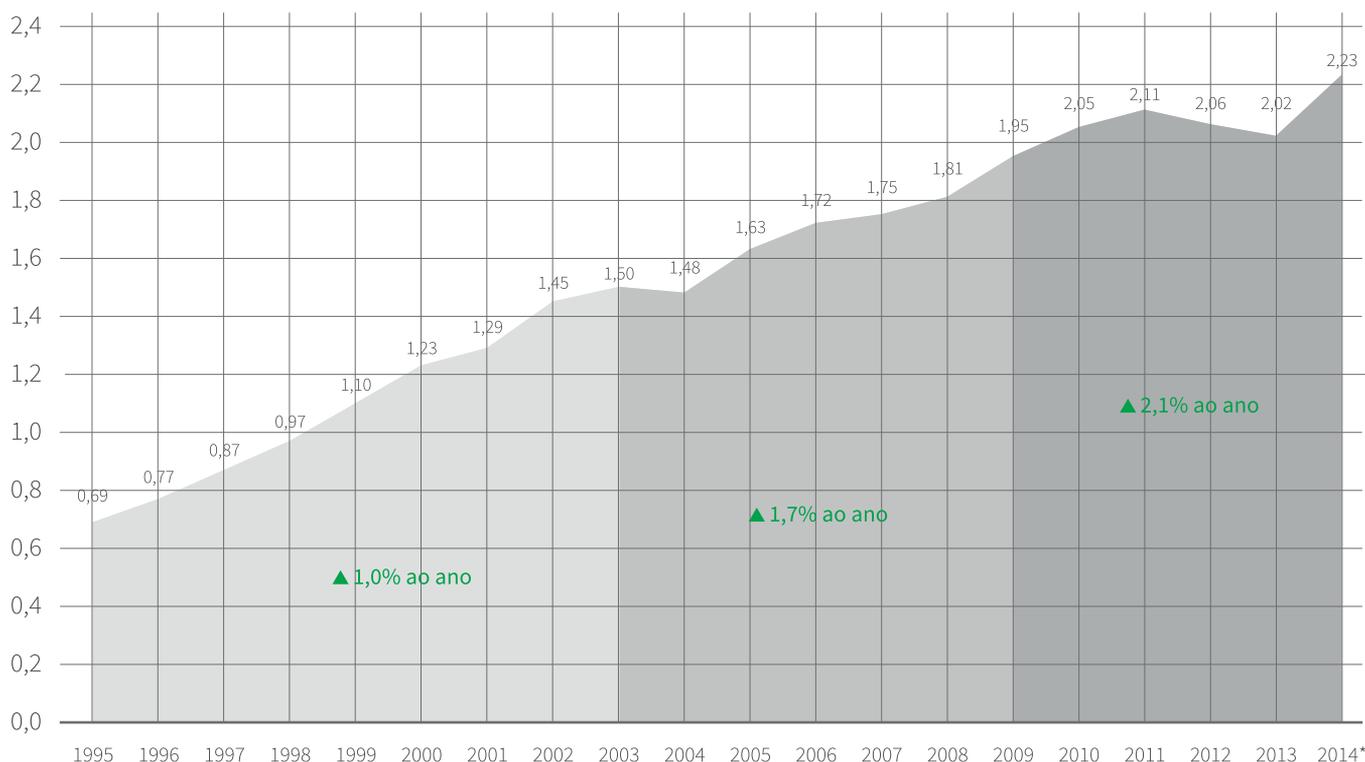
de até 25 anos, prorrogável por períodos sucessivos, desde que a atividade portuária seja mantida e o autorizatário promova os investimentos necessários para expansão e modernização das instalações portuárias.

ríodo seguinte, 2010 a 2013, o crescimento passou para 7,1% ao ano, atingindo 77,2 milhões de m<sup>3</sup> por dia. Considerando dados divulgados pela ANP até novembro, a produção em 2014 deve superar 86 milhões m<sup>3</sup> por dia, como mostra o Gráfico 5.4. Com isso, a expansão média da produção de gás natural no país deve ultrapassar 8% ao ano entre 2010 e 2014.

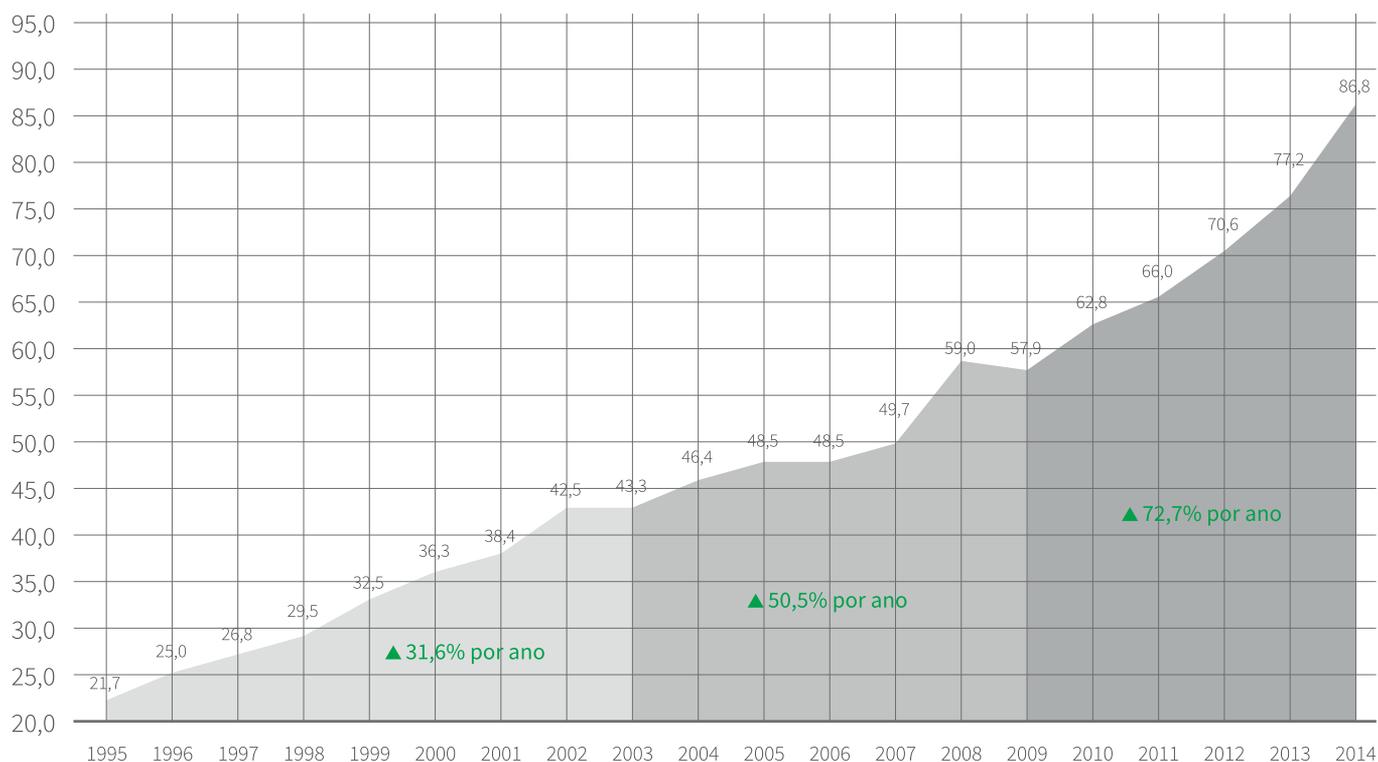
Do ponto de vista do investimento na área de petróleo e gás, os dados de investimentos da Petrobras na área de Exploração e Produção mostram tendência de expansão, com mudança de patamar. Em 2008, foi observado crescimento muito expressivo, com posterior queda até 2010. A recuperação dos investimentos da Petrobras se deu a partir de 2011, como mostra o Gráfico 5.5.

De acordo com o Plano Decenal de Expansão de Energia 2022 (PDE 2022), elaborado pelo Ministério de Minas e Energia, em 2013, e subsidiado por estudos da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o montante previsto de investimentos no setor de energia deve ser de R\$ 1,15 trilhão entre 2013 e 2022. A Tabela 5.9 traz o detalhamento por setor apresentado pelo PDE 2022. A expectativa é de que tais investimentos representem uma ampliação, em relação a 2012:

- (i) Da capacidade instalada de geração de energia elétrica, de 121,0 GW para 183,1 GW, o que equivaleria a um crescimento médio anual de 4,2%, pouco abaixo, portanto, da taxa observada recentemente;
- (ii) Da produção de petróleo, de 2,1 milhões de barris para 5,5 milhões de barris por dia. Tal meta equivale a um crescimento anual de 12,3% entre 2014 e 2022, taxa bastante superior à estimada entre 2010 e 2014, de 2,1% ao ano;
- (iii) Da produção de gás natural, de 70,6 milhões de m<sup>3</sup> por dia em 2012 para 189,1 milhões de m<sup>3</sup> por dia em 2022. Tal meta equivale a um crescimento médio anual de 10,4%, taxa bastante superior à média de 5,4% ao ano da produção nacional de gás entre 2003 e 2011, ano anterior ao início do PDE. Quando a última estimativa para 2014 é considerada, de 86,8 milhões m<sup>3</sup> por dia (com base em dados até novembro, segundo informações da ANP), a taxa média de crescimento frente à meta do PDE pouco mudaria, ficando em 10,2% ao ano.

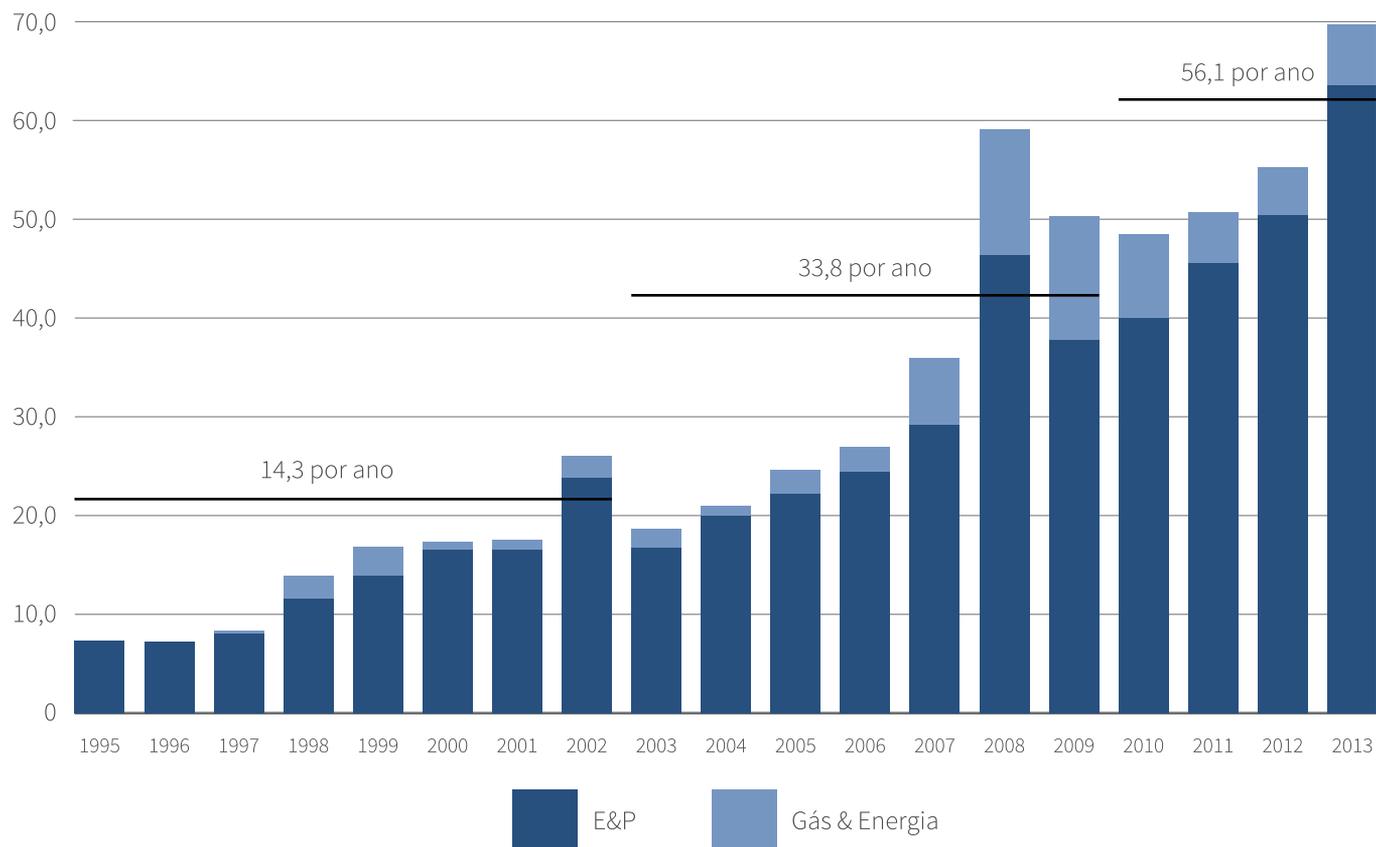


**Gráfico 5.3 – Produção nacional de petróleo, em milhões de barris/dia, dados anuais e médias por período.** Fonte: ANP e EPE. \*Média até novembro de 2014. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.



**Gráfico 5.4 – Produção nacional de gás natural, em milhões de m³ por dia, dados anuais e médias por período.**

Fonte: ANP e EPE. \*Estimativa com base em dados até novembro de 2014. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.



**Gráfico 5.5 – Investimentos da Petrobras, em bilhões de reais (R\$), a preços de 2014.** Fonte: Petrobras. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

**Tabela 5.9 – Plano Decenal de Expansão de Energia 2022 (PDE 2022): estimativas de investimento, 2013 a 2022<sup>1</sup>**

Setor	R\$ (bilhões)	Participação (%)
<b>Oferta de energia elétrica</b>	<b>260</b>	<b>22,6%</b>
Geração (2)	200	17,4%
Transmissão (3)	60	5,2%
<b>Petróleo e gás natural</b>	<b>835</b>	<b>72,5%</b>
Exploração e produção de petróleo e gás natural	625	54,3%
Oferta de derivados de petróleo	201	17,5%
- Refino	171	14,9%
- Infraestrutura de transporte	30	2,6%
Oferta de gás natural	8	0,7%
<b>Oferta de biocombustíveis líquidos</b>	<b>56</b>	<b>4,9%</b>
Etanol – Usinas de produção	48	4,2%
Etanol – Infraestrutura dutoviária e portuária	7	0,6%
Biodiesel – Usinas de produção	1	0,1%
<b>TOTAL</b>	<b>1.151</b>	<b>100,0%</b>

(1) Taxa de câmbio referencial: R\$ 1,88/US\$ (comercial – fim de período, média de compra e venda, dezembro/2011). Fonte: MME/EPE, Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE 2022. (2) Inclui usinas já concedidas e autorizadas, entre elas as usinas com contratos assinados nos leilões de energia nova. (3) Inclui instalações já licitadas que entrarão em operação no período decenal. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

Do total dos investimentos previstos em geração de energia elétrica, de R\$ 200 bilhões entre 2013 e 2022, cerca de R\$ 78 bilhões (ou 39% do total) seriam destinados a usinas já autorizadas e contratadas, enquanto os demais R\$ 122 bilhões (61% do total) dizem respeito a usinas planejadas, tal como apresentado na Tabela 5.10.

Com respeito aos investimentos em linhas de transmissão e subestações, a estimativa de investimentos atinge R\$ 60,4 bilhões, dos quais R\$ 37,8 bilhões seriam destinados a linhas de transmissão e R\$ 22,6 bilhões, a subestações. De acordo ainda com o balanço feito pelo PDE 2022, do total previsto, R\$ 39,1 bilhões se referiam a instalações não licitadas, com investimentos em linhas de transmissão da ordem de R\$ 24,2 bilhões e em subestações de R\$ 14,9 bilhões.

Já os investimentos em exploração e produção (E&P) de petróleo previstos entre 2013 e 2022, segundo o apresentado pelo PDE 2022, devem ficar entre US\$ 317 bilhões e US\$ 348 bilhões, dos quais US\$ 148 bilhões corresponderiam aos investimentos até 2017, apontados pela Petrobras em seu Plano de Negócios 2013-2017 – versão apresentada em março de 2013.<sup>15</sup> De acordo com o mais recente plano de negócios da empresa, divulgado em fevereiro de 2014, os investimen-

**Tabela 5.10 – Plano Decenal de Expansão de Energia 2022 (PDE 2022): investimentos em geração de energia**

Tipo de fontes	Usinas contratadas e autorizadas		Usinas planejadas		Total	
	R\$ (bilhões)	%	R\$ (bilhões)	%	R\$ (bilhões)	%
<b>Hidro</b>	<b>33,9</b>	<b>43,5%</b>	<b>74,8</b>	<b>61,3%</b>	<b>108,7</b>	<b>54,4%</b>
PCH + Biomassa + Eólica	35,2	45,2%	45,9	37,6%	81,1	40,6%
<b>Termelétrica</b>	<b>8,8</b>	<b>11,3%</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1%</b>	<b>10,2</b>	<b>5,1%</b>
Nuclear	3,5	4,5%	-	0,0%	3,5	1,8%
Gás natural	3,5	4,5%	1,4	1,1%	4,9	2,4%
Carvão	0,9	1,2%	-	0,0%	0,9	0,5%
Óleo combustível/diesel	0,9	1,1%	-	0,0%	0,9	0,4%
<b>Total</b>	<b>77,9</b>	<b>100,0%</b>	<b>122,1</b>	<b>100,0%</b>	<b>200,0</b>	<b>100,0%</b>

Notas: (i) os investimentos listados se referem ao fluxo previsto para o período 2013-2022; (ii) data base da tabela: dezembro de 2012. Fonte: EPE. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

**Tabela 5.11 – Plano Decenal de Expansão de Energia 2022 (PDE 2022): evolução da oferta interna de energia**

	2013		2017		2022		Variação (% a.a.)
	mil tep*	%	mil tep*	%	mil tep*	%	
<b>Energia não renovável</b>	<b>178.441</b>	<b>58,1%</b>	<b>207.169</b>	<b>56,3%</b>	<b>266.937</b>	<b>58,6%</b>	<b>4,6%</b>
Petróleo e derivados	118.353	38,5%	132.504	36,0%	158.782	34,9%	3,3%
Gás natural	35.055	11,4%	49.999	13,6%	73.067	16,0%	8,5%
Carvão mineral e derivados	21.127	6,9%	20.828	5,7%	28.229	6,2%	3,3%
Urânio (U3O8) e derivados	3.907	1,3%	3.839	1,0%	6.859	1,5%	6,5%
<b>Energia renovável</b>	<b>128.768</b>	<b>41,9%</b>	<b>160.878</b>	<b>43,7%</b>	<b>188.362</b>	<b>41,4%</b>	<b>4,3%</b>
Hidráulica e eletricidade	42.947	14,0%	49.056	13,3%	56.339	12,4%	3,1%
Lenha e carvão vegetal	25.151	8,2%	27.702	7,5%	28.019	6,2%	1,2%
Derivados da cana-de-açúcar	47.979	15,6%	65.538	17,8%	80.437	17,7%	5,9%
Outras renováveis	12.691	4,1%	18.581	5,0%	23.568	5,2%	7,1%
<b>Total</b>	<b>307.209</b>	<b>100,0%</b>	<b>368.046</b>	<b>100,0%</b>	<b>455.299</b>	<b>100,0%</b>	<b>4,5%</b>

Fonte: EPE. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.\*tep = tonelada equivalente de petróleo.

<sup>15</sup> Considerando um câmbio médio de R\$ 2,327, esses valores corresponderiam a R\$ 738 bilhões, R\$ 810 bilhões e R\$ 344 bilhões, respectivamente.

tos previstos para o período 2014 a 2018 em E&P devem ser de US\$ 153,9 bilhões, sem contar a participação de parceiros, da ordem de R\$ 44,8 bilhões. Cabe destacar que o PDE 2022 considera no fluxo total previsto de investimentos em E&P os investimentos associados à Carteira de Projetos do PAC, particularmente no que se refere à exploração e ao desenvolvimento da produção em todo território nacional, principalmente nas bacias de Campos e Santos, incluindo as descobertas no Pré-Sal.

Esse fluxo previsto de investimentos até 2022 provocará algumas mudanças na composição da matriz energética nacional, ainda que a participação de cada conjunto de fontes – renováveis e não renováveis – não deva se alterar substancialmente ao final do horizonte decenal do plano. A Tabela 5.11 apresenta a evolução da oferta interna de energia por quinquênio, a qual refletirá tanto o montante como o cronograma de investimentos esperados para cada subperíodo. Como se pode notar, a expectativa é de que as fontes de energia não renováveis apresentem crescimento médio de 4,6% ao ano até 2023, pouco acima do ritmo de crescimento esperado para as fontes renováveis (4,3%).

Os destaques ficam por conta: (i) da expansão de gás natural, com expansão média de 8,5% ao ano, o que elevaria sua participação na oferta de 11,4%, em 2013, para 16,0%, em 2022; e (ii) do crescimento esperado de outras fontes renováveis, as quais incluem energia eólica, óleos vegetais e lixívia, que deve atingir 7,1% ao ano em média, ainda que, em termos de participação, o peso dessas fontes continue relativamente modesto (5,2%, em 2022). Cabe destacar o recuo previsto tanto da participação de petróleo e derivados (de 38,5% para 34,9%) como da energia hidráulica e da eletricidade (de 14,0% para 12,4%) entre 2013 e 2022, reflexo de um crescimento médio relativamente menor ao longo desse período, de 3,3% e 3,1% ao ano, respectivamente.

Com respeito aos valores investidos no período recente no setor, segundo os diversos balanços do PAC, na sua segunda fase (2011-2014), o eixo associado a projetos de infraestrutura na área de energia – geração, transmissão, petróleo e

**Tabela 5.12 – Execução financeira do Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC 2): investimentos estatais e do setor privado – geração, transmissão, petróleo e gás e combustíveis renováveis**

Ano	Previsto*	Realizado
2011	105,2	85,3
2012	105,6	99,3
2013	114,6	113,4
2014	116,6	103,0*
<b>Total 2011-2013</b>	<b>325,4</b>	<b>298,0</b>
<b>Total 2011-2014</b>	<b>442,0</b>	<b>401,0</b>

\*Previsto até 31/12/2014. Fonte: Balanço do PAC 2, vários anos. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

gás e combustíveis renováveis – acumula investimentos da ordem de R\$ 401 bilhões de 2011 até fins de 2014, frente a um montante previsto de R\$ 442,0 bilhões para o período de 2011 a 2014. A Tabela 5.12 detalha o fluxo previsto e realizado dos investimentos por ano do PAC 2 para o eixo em questão, levando em conta tanto os investimentos estatais como os do setor privado no âmbito do programa.

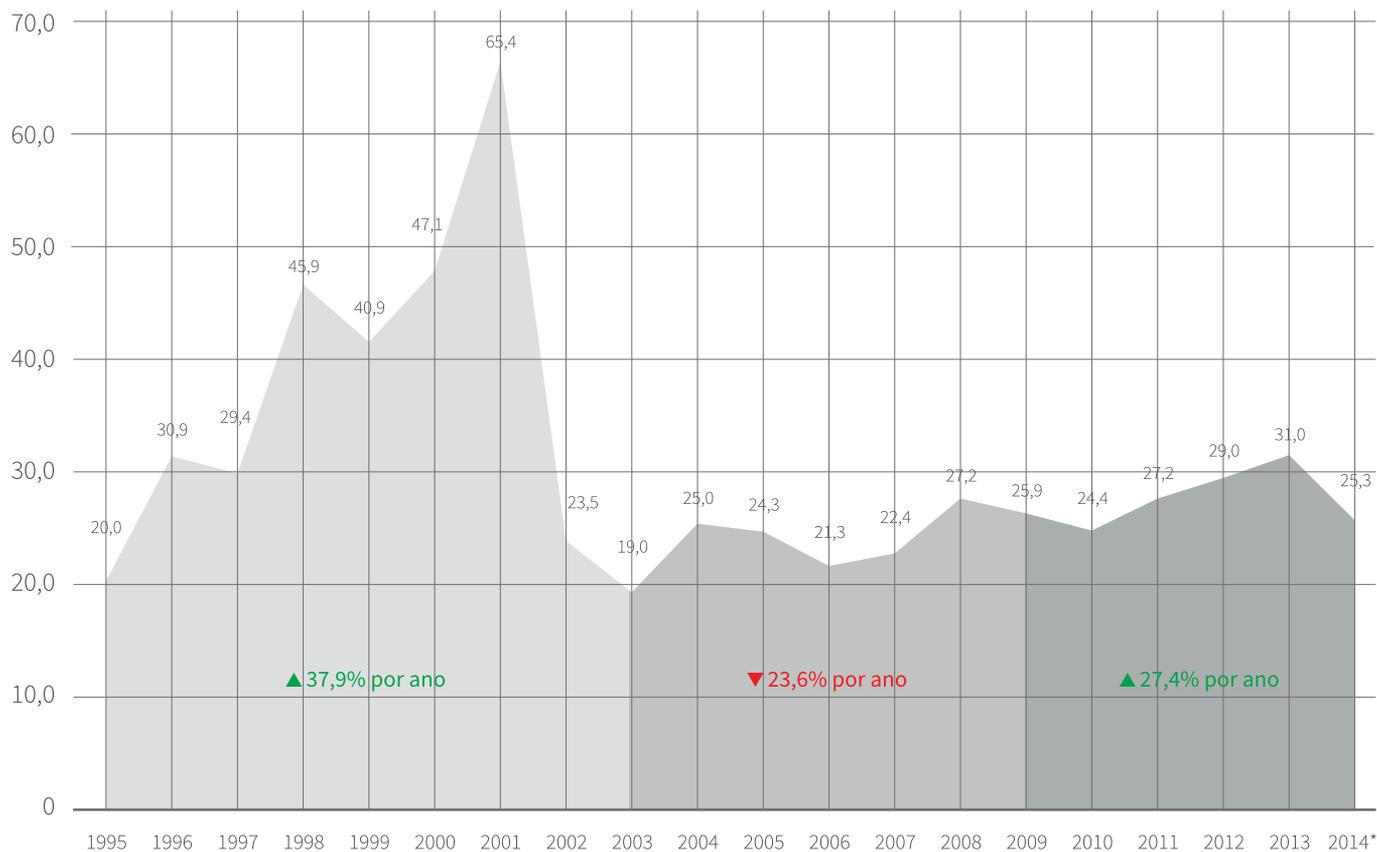
Outra fonte relevante de informação quanto aos investimentos realizados no setor de energia nos últimos anos diz respeito aos desembolsos realizados pelo BNDES. O volume efetivamente desembolsado pelo banco entre 2010 e 2013 para o setor de eletricidade e gás<sup>16</sup> foi de cerca de R\$ 80,6 bilhões, com média de R\$ 20,2 bilhões ao ano, valor largamente superior à média registrada entre os anos de 2006 e 2009, de R\$ 12,2 bilhões, sendo todos esses valores em preços constantes de 2014.

## Telecomunicações

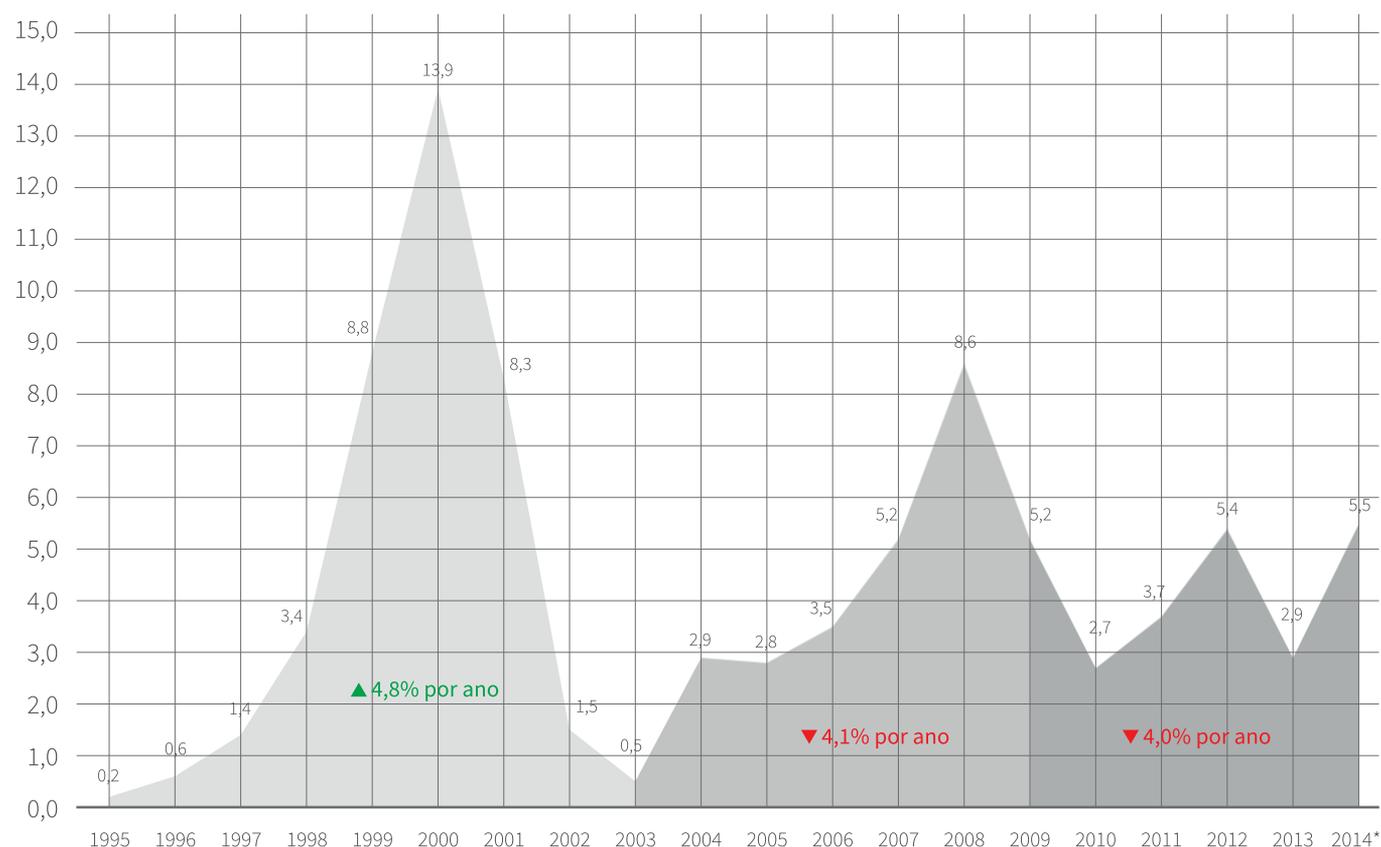
No início dos anos 2000, os investimentos em telecomunicações estiveram diretamente associados ao processo de privatização, o qual foi iniciado ainda em 1995. Como resultado, as prestadoras de serviços de telefonia fixa e móvel e as prestadoras do serviço de TV por assinatura investiram uma média anual de R\$ 37,9 bilhões entre 1995 e 2002 (valores a preços de 2014). Entre 2003 e 2009, essa média declinou para R\$ 23,6 bilhões ao ano, voltando a subir entre 2010 e 2014, cuja média anual estimada de investimentos é de R\$ 27,4 bilhões (Gráfico 5.6). Essa trajetória se reflete nos dados de desembolsos do BNDES no setor de telecomunicações, os quais mostram um patamar mais elevado no início dos anos 2000, com declínio subsequente até atingir certo patamar médio, a partir de 2003, como mostra o Gráfico 5.7.

O processo de privatização e os investimentos que se seguiram tiveram um impacto considerável sobre o setor de telecomunicações no país. Com base na Tabela 5.13, a qual traz os principais indicadores setoriais, é possível ter uma ideia desse impacto: a densidade telefônica do serviço móvel de telefonia, dada pelo número de acessos por 100 habitantes, por exemplo, passou de 0,9, em 1995, para 14, em 2000, chegando a 46,6, em 2005, e, finalmente, a 136,4, em 2013. O número de linhas ativas na telefonia móvel passou de 86,2 milhões, em 2005, para 271,1 milhões, em 2013, o que equivale a um crescimento acumulado de 215% no período.

<sup>16</sup> Que inclui, segundo a classificação empregada pelo BNDES, as atividades de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica; de fornecimento de gás e de produção e distribuição de vapor e de água quente através de rede permanente de linhas, tubulações e dutos (instalações de infraestrutura).



**Gráfico 5.6 – Investimentos das prestadoras de serviços de telecomunicações, em bilhões de reais (R\$), a preços de 2014\*.**  
 \*Estimativa. Fonte: Associação Brasileira de Telecomunicações (Telebrasil) e Teleco. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.



**Gráfico 5.7 – Desembolsos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em telecomunicações, em bilhões de reais (R\$), a preços de 2014.** \*Estimativa. Fonte: BNDES. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

De acordo com os últimos números da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), o país fechou o mês de novembro de 2014 com 280,43 milhões de linhas ativas na telefonia móvel, com densidade de 137,93 acessos por 100 habitantes.

Como resultado da vigorosa expansão da telefonia móvel, o número total de telefones passou de 14,7 milhões, em 1995, para 315,8 milhões, em 2013, com a densidade passando de 9,4 telefones por 100 habitantes, em 1995, para 158,9 por 100 habitantes, em 2013. A contrapartida dessa trajetória é a redução contínua do número de telefones públicos, que vem declinando desde 2002, tendo fechado o ano de 2013 com 875,7 mil unidades.

Da parte do governo federal, em 2010 foi criado o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL), cujo objetivo principal é massificar o acesso à internet em banda larga no país, principalmente nas regiões mais carentes da tecnologia. A meta é atingir 40 milhões de domicílios conectados à rede mundial de computadores em 2014. Para tanto, o programa, gerenciado pela Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações, vem atuando em diversas frentes, tais como a desoneração de redes e terminais de acesso, a expansão da rede pública de fibra óptica administrada pela Telebras e o programa de desoneração de smartphones. De acordo com o Ministério, o programa também contempla a chamada banda larga popular, com internet na velocidade de 1 Mbps ao valor de R\$ 35 mensais (com impostos).

Do ponto de vista dos investimentos, vale destacar que um dos princípios do PNBL era o estímulo ao setor privado para que este investisse na infraestrutura de banda larga, em regime de competição, cabendo ao Estado atuar de forma

complementar, direcionando seus investimentos diretos em acessos coletivos, com vistas, principalmente, a reduzir as desigualdades regionais e sociais.

## Investimentos

Esta edição do Construbusiness traz as projeções dos investimentos em infraestrutura que devem ser realizados no período de 2015 a 2022. Essas projeções foram feitas com base no levantamento dos programas e planos em andamento do governo federal para cada segmento de infraestrutura e no histórico de gastos com investimentos do setor privado e de desembolsos do BNDES. As projeções também levaram em consideração o cenário macroeconômico e setorial até 2022 descrito no Capítulo 3. A Tabela 5.14 apresenta as projeções por segmento, bem como o valor investido no período recente, de 2010 a 2014.<sup>17</sup>

São projetados investimentos da ordem de R\$ 1,783 trilhão para o período 2015-2022, o que equivale a uma média anual de R\$ 222,9 bilhões, valor 20,8% superior à média dos anos 2010-2014, de R\$ 184,5 bilhões. Apesar do crescimento, o valor médio anual dos investimentos em infraestrutura em relação ao PIB deve ter uma alta modesta, ficando em 3,8% de acordo com as projeções feitas para os investimentos e para o PIB brasileiros. Isso significa dizer que o cenário de investimentos não prevê uma solução imediata das carências do país em termos de infraestrutura. As deficiências começaram a ser equacionadas nos últimos anos, mas apenas serão devidamente superadas com a continuidade do esforço investido por parte dos setores privado e público nas décadas seguintes.

**Tabela 5.13. Telecomunicações: principais indicadores**

Indicadores	Unidade	1995	2000	2005	2010	2013
Total de telefones	Milhões	14,7	54,1	126,0	245,0	315,8
Densidade total de telefones	Telefones total/100 habitantes	9,4	32,4	68,1	126,4	158,9
<b>Serviço telefônico fixo comutado - uso individual</b>						
Acesso fixo instalado	Milhões	14,6	38,3	50,5	62,0	44,4
Densidade telefônica instalada - STFC	Acesso instalado/100 habitantes	9,3	23,1	27,3	32,0	22,3
Acesso fixo em serviço	Milhões	13,3	30,9	39,8	42,1	44,7
Densidade telefônica em serviço - STFC	Acesso ao serviço/100 habitantes	8,5	18,6	21,5	21,7	22,5
Taxa de digitalização da rede local	%	45,8	92,5	99,9	99,9	99,9
<b>Serviço telefônico fixo comutado - uso público</b>						
Telefones de uso público	Mil	367,0	909,5	1.274,0	1.103,0	875,7
Densidade de telefones de uso público	Telefones/1.000 habitantes	2,3	5,5	6,9	5,7	4,4
<b>Serviço móvel</b>						
Acesso móvel - celular	Mil	1.417	23.188	-	-	-
Acesso móvel - pessoal	Milhões	-	-	86,2	202,9	271,1
Densidade telefônica - SM	Acesso/100 habitantes	0,9	14,0	46,6	104,7	136,4
<b>Televisão por assinatura</b>						
Serviço de televisão por assinatura	Mil assinaturas	1.000,0	3.426,2	4.176,4	9.769,0	18.019,7
Densidade de serviço de TV por assinatura	Assinaturas/100 domicílios	2,6	7,7	8,3	16,6	28,9

Fonte: Anatel. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

<sup>17</sup> Para assegurar a comparabilidade, todos os valores da tabela foram estimados a preços de 2014.

## Transportes

Estima-se que sejam investidos R\$ 364,3 bilhões em transportes ao longo do período de 2015 a 2022, o que corresponde a uma média anual de R\$ 45,5 bilhões. Tal expectativa tem como referência a implementação plena até 2022 do Plano de Investimentos em Logística (PIL) do governo federal nas suas mais diversas frentes – rodovias, ferrovias, portos e aeroportos.

A maior contribuição virá dos investimentos em rodovias, os quais devem ser sustentados pela concessão dos trechos contemplados pelo PIL – Rodovias, a partir de 2015. Apesar do atraso já registrado do plano desde seu lançamento, a expectativa é que este seja plenamente implementado até o final do período em análise. Além disso, espera-se que o fluxo anual de investimentos das rodovias já concedidas seja crescente, ainda que a taxas menores do que as observadas nos últimos anos.

Os investimentos no modal ferroviário devem também contribuir decisivamente para sustentar as inversões do setor de transportes como um todo. O PIL – Ferrovias deve ser integralmente adotado, com a construção ou melhoramento de 11 mil quilômetros de linhas e R\$ 99,6 bilhões de investimentos, como discutido anteriormente. Complementarmente, trabalha-se com a expectativa de investimentos anuais da ordem de R\$ 5 bilhões por parte dos concessionários já em atuação, em linha com o esperado pela Associação Nacional dos Transportes Ferroviários (ANTF).

Espera-se que as indefinições que hoje afetam a implementação do PIL – Portos sejam superadas no horizonte em análise, viabilizando, com isso, os investimentos previstos pelo plano até 2022. Como resultado, espera-se que a média anual de investimentos nesse setor chegue a R\$ 7 bilhões.

As concessões realizadas em 2012 e 2013 dos principais aeroportos do país devem representar um fluxo importante de novos recursos para o transporte aeroviário, ainda que parte

desses investimentos tenha sido feita em 2013 e 2014, com vistas principalmente a atender o aumento de demanda decorrente da realização da Copa do Mundo de Futebol no país. O PIL – Aeroportos, com os investimentos previstos em aeroportos regionais, também contribuirá para o incremento do montante total destinado a este modal até 2022.

## Energia

Os investimentos no setor de energia devem chegar a R\$ 388,7 bilhões no período de 2015 a 2022, montante este que corresponde à média anual de R\$ 48,6 bilhões. Estão contemplados nessa estimativa global os investimentos em produção, transmissão e distribuição de energia elétrica. Os investimentos e as metas estabelecidas pelo Plano Decenal de Expansão de Energia 2022 (PDE 2022) para as áreas de geração e transmissão serviram de referência para a elaboração da estimativa total de inversões do setor, bem como o histórico de desembolsos do BNDES.

Esses dados indicam redução da média anual de investimentos no período de 2015 a 2022, frente ao período de 2010 a 2014. Isso se deve ao fato do período anterior ter concentrado boa parte dos investimentos feitos nas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio.

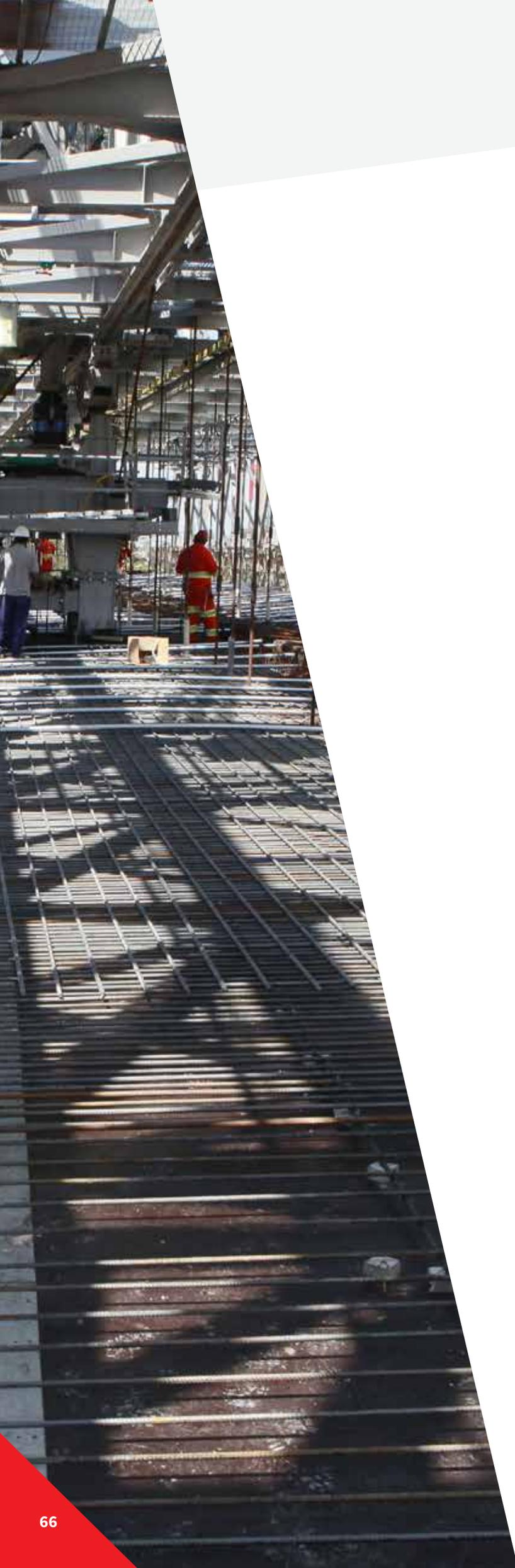
## Petróleo e gás

O setor de petróleo e gás deve receber R\$ 768,4 bilhões de investimentos entre 2015 e 2022. Como resultado, a média anual de novos recursos deve passar do valor de R\$ 69,4 bilhões, no período de 2010 a 2014, para R\$ 96 bilhões, em 2015 a 2022. Esta projeção contempla os recursos previstos pelo Plano de Negócios e Gestão 2014-2018 da Petrobras, de fevereiro de 2014 (último disponível), para as áreas de exploração e produção, incluindo a participação de parceiros, e de gás e energia. A projeção também contempla a manutenção do fluxo anual de investimentos da Petrobras para os anos

**Tabela 5.14 – Projeção de investimentos em infraestrutura, 2015-2022, em bilhões de reais (R\$), de 2014**

Modal	Realizado 2010-2014*		Projeção 2015-2022	
	R\$ (bilhões)	Média anual	R\$ (bilhões)	Média anual
Transporte	159,150	31,830	364,254	45,532
Rodoviário	85,034	17,007	163,624	20,453
Ferroviário	42,516	8,503	124,100	15,513
Aquaviário (portos e hidrovias)	22,056	4,411	56,200	7,025
Aeroviário	9,544	1,909	20,331	2,541
Energia	259,184	51,837	388,777	48,597
Petróleo e Gás	346,876	69,375	768,384	96,048
Telecomunicações	157,213	31,443	261,574	32,697
<b>Total geral</b>	<b>922,423</b>	<b>184,485</b>	<b>1.782,989</b>	<b>222,874</b>

\*O ano de 2014 é estimado. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.



subsequentes ao horizonte considerado por este plano de negócios até o ano de 2022.

Vale notar que o valor total previsto de investimentos é superior ao considerado pelo PDE 2022, de R\$ 625 bilhões para a exploração e produção de petróleo e gás natural até 2022. Tal diferença decorre, em grande medida, do fato do PDE ter considerado o Plano de Negócios e Gestão 2013-2017 da Petrobras, de março de 2013.

### **Telecomunicações**

A média anual de investimentos no setor de telecomunicações deve aumentar cerca de 4% entre o período de 2010 a 2014 e o horizonte projetado de 2015 a 2022, passando de R\$ 31,4 bilhões para R\$ 32,7 bilhões. O montante total a ser investido neste último período deve atingir quase R\$ 262 bilhões.

A maior contribuição para este montante deve ser dada pelas prestadoras de serviços de telefonia fixa e móvel e pelas prestadoras do serviço de TV por assinatura, com vistas a garantir a expansão, modernização (com inclusão) de novas tecnologias e melhoria da qualidade dos serviços. Como aponta o relatório de Perspectivas do Investimento do BNDES, publicado em outubro de 2013, os investimentos em telecomunicações deverão se destinar ao aumento da capacidade de transmissão de dados e da cobertura de rede, em grande medida para atender o aumento de tráfego derivado de dispositivos móveis com tecnologia 3G e 4G. A contribuição do investimento público, no contexto do Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), deve ser relativamente pequena até 2022.

---

## 6. Responsabilidade com o investimento: propostas para dar velocidade às obras contratadas

Atualmente, o ciclo das obras ainda é muito extenso no Brasil. Apesar dos avanços em termos de projetos e de planejamento das empresas, ainda são muito comuns os atrasos e a paralisação de obras que prejudicam tanto as empresas quanto a sociedade. Os atrasos têm múltiplos desdobramentos: levam à desmobilização indesejada de mão de obra nos canteiros e à quebra inesperada de contratos, criam passivos entre empresas e setor público, provocam perdas irreversíveis nas empresas e, sobretudo, adiam a entrega de obras, as quais, muitas vezes, são empreendimentos cruciais ao desenvolvimento econômico e social do país e ao bem-estar da população.

O bom desempenho das obras não depende apenas de um bom projeto ou um bom planejamento. A execução física e financeira envolve necessariamente a participação do setor público e da sociedade, que pode, se mal conduzida, comprometer o planejamento estabelecido, criando imprevisibilidades que levam a atrasos e problemas de gestão financeira. Os problemas podem ocorrer em todas as fases posteriores à contratação: nas atividades preparativas para a obra, durante a construção ou mesmo no pós-obra. Isso se deve ao fato de não haver um compromisso para a atuação efetiva de todos os atores envolvidos. Por isso, as ações do setor público e da sociedade com relação à execução das obras são, muitas vezes, desarticuladas e intempestivas.

Os obstáculos ao bom andamento e os atrasos desnecessários vêm de interferências inesperadas, de dificuldades com a desapropriação de imóveis, da falta de coordenação junto a concessionárias de serviços públicos, da demora na obtenção de licenças ambientais, da ação muitas vezes dissociada e intempestiva dos agentes de controle, do excesso de burocracia e da demora na liberação de recursos. São interferências que criam imprevisibilidades nas obras, jogando por terra o trabalho de planejamento, e elevando as ineficiências da economia brasileira (Figura 6.1).

Este capítulo do 11º ConstruBusiness apresenta os obstáculos que retiram a velocidade nas obras, explica porque eles existem e suas consequências para a sociedade, além de apontar o que é necessário fazer para se sobrepor a esses obstáculos. Essas questões foram oportunamente debatidas pelo grupo de trabalho sobre Responsabilidade com o

Investimento, organizado pelo Departamento da Indústria da Construção da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Deconci-Fiesp), a fim de discutir temas associados ao investimento em construção no Brasil. A discussão deu origem a uma publicação intitulada Responsabilidade com o Investimento: o problema da imprevisibilidade nas obras.

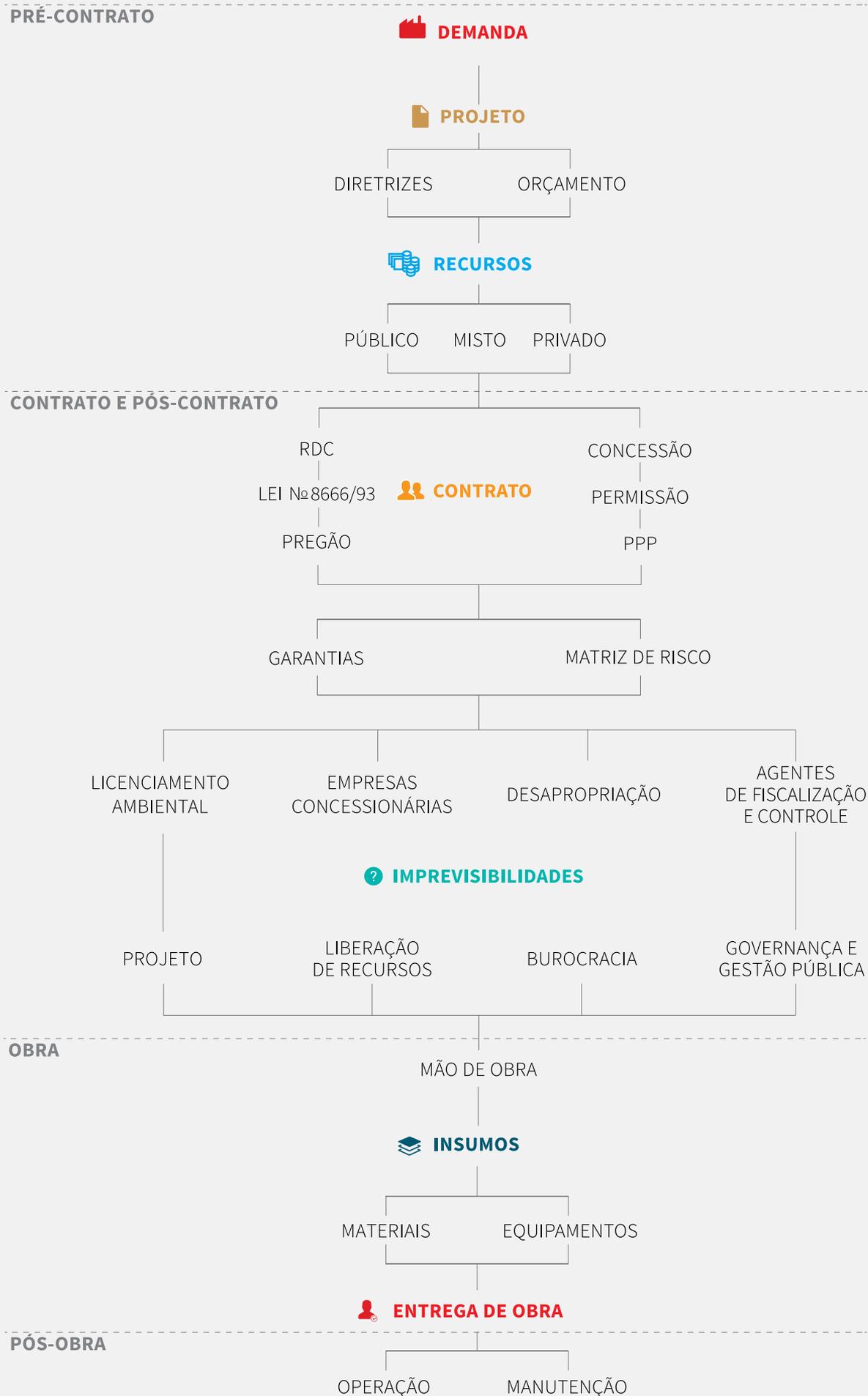
Além de expor brevemente o diagnóstico dos problemas traçados na referida publicação, o 11º ConstruBusiness traz as propostas do que fazer para alterar essa situação. Tais propostas foram formuladas pelo grupo de trabalho ou sugeridas pelo público em pesquisa de campo realizada junto a empresários, acadêmicos e profissionais do setor público pelo Observatório da Construção do Deconci-Fiesp. A pesquisa coletou informações sobre a percepção da gravidade desses problemas, o que possibilitou orientar a priorização dos temas, ao mesmo tempo em que coletou sugestões de como tratar essas questões. As propostas formam uma agenda de trabalho do Deconci-Fiesp para os próximos anos.

### Processo de contratação das obras

Antes de um canteiro de obra se formar e iniciar a construção de um edifício ou de uma estrada, por exemplo, ocorre o processo de contratação. As obras se iniciam em um projeto, que define o que vai ser construído, para que e quanto irá custar. Depois, ocorre a aquisição e venda da obra, o licenciamento e a contratação. Essas fases têm características específicas que dependem do tipo de obra (edificação ou infraestrutura) e do tipo de cliente (público ou privado).

#### Projeto

Seja numa obra de edificação ou de infraestrutura, a fase inicial envolve o desenvolvimento de projetos. No caso de projetos de infraestrutura, em que pesa a demanda do setor público, são desenvolvidos em geral dois tipos de projeto, básico e executivo, os quais contêm orçamentos. Além disso, é necessário explicitar, por meio de um estudo, os impactos socioeconômicos e ambientais potenciais do projeto (Quadro 6.1).



**Figura 6.1** – Etapas para a realização de uma obra. Fonte: Deconic-Fiesp (2014).

---

## Quadro 6.1 – Definições

---

Projeto básico	Define os elementos que caracterizam a obra ou serviço com um nível de precisão mínimo
Projeto executivo	Detalha todos os elementos envolvidos na construção, considerando os aspectos geotécnicos e de cálculo, e na posterior manutenção da obra
EIA-RIMA	Projeta os impactos socioeconômicos e ambientais potenciais da obra e trata de eventuais compensações e mitigações desses impactos
Orçamento	Define detalhadamente as despesas de aquisição de materiais, mão de obra e serviços para a elaboração da obra. Tanto o projeto básico quanto o executivo dispõem de um orçamento

EIA-RIMA = estudo de impacto ambiental-relatório de impacto ambiental. Fonte: Deconic-Fiesp (2014).

No caso de edificações, particularmente a de imóveis residenciais e comerciais, o processo de projeto é distinto. Antes de haver o lançamento de um empreendimento, as empresas desenvolvem projetos construtivo, financeiro e de vendas preliminares para avaliar a viabilidade de mercado e, depois, detalham tais projetos para planejar a obra. Nesses casos também são desenvolvidos orçamentos detalhados e, a depender do porte da obra, são necessários estudos de impacto ambiental e no trânsito.

### Licitação ou venda

No caso de obras públicas, seja de edificações ou infraestrutura, a compra se dá pelo processo de licitação, regulamentado pela Lei Federal nº 8.666 – 1993, e que tem sido constantemente atualizado e modernizado pelo Congresso Nacional. Nesse processo, é feita a concorrência entre construtoras para definir que empresa oferece o menor valor de contratação, dadas as condições e exigências técnicas definidas no projeto.

No caso de obras demandadas pelo setor privado, as quais são contratadas por empresas e famílias, também é comum a concorrência e a tomada de preços para definir que construtora irá realizar a obra. Não há processo de seleção espe-

cífico a seguir nestes casos, mas o critério preço prevalece na maior parte das vezes.

### Contratação

A fase de contratação envolve a definição e assinatura de um contrato de construção que define os termos acordados entre as partes no que diz respeito a prazos, preços, quesitos de qualidade, garantias e todas as demais condições que as partes julgarem necessárias. A contratação visa à segurança jurídica das partes e à redução de riscos para o contratante e o contratado. Neste aspecto existe grande diferença entre os contratos entre particulares e entre o ente público e o particular. Neste último caso, o chamado contrato administrativo está subordinado à Legislação Federal, que estabelece a supremacia do interesse público sobre o particular.

## Debates e pesquisa de campo

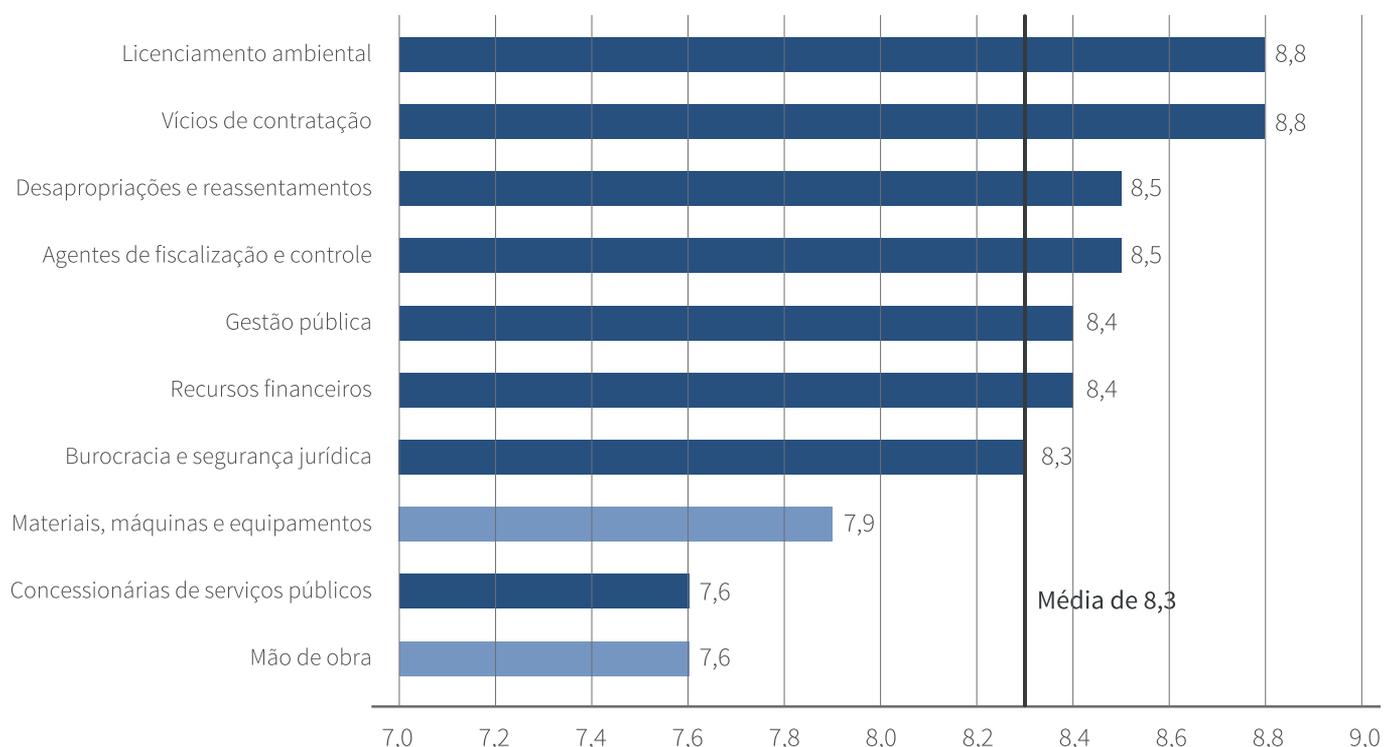
Para identificar os obstáculos que levam ao atraso nas obras e hierarquizar a gravidade desses problemas, o Grupo de Responsabilidade com o Investimento promoveu uma série de reuniões com representantes da cadeia produtiva e do governo entre julho e outubro de 2014 e levou a campo uma pesquisa de opinião nos meses de setembro e outubro deste mesmo ano. As reuniões serviram para identificar os obstáculos ao bom andamento das obras após sua contratação. Nas reuniões também foram apontadas providências para a redução dos obstáculos. A pesquisa complementou essa avaliação, trazendo medida quantitativa da gravidade dos problemas e indicando outras providências que poderiam reduzir os atrasos na execução das obras.

Os principais problemas apontados nas reuniões do grupo e que serão definidos com maior profundidade na próxima seção estão reunidos em oito áreas, os quais abrangem ampla gama de relações técnico-administrativas entre órgãos contratantes, reguladores, autorizadores e fiscalizadores do poder público e construtoras. As oito áreas são: (i) licenciamento ambiental; (ii) vícios de contratação; (iii) desapropriação e reassentamento; (iv) agentes de fiscalização e controle; (v) gestão pública; (vi) recursos financeiros; (vii) burocracia e segurança jurídica; e (viii) concessionárias de serviços públicos. Além desses temas, foi apontada a gravidade com relação às questões de mão de obra e materiais, máquinas e equipamentos de construção, assim como foram coletadas

as sugestões de políticas nessas áreas. Esses aspectos serão tratados com maior profundidade no capítulo seguinte, por se tratarem de temas associados à competitividade da cadeia da construção.

Os respondentes da pesquisa de opinião, num total de 95 questionários respondidos de forma completa ou parcial, apontaram a gravidade do problema: muito grave, grave, neutro ou pouco grave, havendo a possibilidade de o respondente indicar a opção “não sabe”. Coletadas as informações, as respostas foram transformadas em escalas para agregar as respostas e comparar os resultados. Os valores quantitativos atribuídos a cada resposta seguem intervalos constantes: muito grave (10), grave (7,5), neutro (5,0) ou pouco grave (2,5). Assim, a gravidade de um tema pode variar em uma escala de 2,5 a 10,0, com seu valor corresponde à média ponderada das respostas.

O Gráfico 6.1 apresenta os resultados da pesquisa, sendo que valores mais elevados atribuídos pelos entrevistados indicam problemas relativamente mais graves. Segundo os entrevistados, as duas questões mais graves que levam a atrasos na execução das obras são o licenciamento ambiental e os vícios de contratação. Esses dois quesitos tiveram notas praticamente iguais (8,8) e superiores aos demais. Na sequência vêm os problemas que ocorrem na desapropriação e reassentamento e com agentes de fiscalização e controle, dois itens com notas em torno de 8,5.



**Gráfico 6.1 – Gravidade dos obstáculos ao bom andamento das obras\*.** Fonte: Observatório da Construção – Fiesp/Deconic.

\*Valores maiores indicam gravidade mais elevada.

Ainda graves são os temas da gestão pública e dos recursos financeiros, ambos com valor de 8,4. O excesso de burocracia e a insegurança jurídica registraram valor igual ao da média da pesquisa: 8,3. As questões relativamente menos importantes segundo a opinião dos entrevistados foram as questões associadas à mão de obra, às concessionárias de serviços públicos e materiais, máquinas e equipamentos para construção. As barras em tons mais claros no Gráfico 6.1 representam as questões que serão tratadas mais detalhadamente no Capítulo 7.

### **Obstáculos: o que são e o que fazer para superá-los**

A visão geral é a de que o bom desempenho das obras não depende apenas da fase de projeto e do planejamento das empresas. A execução física e financeira das obras envolve necessariamente a participação do setor público e da sociedade, a qual pode, se mal conduzida, comprometer o planejamento estabelecido, criando imprevisibilidades que levam a atrasos nas obras e problemas financeiros. Esses prejuízos acabam sendo pagos pelas empresas e pela sociedade.

Os problemas podem ocorrer nas atividades preparativas para a obra, ou seja, após sua contratação, mas antes do seu início; durante a construção; e também após a conclusão da obra. Isso ocorre porque não há um cronograma definido para as intervenções e nem mesmo o comprometimento de todos os atores envolvidos, de forma que as ações do setor público e da sociedade com relação à execução das obras sejam, na maioria das vezes, desarticuladas e intempestivas, gerando, com isso, obstáculos ao bom andamento e atrasos desnecessários. Os obstáculos vêm de interferências inesperadas, de dificuldades com a desapropriação de imóveis e reassentamento de populações, de vícios na contratação das obras, da falta de coordenação junto a concessionárias de serviços públicos, da demora na obtenção de licenças ambientais, da ação muitas vezes dissociada e intempestiva dos agentes de controle, do excesso de burocracia e da demora na liberação de recursos.

Esses obstáculos são descritos em mais detalhes a seguir, de acordo com a ordem estabelecida pela pesquisa de opinião exposta na seção anterior. Os problemas e implicações associados a cada tema são descritos e, ao lado da descrição do problema, são sumariadas as propostas de ações para reduzir esses obstáculos e como implantar essas políticas





## **Licenciamento ambiental**

A obtenção das licenças ambientais é hoje um grande entrave ao andamento das obras de infraestrutura. Criado para resguardar o direito coletivo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o licenciamento ambiental estipula uma sequência extensa e morosa de procedimentos para se obter as autorizações de construção e operação de estradas, usinas hidroelétricas, portos, aeroportos e outras instalações que impactam o meio ambiente (Quadro 6.2).

O licenciamento ambiental compreende três etapas consecutivas: (i) o Licenciamento Prévio, que aprova a localização e concepção do empreendimento e atesta sua viabilidade ambiental, funcionando como chancela do órgão ambiental para o início do planejamento; (ii) a Licença de Instalação, que autoriza o início da execução da obra para instalação do empreendimento, com a aprovação dos cronogramas de implementação e dos planos e programas de controle ambiental; (iii) a Licença de Operação, que autoriza a empresa a iniciar a operação do empreendimento, acordando sua forma de convívio com o meio ambiente durante os primeiros anos de operação.

Muito embora tenha definição clara em lei e seja constituído por um conjunto notório de procedimentos administrativos, o licenciamento ambiental dá-se em ritmo extremamente lento, custoso e burocrático. Isso porque não há procedimentos e programas ambientais previamente definidos, assim como não há o estabelecimento de prazos para as decisões dos agentes públicos. De outro lado, há uma posição francamente temerosa dos agentes públicos, a qual é nutrida pelo receio do questionamento de suas decisões de ofício. A falta de comunicação entre os órgãos durante o licenciamento é outra fonte de morosidade nesse processo.

**Quadro 6.2 – Licenciamento ambiental**

Meta	O que fazer?	Como fazer?
Redução da morosidade e aumento da qualidade do processo de licenciamento ambiental	Definir claramente a competência para licenciar os empreendimentos	Projeto de lei ou emenda a projeto de lei, com normas gerais válidas para União, estados e municípios
	Definir claramente o conceito de “projeto de relevante interesse público”, a partir de instâncias superiores de decisão, sobre o qual deverá ser emitida a licença ambiental para mitigação dos riscos ambientais	
	Unificar as legislações nos diversos níveis de governo e qualificar os servidores	
	Criar prazos preclusivos para a emissão de licenças ambientais nos moldes de licenças regulatórias e de aprovação de operações pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE)	
	Traçar uma linearidade no procedimento de licenciamento ambiental, de modo que não ocorram retrocessos	
	Responsabilizar o agente público pela concessão de licenciamento dada de forma indevida ou morosa	
	Promover a cultura de avaliação integrada, ou seja, sempre tomando em conjunto os impactos econômico, social e ambiental da obra	
Introduzir o planejamento integrado	Definir medidas mitigadoras e compensatórias ainda na fase pré-obra, a partir de bons estudos e projetos ambientais. Tratar de licenciamento ambiental após o início das obras é uma fórmula certa para atrasos, embargos e prejuízo	

Fonte: Observatório da Construção – Deconic-Fiesp.



### **Vícios de contratação**

Um dos problemas mais graves que ocorrem em obras públicas, responsável direto por paralizações e atrasos, refere-se aos vícios de contratação. Os vícios de contratação são falhas originadas nos projetos e nos termos de referência da contratação e que podem levar a sobrepreço, preços aviltados ou até inviabilidade na condução das obras (Quadro 6.3).

Há também problemas que surgem na pré-qualificação dos licitantes, por vezes incapazes de realizar as obras licitadas. Nesses casos, o julgamento simples pelo critério de menor preço leva a uma situação em que as soluções técnicas são desconsideradas, o que pode selecionar empresas com maior chance de ter a obra paralisada por condições técnicas. Além de inabilitadas, as empresas podem ser inidôneas ou estar inadimplentes. Nessas condições, muito provavelmente a obra irá ser paralisada por falta de condições econômicas da empresa vencedora, comprometendo o interesse público e desperdiçando recursos da sociedade.

Independentemente disso, as contratações são feitas atualmente com baixas exigências técnicas na elaboração dos projetos. Os projetos mal elaborados têm maior chance de levar a impasses e paralisações, além das implicações nas demais áreas (ambiental, segurança, financeira, etc.).

**Quadro 6.3** – Vícios de contratação

Meta	O que fazer?	Como fazer?
Evitar vícios de contratação que retardam as obras e melhorar a qualidade dos projetos	Adotar com maior amplitude procedimentos de pré-qualificação nas licitações para licitantes efetivamente aptos	Projeto de lei ou emenda a projeto de lei de normas gerais válido para União, estados e municípios
	Julgar por técnica-preço as licitações, de modo a prestigiar as soluções técnicas	
	Adotar seguro de obras mais robusto, com possibilidade de substituição do contratado por seguradora	
	Adotar efetivamente cadastro de inadimplentes e empresas inidôneas	
	O responsável pela boa contratação é o contratante. Sem planejamento, não existe coordenação de atividades, o que resultará em atrasos e custos não programados	Planejar antes de contratar uma obra, visto que antes de uma boa obra existe sempre um bom projeto
Melhorar a qualidade dos projetos		Modernizar a legislação de contratação e criar políticas para o regate da indústria de projetos
		Auditar os projetos por entidade independente
	Exigir apresentação de projetos com as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica dos profissionais que executam e realizam a revisão do orçamento, comparando informações de projeto, memoriais, orçamento, cronogramas físico e financeiro	Verificar e validar o orçamento, considerando a pertinência da obra

Fonte: Observatório da Construção – Deconic-Fiesp.



## **Desapropriação e reassentamento**

Muitas obras de infraestrutura e edificações requerem terrenos que estão ocupados. Esse é o caso, por exemplo, da construção de rodovias, que acabam cortando fazendas, ou de ruas nos centros urbanos, cuja ampliação requer terrenos que já estão construídos e ocupados.

Como essas obras têm utilidade pública ou interesse social, o Estado pode tomar para si as propriedades necessárias mediante justa indenização. A desapropriação é feita por meio de dois atos públicos: (i) a declaração de utilidade pública ou interesse social; e (ii) a declaração de providências concretas (valores de indenização, prazos para desocupação, etc.). A execução da desapropriação pode ser administrativa, o que ocorre quando o Poder Público e o expropriado acordam quanto à indenização e às demais condições do ato da expropriação, ou pode ser judicial, quando o Estado entra com ação expropriatória perante o Poder Judiciário – isso ocorre, em geral, quando não há acordo entre as partes.

No caso de imóveis individuais, a desapropriação é feita com ressarcimento financeiro. Já nas situações em que grandes comunidades são desapropriadas, como ocorre no caso de usinas hidroelétricas, por exemplo, é usual o reassentamento das populações, o que envolve a construção de novas moradias para as famílias e novos imóveis para os estabelecimentos comerciais e de serviços desapropriados.

Muito embora haja legislação consolidada, na prática, esses atos são morosos e geram muitos questionamentos judiciais quanto à utilidade pública do imóvel, aos valores de indenização e a outros direitos da população afetada, o que leva à paralisação dos processos e a atraso nas obras. Suposta ilegalidade no ato da desapropriação pode levar à impugnação judicial, inclusive com mandado de segurança e liminar suspensiva da desocupação até a decisão final.

Considerando o excesso de processos no judiciário brasileiro, os embargos podem durar anos, com atrasos de dimensões imprevisíveis na execução das obras. As empresas contratadas têm prejuízos financeiros, e o atraso das obras coloca em segundo plano o próprio interesse social ou a utilidade pública que motivou o projeto, sem que haja forma de compensar a população por eventuais prejuízos (Quadro 6.4).

**Quadro 6.4** – Desapropriação e reassentamento

Meta	O que fazer?	Como fazer?
Redução da morosidade nos processos de desapropriação e reassentamento	Estabelecer prazo a todos os atores envolvidos	Projeto de lei ou emenda a projeto de lei com normas gerais válidas para União, estados e municípios
	Criar varas e câmaras especializadas na matéria de julgamento no Tribunal de Justiça, bem como qualificá-las adequadamente para dar velocidade aos processos	
	Exigir redução do tempo de tramitação dos processos judiciais	
	Adotar uma disciplina mais clara sobre os critérios para a emissão provisória na posse de imóveis necessários aos projetos de infraestrutura	
	Criar uma disciplina legal que possibilite a consignação do pagamento de indenização em juízo para os imóveis cuja propriedade tem registro duvidoso	
	Adotar um compartilhamento adequado do risco de desapropriação em contrato, atribuindo ao Poder Público os riscos e incertezas não gerenciáveis pelo contratado	
Introduzir o planejamento integrado	Contratar bons estudos e projetos, com prazos compatíveis e remuneração adequada ao escopo do trabalho. O planejamento integrado, incluindo a contratação de estudos e projetos executivos de arquitetura e engenharia consultiva, anteciparia os problemas de desapropriação, evitando que tivessem impactos nas obras	

Fonte: Observatório da Construção – Deconic-Fiesp.

## Agentes de fiscalização e controle

Por envolver projetos de utilidade pública, as grandes obras de infraestrutura e desenvolvimento urbano estão sujeitas a um número grande de agentes de controle e a várias instâncias de fiscalização. As obras de infraestrutura de energia, transportes e saneamento são contratadas diretamente pelo Estado ou realizadas por concessionárias de serviços públicos, as quais estão sujeitas a procedimentos de fiscalização e controle também rígidos.

Como exemplo, podemos citar o caso de obras de saneamento, que são fiscalizadas e controladas por inúmeras instâncias de controle com poderes para impor regras ou paralisar as obras, como: ministérios, secretarias estaduais e municipais, instituições financeiras, tribunais de contas, procuradorias, entes reguladores e fiscalizadores. Estes agentes controlam e fiscalizam aspectos qualitativos e quantitativos das dimensões administrativas, contábeis, técnicas, operacionais, financeiras e trabalhistas das obras.

Necessários para se obter a transparência e a probidade na gestão pública, o controle e a fiscalização realizados por tantos agentes, com poderes tão amplos e diversos, constituem graves dificuldades, em razão, de um lado, da desarticulação de atuação entre esses intervenientes e, de outro, da possibilidade de paralisação da obra a qualquer tempo, muitas vezes sem a devida avaliação dos efeitos negativos de medida tão drástica, impondo atrasos muitas vezes desnecessários e imprevisibilidade à execução das obras. A suspensão indevida ou antecipada acaba impondo custos inesperados à construtora, com cessação dos fluxos financeiros, descontinuidade de contratos e prejuízos irrecuperáveis, que, depois, serão questionados judicialmente (Quadro 6.5).



**Quadro 6.5** – Agentes de fiscalização e controle

Meta	O que fazer?	Como fazer?
Redução da morosidade e ganhos de eficiência nos processos de fiscalização e controle	Estabelecer prazos para recursos e definir área de atuação	Projeto de lei ou emenda a projeto de lei com normas gerais válidas para União, estados e municípios
	Atribuir responsabilidade pessoal aos agentes públicos nos aspectos penal, civil e administrativo, por descumprimento de qualquer disposição do ordenamento jurídico	
	Delimitar a função do Tribunal de Contas da União para aprovações de contas anuais, denúncias e representações, revogando sua atuação em aprovações prévias de projetos de infraestrutura	
	Reduzir a ingerência dos agentes de fiscalização em cada fase da obra	
	Estabelecer garantias ao gestor do contrato para tomada de decisões em prol da rápida e eficiente execução do projeto, salvo casos em que afronte jurisprudência ou que haja evidência de má-fé	
	Exigir articulação de atuação dos agentes de fiscalização dentro de cronograma preestabelecido em relação às obras de caráter estratégico	
	Promover a cultura de avaliação integrada, tomando em conjunto os impactos econômico, social e ambiental da obra	

Fonte: Observatório da Construção – Deconic-Fiesp.



## **Gestão pública**

Dois fatores associados à gestão pública podem provocar morosidade no ciclo de obras e imprevisibilidades. A primeira delas está associada à insegurança jurídica dos responsáveis pelos contratos e outros atos públicos que envolvem as obras.

O agente público pode aprovar uma obra, uma autorização, uma licença ou um pagamento, e, posteriormente, sua decisão pode ser questionada por outro agente público de controle, cujo poder se sobrepõe ao do responsável pela gestão. No limite, um funcionário público pode ter que responder com seu patrimônio pessoal por eventuais danos alegados por outra esfera decisória ou de controle. A pressão sobre sua ação é clara, levando muitas vezes ao impasse e à indecisão. Isso impõe prejuízos irreparáveis às empresas e, novamente, põe em segundo plano o interesse social ou a utilidade pública dos empreendimentos objeto das decisões.

As decisões técnicas também são comprometidas pela má alocação de talentos no setor público. As estruturas de cargos e salários nos poderes executivos privilegiam em termos de remuneração as atividades de fiscalização em detrimento dos cargos de planejamento e gestão. Isso induz mão de obra mais qualificada a concursos para cargos de fiscalização e alimenta a carência de mão de obra qualificada nas áreas de planejamento e gestão (Quadro 6.6).

**Quadro 6.6** – Gestão pública

Meta	O que fazer?	Como fazer?	
Melhoria da gestão pública	Qualificar servidores e alocar os funcionários de acordo com suas qualificações, priorizando os cargos de planejamento e gestão	Projeto de lei ou emenda a projeto de lei com normas gerais válidas para União, estados e municípios	
	Tornar prioritárias ações do Tribunal de Contas da União para fiscalizações da governança e gestão pública		
	Exigir metas e instituir política de meritocracia, com ampliação da remuneração mediante desempenho		
	Responsabilizar agentes por ações que comprometam o bom andamento das obras e o interesse público		
	Adotar, quando possível, seguro para os agentes públicos. Nos casos em que o funcionário agiu com boa-fé, o segurado não responde ao processo com seu patrimônio pessoal		Adotar prática de seguro nas empresas estatais
	Regulamentar o Conselho de Gestão Fiscal, previsto na Lei de Responsabilidade Fiscal. Este conselho existiria como “instância normativa*” e seria importante contribuição à melhoria da atuação de administradores públicos e de investidores no contexto das parcerias público-privadas O conselho seria um órgão constituído por representantes dos governos, do Ministério Público e de entidades técnicas da sociedade em geral, para acompanhamento e avaliação da gestão dos recursos públicos, instituindo, inclusive, formas de premiação e reconhecimento aos titulares de poder que alcançarem resultados meritórios nestes aspectos		Efetivação do art. 67 da Lei de Responsabilidade Fiscal, com a consequente criação do Conselho de Gestão Fiscal nela previsto, por meio de lei ordinária Para tais fins está tramitando desde 2000 o Projeto de Lei nº 3.744/2000, de autoria do Poder Executivo, que visa instituir o Conselho de Gestão Fiscal e dispor sobre sua composição e forma de funcionamento

\* Toledo Junior, 2001, p. 279. Fonte: Observatório da Construção – Deconic-Fiesp.



### **Recursos financeiros**

Além dos fatores que geram imprevisibilidade nos contratos e que estão diretamente ligados à relação com os agentes públicos e a sociedade, há fatores econômicos e administrativos que afetam o bom desempenho das obras e levam a aumentos de custos, com comprometimento do planejamento e do retorno das empresas. A falta de garantias às construtoras e a má gestão financeira dos contratantes de obras pode interferir de forma decisiva nos fluxos financeiros, comprometendo a capacidade de pagamento dos contratos em andamento.

A falta de recursos orçamentários e financeiros leva à interrupção de obras por falta de pagamento. Além de impor prejuízos às empresas, com perdas de receitas e custos por paralisação, a interrupção de obras leva a questionamentos administrativos e judiciais sobre perdas econômico-financeiras. Esses questionamentos podem se estender por anos, gerando incertezas tanto para as empresas como para o Poder Público e para a sociedade (Quadro 6.7).

**Quadro 6.7** – Recursos financeiros

Meta	O que fazer?	Como fazer?	
Segurança nos fluxos financeiros das obras	Garantir pagamentos e financiamentos nos prazos estabelecidos	Projeto de lei ou emenda a projeto de lei com normas gerais válidas para União, estados e municípios	
	Reduzir o número de etapas e agentes		
	Criar projetos prioritários, que não são sujeitos ao contingenciamento de recursos públicos		
	Avanços em relação ao “orçamento impositivo” em matéria de infraestrutura		
	Definir procedimento claro e linear para pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro		Alteração pode ser feita por regulamento das agências reguladoras, decreto ou lei. Neste último caso, garante-se maior estabilidade ao longo do tempo
	Melhoria nos procedimentos alternativos de solução de conflito e adoção de <i>dispute boards</i> em contratos públicos		Sugestão pode ser feita apenas via edital/ contrato, decreto ou lei. Neste último caso, garante-se maior estabilidade ao longo do tempo

Fonte: Observatório da Construção – Deconic-Fiesp.

## Burocracia e segurança jurídica

O excesso de burocracia é outro aspecto que afeta as atividades da construção no Brasil e aumenta o tempo médio do ciclo de obras. Após a contratação de uma obra, o excesso de burocracia pode impor atrasos e custos irrecuperáveis às empresas. Essa burocracia diz respeito ao cumprimento de todas as normas e os procedimentos estabelecidos por lei, regulamentos e portarias. As exigências variam conforme a cidade, devido à diversidade dos códigos de obras, dos padrões administrativos e das exigências de segurança de cada prefeitura.

É importante mencionar que, nesse caso, os poderes de diferentes esferas de governo e órgãos de fiscalização se sobrepõem, criando processos lentos e complexos que ocupam tempo e talento dos gestores. Indicadores do World Development Indicators, do Banco Mundial, colocam o Brasil entre os países de burocracia mais lenta do mundo. No final da última década, o tempo médio de construção de um armazém girava em torno de 470 dias no Brasil, enquanto na Europa e Ásia Central a média era de apenas 217 dias.

O excesso de burocracia tem impactos negativos sobre a produtividade das empresas da cadeia da construção, ao mesmo tempo em que encarece obras e serviços. Se a burocracia emperra e aumenta a demora das obras, acaba elevando os custos diretos e financeiros, que são crescentes em razão do tempo.

Além disso, há insegurança jurídica nos contratos e complexidade muito grande na estrutura jurídica. Leis que tratam de aspectos variados da atividade econômica causam grande confusão e dificuldades no tratamento de temas específicos, cuja legislação acaba fragmentada em muitas leis (Quadro 6.8).



**Quadro 6.8** – Burocracia e segurança jurídica

Meta	O que fazer?	Como fazer?
Reduzir as dificuldades e custos do setor privado na lida com o setor público e a legislação	Informatizar todos os processos e eliminar passos não necessários	Programa Nacional de Informatização
	Padronizar e simplificar os procedimentos de cada órgão interveniente na execução da obra, dentro de um cronograma preestabelecido, em relação a obras de caráter estratégico	Projeto de lei ou emenda a projeto de lei de normas gerais válidas para União, estados e municípios
	Simplificar processos	Ação junto aos órgãos públicos competentes
	Vedar a edição das chamadas “leis ônibus”, com vários assuntos num único documento	O fim das “leis ônibus”, que trazem vários assuntos num único diploma, poderia ser alcançado por meio de revogação do art. 18 da Lei Complementar nº 95/1998, que dispõe sobre a elaboração, a redação, a alteração e a consolidação das leis
	Cumprir o estabelecido em contratos	Fortalecer câmaras de mediação, acarretando a redução dos prazos para as soluções de conflito e liquidação imediata sentenças do Estado

Fonte: Observatório da Construção – Deconic-Fiesp.



### **Concessionárias de serviços públicos**

A execução de obras de edificação e infraestrutura requer a cooperação das empresas concessionárias de serviços públicos. Por exemplo, a construção de uma ponte em área urbana consolidada, em geral, requer que as concessionárias de energia elétrica e serviços de telecomunicações façam o deslocamento dos cabamentos e que a concessionária de água e esgoto faça o deslocamento de suas redes. Como isso representa uma atividade fora do cotidiano dessas empresas, e não é de seu interesse direto, há morosidade e desarticulação nas ações necessárias para preparar o terreno para a obra.

Outro problema ocorre quando as obras estão prontas, mas não podem ser entregues porque os serviços de utilidade ainda não foram instalados. Isso ocorre frequentemente nos segmentos de edificações residenciais: a construtora termina a obra, mas não recebe a autorização para as famílias se mudarem, pois ainda não há energia, gás ou água tratada. É importante ressaltar que isso ocorre mesmo em obras de moradias de interesse social contratadas pelo governo, cujas entrega e ocupação acabam ocorrendo quatro a seis meses depois da conclusão das obras, por conta de atrasos na instalação desses serviços.

Além dos atrasos, outro aspecto desse problema é a descentralização das ações necessárias para a readequação dos serviços de utilidade pública. Cada questão deve ser tratada separadamente em cada uma das concessionárias (luz, água, esgoto, gás e telecomunicações), o que, nas grandes cidades, pode facilmente envolver diálogos separados com mais de sete agentes diferentes. Cada agente possui prazos e processos próprios de negociação para readequar a rede, causando um problema grave de coordenação e custo elevado de articulação dessas ações (Quadro 6.9).

**Quadro 6.9** – Concessionárias de serviços públicos

Meta	O que fazer?	Como fazer?
Reduzir a morosidade no atendimento	Estabelecer prazos para as atividades necessárias por parte das concessionárias de serviços públicos	Projeto de lei que preveja essas atribuições em caráter obrigatório
	Estabelecer responsabilidade solidária do contratante ou poder concedente junto às providências necessárias para a adequada execução das obras	
	Responsabilizar as concessionárias de serviços públicos pelo não atendimento adequado a obras públicas de caráter estratégico ou interesse público	
Melhorar a estrutura das agências reguladoras, para que consigam fazer efetivo acompanhamento e fiscalização das atividades destas concessionárias		Investimentos nas agências regulatórias e aumento do controle social
	Introduzir o planejamento integrado	Iniciar, ainda na fase de projetos, a análise e aprovação de interferências de obras junto às concessionárias públicas

Fonte: Observatório da Construção – Deconic-Fiesp.



---

## 7. Programa Compete Brasil da Fiesp: agenda de competitividade da cadeia produtiva da construção

Como discutido nos Capítulos 4 e 5, o aumento da demanda por moradias e por obras de infraestrutura, fomentado pelo crescimento dos recursos para seu financiamento, possibilitou o crescimento de todos os elos da cadeia da construção. Contudo, esse crescimento não foi homogêneo e teve efeito distinto em seus diferentes segmentos. A base do crescimento sustentado e da competitividade é o aumento contínuo da produtividade, que é obtido por meio da inovação tecnológica, da qualificação da mão de obra, da redução das ineficiências no processo produtivo e do aumento das escalas de produção. Sem isso, o aumento da demanda impacta negativamente, pois faz crescer os custos de produção, contraindo as margens e desestimulando o investimento das empresas.

Nas construtoras, a evolução da produtividade foi estratégica para enfrentar os custos crescentes com a mão de obra. Tomando por base os dados do Capítulo 2, que descreve e quantifica os setores da cadeia, nota-se que, de 2007 a 2014, a produtividade do trabalho na construção civil cresceu apenas 1,8% ao ano em termos reais. De outro lado, o custo médio do trabalho elevou-se ao ritmo de 5,3% ao ano, também em termos reais. Para enfrentar esse cenário, as construtoras tiveram que aumentar a utilização de máquinas e equipamentos, adotar métodos construtivos mais eficientes e elevar as escalas de operação. Com isso, a Produtividade Total de Fatores (PTF)<sup>18</sup> das construtoras cresceu à taxa de 3,7% ao ano no período, o que possibilitou a manutenção dos retornos das empresas.

De outro lado, a evolução da produtividade foi bastante desfavorável na indústria de materiais, máquinas e equipamentos de construção. O valor adicionado por trabalhador cresceu apenas 4,8% ao ano entre 2007 e 2014, abaixo da inflação média do período (5,7% ao ano). O custo médio do trabalho cresceu 2,9% ao ano em termos reais, pressionando as margens de quase todos os segmentos industriais. Por se tratar de indústrias intensivas em capital e que já operavam com escalas elevadas de produção, não houve avanço suficiente da produtividade do capital que compensasse a perda

de produtividade da mão de obra, de forma que a PTF da indústria de materiais acabou reduzindo-se à taxa média de 2,7% ao ano no período.

Isso reflete, de um lado, a perda de competitividade e o aumento das importações de materiais, muito forte em alguns setores, como de equipamentos elétricos, produtos cerâmicos e máquinas e equipamentos para construção. Esse movimento conteve o preço dos materiais de construção, que cresceram à taxa média de 5,3% ao ano, abaixo, portanto, da inflação. De outro lado, a queda da PTF resultou do forte aumento do custo com a energia, cujo valor unitário em dólares cresceu entre 2007 e 2014, seja no caso de energia elétrica, seja no de gás natural.

Este capítulo do 11º ConstruBusiness apresenta as linhas de trabalho e as propostas do Programa Compete Brasil da Fiesp para a construção, abordando temas e caminhos para o aumento da competitividade no setor. As questões foram debatidas em vários grupos de trabalho organizados pelo Departamento da Indústria da Construção: Programa Compete Brasil da Fiesp; Responsabilidade com o Investimento; Construção Industrializada; Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (que integra o Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida da Construção Civil); *Building Information Modeling* (BIM); e Segurança em Edificações. Cada grupo elencou seus problemas, priorizando-os e indicando os caminhos para solucioná-los. Além disso, os grupos debateram experiências de sucesso em algumas áreas.

Mais importante que expor brevemente o diagnóstico dos problemas que afetam a competitividade da cadeia da construção, o 11º ConstruBusiness traz as propostas dos grupos de trabalho para elevar a produtividade e as iniciativas de sucesso que estão em curso e que contam com o apoio da Fiesp. Os temas estão organizados em quatro seções que tratam das seguintes questões: (i) gestão de projetos e de processo na construção, (ii) tributação; (iii) financiamento dos investimentos; e (iv) suprimento de matérias-primas e fatores de produção (capital e trabalho) para a cadeia produtiva.

---

<sup>18</sup> A PTF é uma medida de produtividade média do trabalho e do capital empregados na produção (valor adicionado por trabalhador e valor adicionado por unidade de capital). As produtividades do trabalho e do capital são ponderadas pelo peso dos salários e dos lucros brutos no valor adicionado pelas empresas.

---

## Gestão

### Building information modeling

A metodologia de desenvolvimento de projetos chamada modelagem de informação de construção (BIM, *building information modeling*) é um conceito que representa digitalmente as características físicas e funcionais de uma edificação, compartilhando e integrando o conhecimento de forma a construir uma base real para tomada de decisão durante o ciclo de vida dos projetos. Tradicionalmente, os desenhos de edifícios são feitos em duas dimensões. O BIM estende isso para as três dimensões espaciais primárias, incorporando ainda as informações sobre as dimensões tempo e custos. As informações dispostas nas dimensões espaciais primárias vão além da geometria. O BIM abrange relações espaciais, informações geográficas e quantidades e propriedades dos componentes da edificação, os quais são definidos em bibliotecas de dados pelos fabricantes.

O sistema integra as informações dos projetos arquitetônicos e paisagísticos com os de engenharia estrutural e os planos de hidráulica e elétrica, garantindo a consistência dos planos de forma integral. A contraparte administrativa de fluxos financeiros, cronogramas de produção, recursos humanos e compras de materiais e serviços também está integrada no sistema, de forma que, por exemplo, os impactos sobre os custos de uma alteração no plano hidráulico ou em uma janela podem ser avaliados rapidamente. Ao longo do processo, o BIM incorpora as alterações necessárias e reatualiza todo o sistema de informações e, ao fim da construção, toda informação é arquivada, dando um registro histórico completo da obra, o qual pode ser empregado no futuro de diversas formas – apoio de informações para reformas e adaptações dos edifícios, contratos de seguro, pendências jurídicas, etc.

No Brasil, o uso do BIM ainda é pouco disseminado por conta dos investimentos relativamente altos que são necessários para sua adoção e pela própria cultura das empresas brasileiras e também de seus clientes finais. A utilização do BIM implica na reorganização da estrutura produtiva da empresa, rompendo com os processos de produção tradicionais, permitindo a interface de informações entre as várias disciplinas no processo de elaboração de projetos. O software é importado e sobre ele incide uma carga tributária elevada (imposto de importação, imposto de renda, Contribuição Social sobre o Lucro Líquido [CSLL], Programa de Integração Social [PIS] e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social [Cofins]). O hardware necessário para operar a ferramenta também é mais sofisticado e caro. Além de representar uma despesa de capital elevada para empresas de engenharia e arquitetura de médio e pequeno portes, que não dispõem

de linhas de financiamento para sua aquisição, há a questão da necessidade de maior qualificação da mão de obra. Hoje, há poucos profissionais habilitados a utilizar plenamente a ferramenta. Os materiais de construção produzidos no Brasil ainda não dispõem de bibliotecas que especifiquem adequadamente suas propriedades técnicas e ambientais, limitando o uso da metodologia para avaliações adequadas de sustentabilidade.

Nesse sentido, o avanço do emprego dessa metodologia no Brasil passa por políticas de incentivo à aquisição das ferramentas e pela qualificação da mão de obra. Também há uma tarefa grande a ser realizada pela indústria, que é a geração e a catalogação das informações sobre materiais, máquinas e equipamentos.

---

### AÇÕES

- Fomentar o desenvolvimento das bibliotecas associadas aos materiais de construção e máquinas e equipamentos empregados nas obras;
- Fomentar o emprego do conceito BIM por meio da redução da carga tributária incidente sobre o software e da criação de linhas de financiamento;
- Apoiar as ações de qualificação de profissionais para o desenvolvimento de projetos no ambiente BIM.

---

## Sistema Integrado de Licenciamento de Obras

Em geral, o licenciamento de obras é um processo lento e que deve ser feito junto às prefeituras, com especificidades e rituais próprios. Em algumas cidades, a morosidade do processo, a forma como ela é feita e a sequência de etapas burocráticas para aprovação do projeto, da construção e do Habite-se tomam um tempo grande das empresas. Além disso, na maior parte das prefeituras, o processo é manual, o que, sem dúvida, diminui o ritmo de aprovação.

Experiência recente e que está em fase de implantação no município de Atibaia é o Sistema Integrado de Licenciamento de Obras (SILO), processo informatizado para a aprovação de plantas e que expede autorizações e documentações necessárias para demolição, construção, reforma e Habite-se de edificações. O SILO consiste em uma plataforma que opera no ambiente da *web* e que recebe registros de cadastramento das empresas e dos responsáveis técnicos, projetos, pedidos de licenças e todos os arquivos e documentos necessários para a aprovação das obras. A plataforma é flexível, o que permite a criação de interfaces customizadas.

O sistema opera de maneira integrada e bastante simples: a construtora abre um cadastro da empresa e dos responsáveis técnicos e, a cada projeto, abre um processo no sistema. Na sequência, é feito o preenchimento dos formulários relativos ao projeto e depositada em meio eletrônico toda a documentação – as plantas são transferidas em formato PDF. A avaliação e a aprovação do projeto são feitas pelo corpo técnico da prefeitura no próprio sistema, que expede comunicados e permite o acompanhamento on-line dos processos. Uma vez aprovados o projeto, a demolição, a construção ou o Habite-se, o sistema emite a licença. Após a conclusão, o processo segue para arquivamento eletrônico.

Além de segura, a automação dos processos de aprovação de licenças economiza um tempo grande dos profissionais e reduz os custos das empresas, sem prejuízo da regulação feita pelas prefeituras. É, também, uma ferramenta que dá transparência aos processos de aprovação das obras.

---

### AÇÕES

- Divulgar os resultados da implantação do SILO no município de Atibaia, ressaltando os ganhos para sociedade e prefeituras;
- Disseminar o emprego do SILO para outros municípios, fomentando a aquisição dos equipamentos e *softwares* necessários e a capacitação da mão de obra.



---

## Registro imobiliário

Uma demanda do Programa Compete Brasil da Fiesp relativa a aspectos institucionais e de gestão é a desburocratização do registro imobiliário. O 10º ConstruBusiness, publicado em 2012, trouxe propostas que avançaram positivamente nos últimos anos, levando a uma importante reforma institucional. Em outubro de 2014, o governo federal publicou a Medida Provisória nº 656/2014, que instituiu a concentração dos atos na matrícula do imóvel, com o objetivo de dar maior segurança aos negócios imobiliários.

A Medida Provisória, que deve ser transformada em lei em 2015, estabeleceu que a constituição, transferência ou modificação de direitos sobre bens imóveis terá sua eficácia garantida. Isso porque os atos jurídicos precedentes que não estiverem averbados na matrícula no Registro de Imóveis não terão valor legal em questionamentos. Assim, quem adquirir ou receber em garantia direitos reais sobre um imóvel não correrá mais o risco de surgir uma terceira parte alegando direitos sobre aquele bem.

As informações que devem ser registradas ou averbadas na matrícula são:

- Registro de citação de ações reais ou pessoais reipersecutórias;
- Averbação, por solicitação do interessado, de constrição judicial, do ajuizamento de ação de execução ou de fase de cumprimento de sentença;
- Averbação de restrição administrativa ou convencional ao gozo de direitos registrados, de indisponibilidade ou de outros ônus, quando previstos em lei;
- Averbação, mediante decisão judicial, da existência de outro tipo de ação cujos resultados ou responsabilidade patrimonial possam reduzir seu proprietário à insolvência.

A Medida Provisória (MP) deu garantia jurídica aos compradores de imóveis no artigo 11, o qual estabelece que a alienação ou oneração de unidades autônomas integrantes de incorporação imobiliária, parcelamento do solo ou condomínio de lotes de terreno urbano, devidamente registrada, não poderá ser objeto de perdas de direitos devido a uma casa preexistente (evicção). A medida também dispensou o tabelião de transcrever o documento comprobatório de pagamento do Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), certidões fiscais e certidões de propriedade e ônus reais, bastando registrar na escritura que os documentos foram apresentados. A MP entrou em vigor em novembro de 2014, valendo para registros feitos a partir deste mês e concedendo

prazo de dois anos para que os atos pretéritos que não constam da matrícula do imóvel sejam devidamente registrados, sob pena destes atos perderem sua validade.

Esse foi um grande avanço, que terá efeito redutor da insegurança jurídica, mas há outros desafios a serem sobrepostos. Uma proposta do 10º ConstruBusiness, que se tornou prioritária, é incentivar a eficiência dos cartórios por meio de maior controle do Poder Público sobre seu desempenho. A ideia é criar um sistema de mensuração da produtividade e estabelecer patamares mínimos de desempenho. O cartório que não atender a esses requisitos estará sujeito à multa e, no limite, à perda da titularidade. Além disso, é necessário o estabelecimento de prazos para a informatização de todos os cartórios do país.

---

## AÇÕES

- Mobilizar o Poder Público para criar um sistema de avaliação do desempenho dos cartórios;
- Mobilizar o Poder Público para promover a informatização dos cartórios no país.

---

## Segurança em edificações

O grupo de trabalho sobre Segurança em Edificações do Deconconc-Fiesp foi criado no fim de 2013, com o objetivo de reunir entidades do setor diretamente envolvidas com a questão de segurança de edificações e suas instalações. Em seu primeiro encontro, formalizou-se a criação de três subgrupos específicos: (i) Legislação, Normalização e Estratégico; (ii) Financiamento e Seguradora; e (iii) Mão de Obra Qualificada e Certificação.

Ao longo de 2014, o grupo se reuniu para traçar diagnósticos dos pontos de insegurança nas edificações, de acordo com os subsistemas existentes. Além disso, atuou na identificação dos projetos de lei que estavam em andamento no Poder Legislativo com o intuito de propor emendas. Foram feitas articulações com parlamentares, com a inclusão de emendas para aprovação do Projeto de Lei (PL) nº 6.014/2013, que determina a realização periódica de inspeções em edificações e cria o Laudo de Inspeção Técnica de Edificação.

Também foram propostas emendas no PL nº 3.370/2012, que dispõe sobre a obrigatoriedade de vistorias periciais e manutenções periódicas nas edificações, e no PL nº 2.020/2007, que dispõe sobre normas gerais de segurança em casas de espetáculos e similares.

Em relação às ações a serem empreendidas em 2015, o grupo priorizou o desenvolvimento de uma publicação para conscientizar empresas, governo e sociedade sobre a importância da inspeção periódica; e também priorizou o debate sobre a qualificação e certificação de profissionais na área de inspeção de segurança em edificações.

---

### AÇÕES

- Desenvolvimento do Guia da Edificação Segura, uma publicação para conscientização da sociedade e do Poder Público sobre a importância da inspeção periódica em edificações;
- Desenvolver ações para a qualificação de profissionais na área.

## Tributação

### Desoneração da folha de pagamentos

A desoneração da folha de pagamentos de alguns setores da cadeia da construção trouxe benefícios ao longo de 2013 e 2014. Muito embora poucos setores industriais tenham sido incluídos na lista de produtos desonerados, as construtoras, os escritórios de engenharia e arquitetura, as empresas de testes e análises técnicas e as lojas de materiais de construção obtiveram benefícios. Cada segmento entrou em momentos diferentes desde o final de 2012, mas todos perceberam ganhos econômicos consideráveis.

Segundo dados da Secretaria da Receita Federal<sup>19</sup>, na média dos primeiros cinco meses de 2014, cerca de 20 mil empresas foram beneficiadas com a desoneração, entre construtoras, escritórios de engenharia e arquitetura, empresas de testes e análises técnicas e lojas de materiais de construção (atacado e varejo). Estima-se que, nesses segmentos, o número de vínculos trabalhistas contemplados pela política de desoneração tenha alcançado quase 1,8 milhão. A economia total para essas empresas somou R\$ 192 milhões por mês. A Tabela 7.1 detalha tais dados.

Em termos relativos, os 1,605 milhão de vínculos nas construtoras beneficiadas com a desoneração representaram quase 55% da mão obra com carteira assinada no setor. A economia para as empresas foi 1,8% das contribuições sociais do setor.<sup>20</sup> No comércio de materiais de construção, estima-se que 1.317 empresas foram beneficiadas, atingindo mais de

**Tabela 7.1 – Desoneração da folha de pagamentos, 2014\***

Setores	Empresas	Vínculos	Valores (R\$ milhões)
Construção de edifícios	8.195	440.844	39,088
Obras de infraestrutura	1.852	781.317	103,426
Serviços especializados para construção	7.606	383.546	32,042
Comércio atacadista	69	26.998	1,800
Comércio varejista	1.248	124.416	11,999
Serviços de engenharia e arquitetura**	673	41.748	3,446
<b>Total</b>	<b>19.643</b>	<b>1.798.869</b>	<b>191,801</b>

Fonte: Secretaria da Receita Federal, 2014. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica. \*Média de janeiro a maio de 2014. \*\*Inclui empresas de testes e análises técnicas.

19 BRASIL. Secretaria da Receita Federal, 2014.

20 Com base no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a diferença dos custos diretos de mão de obra por m<sup>2</sup> de uma empresa com benefício e outra sem foi de 13,3% em 2014 e de custos totais por m<sup>2</sup>, de 6,5%.

151 mil vínculos (12,9% do total de empregados) e gerando economia de R\$ 13,8 milhões para essas empresas, o que correspondeu a 0,8% das contribuições sociais do setor.

De forma direta, esse é um dos fatores que contribuiu para a geração de empregos no país nos dois últimos anos. No período da desoneração – início de 2013 a 2014 – as empresas desses segmentos da cadeia da construção foram responsáveis pela abertura de mais de 200 mil postos de trabalho com carteira assinada.

Tendo em vista os ganhos de competitividade gerados com a desoneração da folha de pagamentos, o grupo de trabalho do Programa Compete Brasil da Fiesp concluiu que a manutenção dessa política, com a extensão para outros segmentos da cadeia, é positiva. Para 2015, a desoneração já foi garantida, mas ainda é uma política que depende de renovação anual, ou seja, não foi definitivamente incorporada à sistemática de contribuição patronal. Portanto, faz-se necessário torná-la uma política permanente, dando segurança a longo prazo para os setores.

Além dessa desoneração, há outra parte dos encargos das construtoras que podem ser economizados sem prejuízos para a sociedade. As construtoras recolhem valores maiores a título de risco ambiental do trabalho (RAT). O RAT é uma contribuição da empresa, prevista na Lei nº 8212/1991, que consiste em medida do risco da atividade econômica, com base na qual é cobrada a contribuição para financiar os benefícios previdenciários decorrentes do grau de incidência de incapacidade laborativa. A alíquota de contribuição para o RAT da construção é de 3%<sup>21</sup>, o que significa que as atividades são consideradas de risco grave. A alíquota incide sobre o total da remuneração.<sup>22</sup>

Um aspecto importante é que o grau de risco é calculado como uma média para todos os trabalhadores envolvidos na construção, não havendo diferenciação entre as funções dos empregados ou sua qualificação profissional. Assim, pessoas ocupadas em obra têm supostamente o mesmo risco de exposição ambiental que empregados em funções administrativas de escritório. Da mesma forma, um empregado qualificado com formação técnica tem supostamente o mesmo risco que um trabalhador sem qualificação.

Considerando o peso desse encargo na folha de pagamentos, e tendo em vista os benefícios da desoneração para a

21 Inclui todas as atividades das famílias da Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) 41, 42 e 43, com exceção das atividades na CNAE 43.291 – outras obras de instalação –, cuja alíquota é de 2%, equivalente a atividades de risco médio.

22 Havendo exposição do trabalhador a agentes nocivos que permitam a concessão de aposentadoria especial, há acréscimo das alíquotas na forma da legislação em vigor.

---

cadeia da construção, o grupo de trabalho do Programa Compete Brasil da Fiesp concluiu que há a possibilidade de reduzir essas despesas com RAT, adotando uma sistemática que diferencie as funções dos empregados e sua qualificação. Trabalhadores com certificação profissional e aqueles que exercem atividades administrativas contribuiriam com alíquota de 1% (risco reduzido). Além de reduzir custos, essa proposta incentivaria a qualificação e a certificação profissional, com impactos positivos sobre a produtividade.

---

#### AÇÕES

- Manter a desoneração da folha de pagamentos dos setores da cadeia da construção, ampliando os segmentos beneficiados;
- Reduzir a alíquota do RAT para 1% no caso de funcionários administrativos e todos funcionários com certificação profissional.

## Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços na construção industrializada

Como discutido na introdução deste capítulo, entre 2007 e 2014, a produtividade da mão de obra na construção cresceu menos que o custo do trabalho em termos reais, impactando negativamente a competitividade das empresas. Parte desses impactos negativos foi mitigada com estratégias de aumentar a utilização de máquinas e equipamentos, adotar métodos construtivos mais eficientes e elevar as escalas de operação. Contudo, a adoção de métodos construtivos com elevada produtividade da mão de obra em canteiro ainda encontra barreiras tributárias elevadas.

Estudo de caso dos efeitos da industrialização sobre a produtividade da mão de obra e os custos de construção foi apresentado em 2013, em publicação coordenada pela Associação da Indústria de Material de Construção (Abramat).<sup>23</sup> O caso tratava de moradia destinada ao público de classe média, mas ilustra bem a extensão da economia com a mão de obra e o potencial de redução de custos e preços dos imóveis.<sup>24</sup> O método de construção adotado foi o uso de pré-moldados de concreto feitos no canteiro de obra, com apoio tecnológico de empresa de pré-moldados. Apesar de mais caro, a escolha do método recaiu em razões mercadológicas: a velocidade de venda e entrega do empreendimento.

A tecnologia empregada poderia envolver peças pré-moldadas em fábrica, e não no canteiro. Essa alternativa traria ganhos de produtividade e de eficiência advindos do processo de industrialização, além dos benefícios ambientais. Os pré-moldados de fábrica empregam maior conteúdo de tecnologia e capital, o que eleva a produtividade da mão de obra, assim como é maior o controle de qualidade. A produção de peças em canteiro, por outro lado, utiliza máquinas e equipamentos abaixo de seu potencial de produção, além do fato de que a mão de obra é menos produtiva do que nas fábricas.

Contudo, a tecnologia de pré-moldados feitos em fábrica é mais cara que o sistema com pré-moldados feitos na obra. Isso se deve à falta de isonomia tributária: as peças pré-

<sup>23</sup> O estudo Tributação, industrialização e inovação tecnológica na construção civil (2013) foi patrocinado pelas seguintes entidades: Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Associação da Indústria de Material de Construção (Abramat), Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto (ABICIC), Instituto Aço Brasil (IABr) e Associação Brasileira do Drywall.

<sup>24</sup> O empreendimento analisado foi um conjunto residencial com 3 blocos de edifícios residenciais na região de Vitória. No total, o empreendimento era composto de 277 unidades habitacionais, sendo 138 unidades de apartamentos com 2 dormitórios (58 m<sup>2</sup>, aproximadamente) e 139 unidades de apartamentos com 3 dormitórios (69 m<sup>2</sup>, aproximadamente). O valor médio esperado de venda dos imóveis de 2 dormitórios era de R\$ 180 mil e o de 3 dormitórios, R\$ 230 mil. Esses parâmetros de projeto davam um valor geral de vendas (VGV) potencial de R\$ 56,81 milhões.

-moldadas em fábrica pagam Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e as feitas em obra, Imposto sobre Serviços (ISS), o que implica diferencial de alíquotas grande. Assim, o diferencial de custo de construção causado pelo imposto obstruiu o melhor aproveitamento dos recursos econômicos (mão de obra, capital e energia), com efeitos indiretos sobre o meio ambiente.

Os dados do estudo indicaram que o custo de construção do empreendimento feito com pré-moldados em obra foi de R\$ 29,8 milhões. Desse valor, 44,1% correspondia a custos com mão de obra e serviços e 55,9%, a materiais e equipamentos. A participação do custo de edificação no valor geral de vendas (VGV) atingiu 52,4%. O peso do ICMS sobre materiais no custo de edificação do empreendimento era de 6,4% e sobre o VGV, de 3,4%. Já o custo de construção com pré-moldados feitos em fábrica foi orçado na ocasião em R\$ 30,6 milhões, ou seja, R\$ 805 mil a mais que o da edificação com pré-moldados feitos na obra. Os custos com mão de obra e serviços responderiam por 45,7% e os materiais e equipamentos, por 54,3%. Nessa alternativa construtiva, a participação do custo de edificação no VGV atingiria 53,9%, indicando perda de margem bruta de 1,4 ponto percentual. O peso do ICMS sobre materiais no custo de edificação seria de 9,7% e no VGV, de 5,2% (Tabela 7.2).

Além do desestímulo tributário à adoção de tecnologia mais produtiva e sustentável, as empresas e os representantes do setor indicaram haver outras barreiras à mudança tecnológica na edificação. As duas principais são: métodos de aferição do andamento da obra e avaliações parciais de benefícios. No primeiro caso, a medição das obras com pré-moldados deve se adaptar ao fato de que a maior parte do valor das obras é feita na fábrica. Assim, a medição do andamento para efeito de pagamento por parte do cliente deve ser feita no despacho das peças da fábrica para a obra, e não no momento da montagem da peça na obra. De outro lado, a avaliação de custos e benefícios dos métodos feita pelas construtoras e pelo governo deveria ser integrada e não parcial,

**Tabela 7.2 – Peso dos custos de construção e do ICMS sobre o VGV\***

	Pré-moldados feitos na obra	Pré-moldados feitos em fábrica
<b>Participação no custo de edificação</b>		
Mão de obra e serviços	44,1%	45,7%
Materiais e equipamentos	55,9%	54,3%
ICMS sobre materiais	6,4%	9,7%
<b>Participação no VGV*</b>		
Custo de edificação	52,4%	53,9%
Margem bruta	47,6%	46,1%
ICMS	3,4%	5,2%

Fonte: CBIC, Abramat, Abcic, IABr e Associação DryWall (2013). Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica. \*VGV de R\$ 56,8 milhões.

---

ponderando outros critérios além do custo da obra. O aumento de produtividade, com redução do prazo de construção e da necessidade de mão de obra não qualificada, o maior desempenho dos materiais e os impactos ambientais positivos deveriam ter peso nas avaliações e seus benefícios deveriam ser precificados, a fim de se contrapor aos diferenciais de custos.

---

#### AÇÕES

- Promover a isonomia tributária entre sistemas industrializados e convencionais;
- Adaptar métodos de mensuração do andamento das obras no caso de sistemas industrializados;
- Estimular a avaliação integrada dos benefícios dos sistemas industrializados.



## Financiamento

### Crédito imobiliário

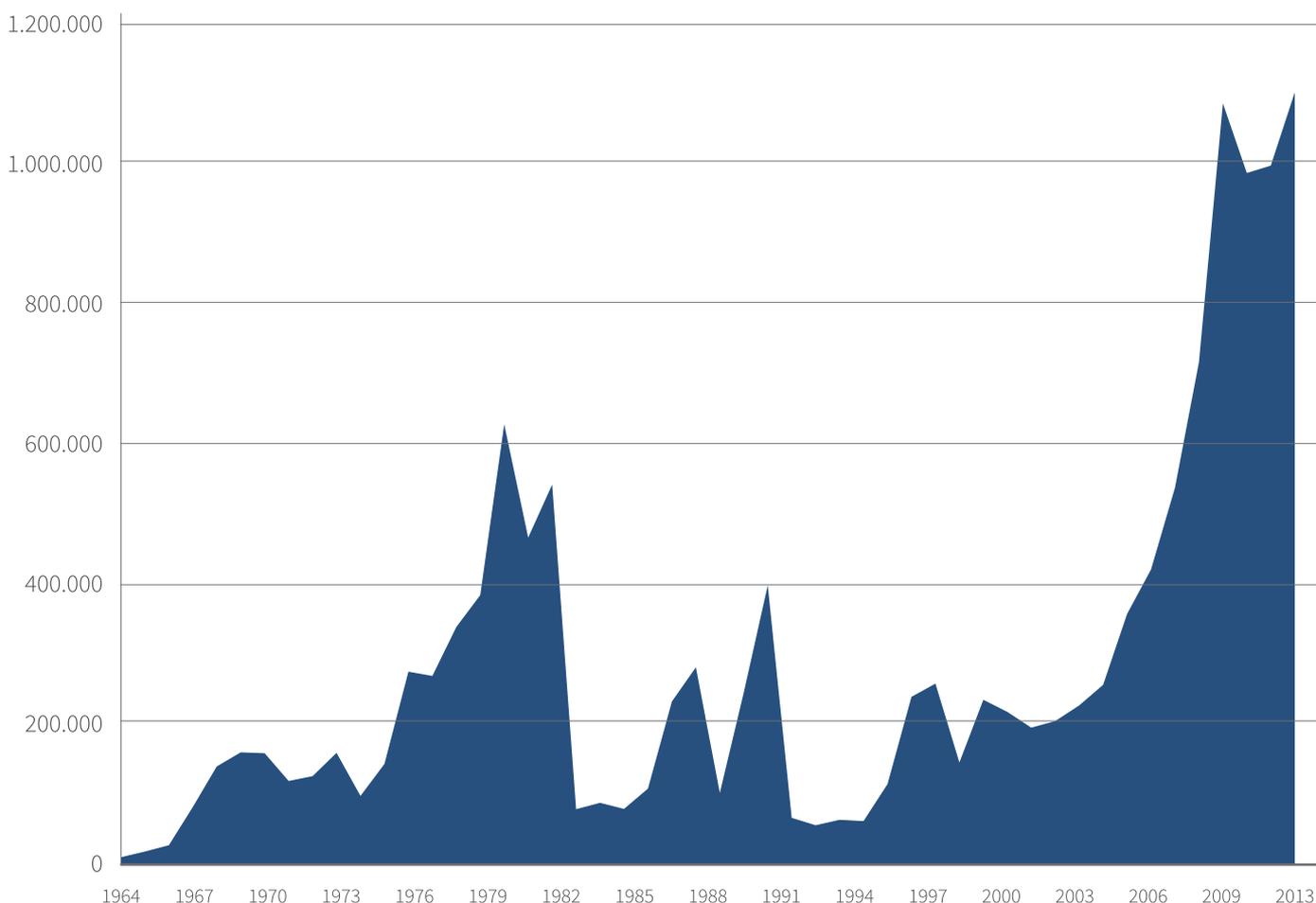
O financiamento habitacional teve expansão pronunciada desde 2007. O valor do estoque dos créditos imobiliários habitacionais alcançou cerca de R\$ 470 bilhões em setembro de 2014, o que equivale a aproximadamente 9,35% do produto interno bruto (PIB) brasileiro. Em setembro de 2007, o saldo do crédito imobiliário habitacional era de apenas 1,75% do PIB do país.

Isso se deveu à expansão do aumento de captação das cadernetas de poupança e do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), o que possibilitou a expansão do crédito. No âmbito dos financiamentos do Sistema Financeiro da Habitação, que inclui recursos do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE) e do FGTS, o número de unidades financiadas pelas cadernetas de poupança superou pela primeira vez a marca de 500 mil unidades em 2013, e o número de imóveis financiados pelo FGTS também alcançou essa cifra. Somados, o número de créditos concedidos, excluído

o financiamento de materiais de construção, ultrapassou 1 milhão de unidades naquele ano (Gráfico 7.1).

O principal responsável por essa expansão do crédito foi o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). Entre 2009 e 2013, o número de unidades financiadas no país totalizou 4,89 milhões, sendo que as unidades habitacionais contratadas pelo PMCMV somaram mais de 3,24 milhões no período (2/3 do total).

Não obstante o crescimento forte das fontes tradicionais de financiamento, o Sistema Financeiro de Habitação (SFH) tem finalidade social e regras que limitam os investimentos em outras áreas do mercado imobiliário. O valor máximo de financiamento do SFH é de R\$ 500 mil por unidade, o que tem se tornado insuficiente para moradias de padrão médio-alto nas grandes cidades brasileiras. Além disso, o financiamento imobiliário não residencial requer fundos que não são contemplados pelas fontes de recursos compulsórios como as cadernetas de poupança e o FGTS. A demanda residencial de alto padrão e os imóveis comerciais são financiados pelo Sistema Financeiro Imobiliário (SFI).



**Gráfico 7.1 – Número de créditos\* do Sistema Financeiro da Habitação.** Fonte: Caixa Econômica Federal. Elaboração: Ex Ante Consultoria. \*Inclui financiamento de materiais de construção.

---

Os títulos que captam os recursos para o crédito no mercado financeiro são o Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI), criado em 1997, a Cédula de Crédito Imobiliário (CCI) e a Letra de Crédito Imobiliário (LCI), ambas criadas em 2004. Segundo a Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos (Cetip), o estoque de CRI em circulação alcançou R\$ 51,973 bilhões em 31 de outubro de 2014, com crescimento médio anual de 44,4% em termos reais desde outubro de 2007. O saldo de CCI em circulação, por sua vez, somou R\$ 82,266 bilhões, tendo sido registrada expansão média real de 55,4% ao ano desde outubro de 2007. O estoque de LCI alcançou R\$ 137,805 bilhões em outubro de 2014, valor 41,0% superior ao de outubro de 2007.

Para garantir o crescimento continuado dessas fontes, a Medida Provisória nº 656/2014 trouxe medidas que garantem maior proteção dos investimentos em caso de insolvência do emissor e fomentam o desenvolvimento do mercado de capitais, elevando a liquidez dos títulos. A forma de aumentar a garantia dos papéis imobiliários em vigor (LCI e CCI) e reduzir o risco de crédito foi a criação de um novo título, chamado de Letra Imobiliária Garantida, que, em caso de insolvência do emissor dos títulos, garante os direitos dos compradores. Em caso de falência da entidade emissora e da necessidade de liquidação de seus bens, entre eles o conjunto de ativos aos quais os títulos imobiliários estão atrelados, os compradores dos títulos têm prioridade no recebimento de seus créditos, pois os ativos que integram a carteira submetida ao regime fiduciário constituem patrimônio de afetação, que não se confunde com o da instituição emissora.

Este dispositivo legal, que constituiu uma das bandeiras das últimas edições do Construbusiness, permitirá aproximar os títulos imobiliários brasileiros aos chamados covered bonds, mecanismo de financiamento imobiliário nos parâmetros descritos anteriormente, bastante difundido na Europa. Os títulos dessa modalidade representam percentuais consideráveis no valor total dos créditos imobiliários lastreados em hipotecas nos países europeus. Na Dinamarca, o saldo de covered bonds lastreados em hipoteca correspondiam a 147,1% do PIB em 2012, segundo informações do European Covered Bond Council (ECBC). Na Espanha, o saldo desses títulos emitidos alcançava 38,8% do PIB naquele ano.

Outro avanço importante na área do financiamento a longo prazo da habitação foi a ampliação dos subsídios habitacionais para baixa renda. Além de reduzir a necessidade de crédito imobiliário, pois abate parte do valor do imóvel, o subsídio atua como redutor do risco de crédito, incentivando o adimplemento dos contratos de financiamento. Isso atua como estímulo complementar ao crédito imobiliário. Os subsídios habitacionais foram ampliados de forma expressi-

va no âmbito do Programa Minha Casa Minha Vida, que vai para sua terceira fase em 2015. Como a demanda habitacional será crescente nos próximos anos e considerando que ainda há no Brasil um passivo social elevado nessa área, o Construbusiness defende que o programa seja transformado em uma política de Estado, garantindo sua continuidade e estabilidade até que a carência de moradias no país tenha sido sanada.

---

#### AÇÕES

- Apoiar a implantação das Letra Imobiliária Garantida e sua consolidação em lei como forma de reduzir o risco de crédito e ampliar as captações para o mercado imobiliário;
- Aprimorar os mecanismos tradicionais de financiamento do SFH com vistas a ampliar a disponibilidade de fundos do FGTS e das cadernetas de poupança para o investimento habitacional;
- Apoiar a transformação do PMCMV em política de Estado.



---

## Parceria público-privada

A parceria público-privada (PPP) foi instituída pela Lei nº 11.079 – 2004. De acordo com a lei, a PPP é um contrato administrativo de concessão que pode ser feito na modalidade patrocinada ou administrativa. A concessão comum, regida pela Lei nº 8.987 – 1995, não constitui uma PPP. Assim, como na concessão comum, a contratação da PPP é regida por licitação na modalidade de concorrência.

A concessão patrocinada é a delegação de serviços públicos ou de obras públicas nos casos em que as tarifas cobradas dos usuários não são suficientes para compensar os investimentos realizados pelo parceiro privado. Nesse caso, o poder público complementa a remuneração da empresa privada com aportes regulares de recursos orçamentários (contraprestações do poder público), em adição às tarifas cobradas dos usuários. Já a concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços em que a administração pública é a usuária direta ou indireta. Nesse caso, não é possível ou conveniente a cobrança de tarifas dos usuários de tais serviços. A remuneração da empresa privada é integralmente proveniente de aportes regulares de recursos orçamentários do poder público.

Com a PPP, tornou-se possível ampliar os fundos para financiamento de obras, reduzir os custos dos projetos e melhorar a qualidade dos serviços prestados. Com isso, a PPP afetou os setores de serviços prestados às famílias e às empresas, os serviços de utilidade pública, a infraestrutura e, também, a área habitacional. Por possibilitar a ampliação dos investimentos, contribuiu para a expansão da indústria que fornece materiais de construção.

O governo do Distrito Federal (GDF) foi inovador na área de PPP, levando para o campo habitacional essa modalidade. Em duas experiências recentes, a Terracap, empresa estatal proprietária das terras públicas no Distrito Federal, deu como contrapartida terras públicas para empreendimentos imobiliários. Num dos casos, o empreendimento habitacional Jardins Mangueiral, pertencente ao PMCMV (Faixas 2 e 3), a Terracap entrou com o terreno e o GDF concedeu os serviços de manutenção da área por dez anos para a construtora. A empresa construiu os imóveis e os vendeu com custo reduzido. No segundo caso, o GDF, também por meio da Terracap, doou uma área para edificação habitacional para a construção de uma ponte sobre o Lago Paranoá, na região norte de Brasília.

Outro caso inovador foi a PPP do Complexo Penitenciário de Ribeirão das Neves, em Minas Gerais. O governo do Estado entrou com o terreno para o complexo penitenciário e o parceiro privado desenvolveu o projeto, escolheu a

tecnologia de construção e de gestão, construiu o presídio e ficou incumbido da gestão do complexo penitenciário, mediante pagamento mensal por preso, realizado pela Secretaria de Segurança Pública, e bônus por desempenho. O governo acompanha 380 critérios de desempenho estabelecidos para medir a qualidade dos serviços prestados pelo parceiro privado e, com base neles, define a bonificação do prestador de serviço.

As experiências habitacionais possibilitaram a ampliação da oferta de terreno a custo competitivo para a construção habitacional numa das regiões mais valorizadas do país, em que, sem a doação de terras, os imóveis sairiam por um custo maior em empreendimentos focados para classes de renda mais elevadas. Dessa forma, lançaram uma nova perspectiva sobre o problema de escassez de terras nas grandes regiões metropolitanas do país. De outro lado, a gestão de serviços por desempenho deu eficiência e reduziu a necessidade de recursos do setor público, ampliando o sistema carcerário de Minas Gerais em cinco unidades penais até 2014, com mais cinco unidades previstas para os próximos anos. Nesse sentido, as PPP terão importante papel no financiamento do investimento nos próximos anos, seja nas áreas de infraestrutura, no campo habitacional ou na prestação de serviços públicos, como o de segurança.

---

## AÇÕES

- Incentivar as parcerias público-privadas na área habitacional para ampliação da oferta de terras nas áreas urbanas prioritárias;
- Fomentar o uso de PPP nas áreas de prestação de serviços públicos de segurança, educação, saneamento, saúde, transportes urbanos, aeroportos, rodovias, portos e projetos ambientais.

---

## Cadeia produtiva

### Materiais, máquinas e equipamentos de construção

O crescimento rápido da construção, aliado às carências de infraestrutura de transportes do país, criou problemas graves de logística e distribuição de materiais de construção. Por vezes, as obras reduzem seu ritmo devido à falta pontual de uma matéria-prima, o que acaba levando a um aumento inesperado de custos, com comprometimento do planejamento e do retorno das empresas.

O problema de oferta é particularmente grave no que diz respeito aos bens minerais. A regulação ambiental e o novo Código Mineral, que ainda está em tramitação no Congresso Nacional, geram incertezas com relação à oferta de bens minerais para a construção – areia e brita, principalmente. Em várias regiões tem se verificado o distanciamento das áreas de mineração dos locais de consumo, com impacto sobre o custo de transportes. Em outras, proibições municipais têm impedido o exercício da mineração com consequências para as construtoras do próprio município.

Além dos problemas associados à oferta e distribuição, a falta de planejamento em relação aos tipos de materiais empregados nas obras e à sua utilização também pode gerar atrasos e custos incrementais. Isso, muitas vezes, é ocasionado por problemas de qualidade dos projetos. Também há imprevisibilidade com relação ao uso de máquinas e equipamentos que podem ficar parados, mesmo tendo sido contratados, incorrendo em custos para as construtoras. De outro lado, a indisponibilidade de máquinas e equipamentos para locação pode diminuir o ritmo e atrasar as obras.

Os custos de produção da indústria de materiais de construção têm crescido de forma acentuada, em um ritmo que não foi acompanhado pelos preços dos materiais no comércio. Isso provocou a redução de margens, como discutido nos Capítulos 2 e 3. A elevação de custos foi ocasionada pelo aumento real dos salários (muito superior aos ganhos de produtividade da mão de obra) e pela elevação dos custos com energia elétrica, gás natural e óleo combustível – particularmente importante para as indústrias intensivas em energia (química, cimento, metalurgia de alumínio e cobre, siderurgia, vidro e produtos cerâmicos, por exemplo).

Nesse aspecto, é necessária revisão rápida da política energética do país, a qual permita recompor a competitividade da indústria nacional, com redução de encargos, de impostos e do próprio custo primário da energia. Particularmente importante são os custos da energia elétrica para os consumidores livres, que disputam com as distribuidoras as con-

cessões de energia nova e velha em condições desiguais: para as distribuidoras, a energia é revendida mais cara, obtendo-se lucro com a operação; enquanto para a indústria a energia é um custo que, para o bem da competitividade, deve ter paridade com os valores praticados no exterior. Outro ponto prioritário é o preço do gás natural que, no Brasil, custa cerca de três vezes mais do que nos Estados Unidos.

Para combater a concorrência desleal de produtos importados que entram no mercado brasileiro sem adequação às normas de qualidade, a legislação brasileira criou a possibilidade de haver a avaliação prévia de conformidade técnica de materiais de construção importados. Os produtos que estão sujeitos a normas técnicas são avaliados pelo Instituto de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) antes de darem entrada no território nacional, evitando assim que mercadoria não conforme circule no mercado. Para que esse procedimento seja feito, é necessário que a norma técnica seja compulsória e que o Inmetro seja acionado para fazer a verificação.

A agenda ambiental é prioritária nos negócios da construção. O setor da construção é pioneiro no Brasil na implantação da avaliação do ciclo de vida (ACV), dentro do Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida. Em 2014, foi criado o grupo de trabalho de Construção Civil, coordenado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI). A área de materiais e componentes da construção, coordenada pelo Deconic-Fiesp e pela Abramat, já iniciou seus trabalhos, adotando uma metodologia de ACV modular (ACVm), a qual é coerente com as normas da International Organization for Standardization (ISO) existentes. A ACVm irá permitir que empresas de todos os tamanhos gerenciem seus impactos ambientais, demonstrando aos clientes os resultados do seu esforço.

A metodologia, desenvolvida pelo Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS), em colaboração com a Universidade de São Paulo (USP), e com o apoio da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) e da Associação Brasileira da Indústria de Blocos de Concreto (BlocoBrasil), foi testada com sucesso em um projeto piloto na área de blocos de concreto. Em 2015, o programa será estruturado, com a criação da normalização técnica necessária e ampliado para outras cadeias produtivas.

---

## AÇÕES

- Monitorar o andamento do novo Código Mineral no Congresso Nacional, evitando a colocação e votação de emendas que tenham impacto desnecessário e desmedido nos setores minerais da construção;
- Acelerar os programas de logística e integração dos modais de transportes no país, possibilitando redução de custos a médio prazo;
- Apoiar políticas de redução do custo primário da energia elétrica e dos encargos e impostos sobre a eletricidade;
- Apoiar políticas de aumento da oferta de gás natural para uso industrial e redução do preço do energético posto em fábrica;
- Fomentar a modernização dos parques industriais com substituição por equipamentos com maior eficiência energética e maior produtividade da mão de obra;
- Apoiar os setores industriais que desejam implantar normas técnicas compulsórias como forma de combater a entrada de mercadorias importadas sem conformidade técnica;
- Apoiar a implantação da ACV, estruturando o programa com a criação da normalização técnica necessária e aplicando normas e metodologias em outros setores produtivos.

## Mão de obra

Dois problemas na cadeia produtiva da construção são a baixa qualificação da mão de obra e os custos salariais crescentes. Esses dois fatores surgiram nos últimos anos com a retomada das atividades no setor. O emprego cresceu de forma expressiva em quase todos os setores de atividade econômica, com redução sistemática da taxa de desemprego no país. De outro lado, o sistema de formação de profissionais no Brasil foi incapaz de elevar de forma adequada o ritmo de qualificação da mão de obra.

Esses fatores geraram escassez de mão de obra qualificada, que se tornou muito disputada. A Tabela 7.3 mostra que, na média ponderada das ocupações, a construção dispunha, de fato, de mão de obra de baixa escolaridade em 2013: 6,7 anos de educação contra a média nacional de 8,4 anos. A construção civil ficou à frente apenas das atividades agrícolas, cuja média de escolaridade era de 4,4 anos em 2013. Indústria de transformação, extrativa, comércio e serviços tinham índices de escolaridade bastante superiores (pelo menos 2,3 anos de educação a mais).

É importante notar que essa diferença deve-se exclusivamente à baixa qualificação da mão de obra envolvida diretamente na produção. A mão de obra direta tinha escolaridade média de 6,3 anos em 2013. Dado o elevado peso dessa força de trabalho no total da mão de obra da construção, houve redução na média do setor. De outro lado, os dados apontam que não há diferenças grandes entre a construção e os demais setores da economia no que diz respeito às demais ocupações. Em comparação com dirigentes e profissionais das ciências e das artes, a qualificação da mão de obra da construção foi superior a essas atividades em 2013.

A falta de trabalhadores e a baixa qualificação da mão de obra afetam as construtoras de forma direta e indireta. Há problemas de qualificação dos trabalhadores contratados diretamente pelas empresas, como visto anteriormente, assim como a falta da mão de obra pode levar a atrasos. Mas

também há problemas graves de qualificação e escassez de mão de obra nos demais elos da cadeia da construção. Há falta de operadores qualificados de máquinas e equipamentos, que atinge as empresas de aluguel de bens de capital. Outro setor que requer qualificação é o de sistemas construtivos industrializados, cuja produtividade depende de mão de obra especializada. Esses dois setores são justamente aqueles que podem elevar a produtividade do trabalho nas obras, o que torna estratégica a qualificação de profissionais nessas áreas.

A falta de mão de obra qualificada é particularmente grave porque a evolução da produtividade do trabalho ficou abaixo do crescimento do custo médio da mão de obra na construção civil, como discutido na introdução deste capítulo. No caso da indústria de materiais, máquinas e equipamentos de construção houve inclusive queda da produtividade do trabalho entre 2007 e 2014, afetando gravemente o retorno das empresas.

Nesse contexto, programas amplos de qualificação profissional são prioritários para a cadeia produtiva da construção. Prioritariamente deve ser focado o ensino técnico para profissionais de qualificação média e ocupados diretamente nas obras. Essa qualificação pode ser realizada pela própria empresa. A motivação que permitirá viabilizar essa iniciativa de capacitação dos funcionários é a concessão de créditos tributários, como adotado em países de elevada produtividade da mão de obra: Canadá, França e Estados Unidos. Além disso, é necessário aproximar os cursos superiores de engenharia e arquitetura das necessidades do mercado de trabalho da construção, integrando as instituições de ensino e as empresas e readaptando currículos universitários.

**Tabela 7.3 – Escolaridade da força de trabalho por atividade e ocupação, 2013**

Sector de atividade	Dirigentes	Profissionais das ciências e das artes	Técnicos de nível médio	Não especializado	Total
Agrícola	8,5	14,5	10,1	4,4	4,4
Extrativa mineral	12,8	14,8	11,9	8,4	10,2
Indústria de transformação	11,9	10,5	10,8	8,2	9,0
Construção	11,6	14,7	10,8	6,3	6,7
Comércio e reparação	11,2	13,8	10,7	8,6	9,2
Serviços privados não financeiros	11,4	14,2	11,3	8,1	10,4
<b>Total</b>	<b>11,3</b>	<b>13,8</b>	<b>11,0</b>	<b>7,0</b>	<b>8,4</b>

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, IBGE. Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica.

---

## AÇÕES

- Criar linhas de fomento para ações de capacitação realizadas por entidades competentes e credenciadas, priorizando profissionais que efetivamente serão empregados nas obras;
- Incentivar as empresas a capacitar e certificar seus quadros de funcionários, concedendo descontos de taxas ou impostos (RAT, por exemplo);
- Estimular o planejamento de recursos humanos, antecipando as ações de captação e capacitação do capital humano, valorizando o ativo mais importante para o desenvolvimento dos processos;
- Estimular parcerias, estágios e pesquisas compartilhadas entre o meio empresarial e a academia.





---

## Bibliografia

BRASIL. Secretaria da Receita Federal. **Desoneração da folha de pagamento** – Estimativa de renúncia e metodologia de cálculo. Brasília: Secretaria da Receita Federal, 2014.

CALDERÓN, C.; SERVÉN, J. **The effects of infrastructure development on growth and income distribution**. Washington: World Bank/Policy Research Working Papers, 2004.

ESTACHE, A.; GARSOUS, G. **The impact of infrastructure on growth in developing countries**. IFC Economics Notes, Note 1, p. 1-11, April, 2012.

FERREIRA, P. C.; MALLIAGROS, T. G. **Impactos produtivos da infraestrutura no Brasil – 1950/95**. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, IPEA, v.28, n.2, agosto, 1998.

GARCIA, F.; SOUZA, R.C.; SANTANA, J.R. **O custo social do subdesenvolvimento da infraestrutura**. Conjuntura da Construção, São Paulo, FGV/EESP, v. 2, n. 3, p. 16-20, set., 2004.

RANGEL, A.S.; FREITAS, F.G. **Inputs and total factor productivity in manufacturing: a comparative analysis of country performance from 1995 to 2009**. In: European Workshop on Productivity, Helsinki, Finlândia, 2013. Disponível em: <http://ewepa.org/helsinki13/images/PDF/EWEPA2013%20Book%20of%20abstracts.htm>. Acesso em: 04/02/2015.

TOLEDO JUNIOR, F. C. de. **Lei de Responsabilidade Fiscal comentada artigo por artigo**. São Paulo: NDJ, 2001.



## Anexo

### Definições econômico-contábeis

A **receita bruta** é a soma das receitas resultantes da exploração das atividades principais e secundárias exercidas por uma empresa. A **receita líquida** é obtida excluindo-se os impostos e contribuições incidentes sobre as receitas de vendas e prestação de serviços, as vendas canceladas e os abatimentos e descontos incondicionais. As receitas bruta e líquida de uma atividade econômica não incluem as receitas financeiras e de variações monetárias ativas (correção monetária) e tampouco as receitas não operacionais resultantes da alienação ou venda de bens do ativo permanente, bem como receitas de reversão de provisão para perdas.

O **valor bruto da produção** é definido como a receita líquida da venda de produtos e serviços, acrescida da variação dos estoques dos produtos acabados e em elaboração e a produção própria realizada para o ativo imobilizado.

No caso do setor da construção civil, o conceito mais importante é o de **valor das obras e serviços**. Esse conceito é definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) como sendo o valor, a preços de mercado, das obras realizadas em um dado ano. Ele é diferente do valor da receita bruta da empresa, a qual pode incorporar valores faturados em um período de obras realizadas anteriormente. O valor das obras e dos serviços da construção corresponde contabilmente ao valor do investimento em construção ou da formação bruta de capital fixo em construção.

O valor bruto da produção de uma empresa (VP) pode ser dividido em dois componentes: o **consumo intermediário (CI)**, que corresponde à soma de despesas com matérias-primas e serviços (insumos), produzidas por outras empresas e que foram adquiridas no processo produtivo, tendo como destino a produção, e o **valor adicionado (VA)** – a parte do valor final que foi produzida pela empresa.

$$VP = CI + VA$$

Para uma empresa, o **consumo intermediário** é resultado da soma das seguintes despesas e custos: consumo de matérias-primas; serviços contratados a terceiros; serviços de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos

ligados à atividade (prestados por terceiros); consumo de combustíveis e lubrificantes; aluguéis e arrendamentos; despesas com propaganda; prêmios de seguro; royalties e assistência técnica; e despesas não operacionais.

O VA é, por construção definido como a diferença entre o valor bruto da produção e o consumo intermediário:  $VA = VP - CI$ . O **valor adicionado** por uma empresa, também, equivale à soma das rendas auferidas por trabalhadores e capitalistas, pois ele é integralmente utilizado no pagamento dos fatores de produção:

$$VA = FP + EO$$

Em que FP é a **folha de pagamentos** e EO é a **remuneração bruta do capital** ou **excedente operacional bruto**. Alternativamente, a remuneração bruta do capital pode ser obtida pela diferença entre o valor adicionado e a folha de pagamentos.

Nesse sentido, o conceito de valor adicionado corresponde ao de **custo com fatores de produção**. Esse conceito é bastante distinto da noção de **custo operacional (CO)**, que equivale à soma das despesas com mão de obra, serviços e matérias-primas, ou seja,  $CO = FP + CI$ . Isso significa dizer que o custo operacional é a diferença entre o valor bruto da produção e o excedente operacional (que inclui a remuneração do capital):  $CO = VP - EO$ .

Do ponto de vista agregado, quando se considera um setor econômico específico como a indústria de materiais de construção, a definição mais importante é a de produção agregada do setor. Uma primeira aproximação, bastante intuitiva, seria considerá-lo como o somatório do valor bruto da produção das várias empresas que compõem o setor. Não obstante, o valor da produção de uma empresa já incorpora em seu consumo intermediário o valor da produção de outras empresas do mesmo setor. Por esse motivo, se somássemos livremente os valores da produção de todas as empresas da indústria, iríamos incorrer em um problema de dupla contagem, o que superestimaria a produção do setor.

A forma que temos de evitar esse problema é somar os valores adicionados por todas as empresas do setor. Como

---

esse componente é definido como a diferença entre o valor bruto da produção e o consumo intermediário de uma empresa, ele já desconta o valor adicionado por outras firmas. Por analogia, entende-se a produção de uma região como a soma do valor adicionado por todas as empresas que atuam em certa extensão geográfica.

## Base de dados

As bases de dados que trazem tais estatísticas contábeis são as pesquisas anuais do IBGE:

- **Pesquisa Anual da Indústria da Construção (Paic):** contém informações sobre a situação econômico-financeira das empresas da cadeia da construção civil. São encontradas informações de emprego, salários, custos, valor das obras, entre outras;
- **Pesquisa Industrial Anual (PIA):** contém informações econômico-financeiras que permitem estimar as características estruturais básicas do segmento empresarial da atividade industrial no país e acompanhar sua evolução ao longo do tempo. Traz informações de pessoal ocupado, salários, retiradas e outras remunerações, receitas, custos e despesas, valor da produção e valor da transformação industrial.
- **Pesquisa Anual de Serviços (PAS):** contém dados sobre receitas, despesas, pessoal ocupado, salários, retiradas e outras remunerações, bem como valor adicionado, entre outros aspectos, com destaque para as empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas, além de dados regionalizados sobre a distribuição e a configuração do setor de serviços.
- **Pesquisa Anual de Comércio (PAC):** traz informações sobre a estrutura produtiva do segmento do comércio brasileiro e apresenta dados sobre receitas, despesas, pessoal ocupado, salários, retiradas e outras remunerações, compras, estoques e margem de comercialização, entre outros aspectos, com destaque para as empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas, além de dados regionalizados sobre a distribuição e a configuração do setor.



---

# ConstruBusiness

11° Congresso Brasileiro da Construção

---

## Antecipando o futuro

### Créditos

#### Cadeia Produtiva da Construção

##### Sindicatos filiados à Fiesp:

Sindicato da Indústria da Cerâmica de Louça de Pó de Pedra, da Porcelana e da Louça de Barro no Estado de São Paulo – **Sindilouça**; Sindicato da Indústria da Cerâmica para Construção do Estado de São Paulo; Sindicato da Indústria da Construção Civil de Grandes Estruturas no Estado de São Paulo – **SindusCon-SP**; Sindicato da Indústria da Construção e do Mobiliário de Santa Gertrudes – **Sincer**; Sindicato da Indústria da Construção Pesada do Estado de São Paulo – **Sinicesp**; Sindicato da Indústria da Extração de Minerais não Metálicos do Estado de São Paulo; Sindicato da Indústria de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares do Estado de São Paulo – **Sinaees**; Sindicato da Indústria de Artefatos de Ferro, Metais e Ferramentas em Geral no Estado de São Paulo – **Sinafer**; Sindicato da Indústria de Artefatos de Metais não Ferrosos no Estado de São Paulo – **Siamfesp**; Sindicato da Indústria de Beneficiamento e Transformação de Vidros e Cristais Planos do Estado de São Paulo – **Sinbevidros**; Sindicato da Indústria de Chapas de Fibra e Aglomerados de Madeira do Estado de São Paulo – **Sindifibra**; Sindicato da Indústria de Condutores Elétricos, Trefilação e Laminação de Metais não Ferrosos do Estado de São Paulo – **Sindicel**; Sindicato da Indústria de Esquadrias e Construções Metálicas do Estado de São Paulo – **Siescomet**; Sindicato da Indústria de Instalações Elétricas, Gás, Hidráulicas e Sanitárias do Estado de São Paulo – **Sindinstalação**; Sindicato da Indústria de Lâmpadas e Aparelhos Elétricos de Iluminação no Estado de São Paulo – **Sindilux**; Sindicato da Indústria de Mármore e Granitos do Estado de São Paulo – **Simagran**; Sindicato da Indústria de Material Plástico do Estado de São Paulo – **Sindiplast**; Sindicato da Indústria de Mineração de Pedra Britada do Estado de São Paulo – **Sindipedras**; Sindicato da Indústria de Móveis de Junco e Vime e Vassouras e de Escovas e Pincéis do Estado de São Paulo – **Simvep**; Sindicato da Indústria de Pinturas, Gesso e Decorações do Estado de São Paulo – **Sipigedesp**; Sindicato da Indústria de Produtos de Cimento do Estado de São Paulo – **Sinprocim**; Sindicato da Indústria de Proteção, Tratamento e Transformação de Superfícies do Estado de São Paulo – **Sindisuper**; Sindicato da Indústria de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Madeiras Compensadas e Laminadas no Estado de São Paulo – **Sindimad**; Sindicato da Indústria de Tintas e Vernizes no Estado de São Paulo – **Sitivesp**; Sindicato da Indústria de Vidros e Cristais Planos e Ocos no Estado de São Paulo – **Sindividro**; Sindicato das Indústrias da Construção e do Mobiliário de Leme; Sindicato das Indústrias de Calcário e Derivados para Uso Agrícola do Estado de São Paulo – **Sindical**; Sindicato das Indústrias de Cerâmica Sanitária do Estado de São Paulo – **Sindicerâmica**; Sindicato das Indústrias de Extração de Areia do Estado de São Paulo – **Sindareia**; Sindicato das Indústrias de Produtos Cerâmicos de Louça de Pó de Pedra, Porcelana e da Louça de Barro de Porto Ferreira – **Sindicer**; Sindicato Nacional da Indústria de Máquinas – **Sindimaq**; Sindicato Nacional da Indústria de Trefilação e Laminação de Metais Ferrosos – **Sicetel**; Sindicato Nacional da Indústria do Cimento – **SNIC**; Sindicato Nacional das Indústrias Siderúrgicas.

##### Entidades da cadeia produtiva:

Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto – **Abcic**; Associação Brasileira da Construção Metálica – **Abcem**; Associação Brasileira da Indústria de Blocos de Concreto – **BlocoBrasil**; Associação Brasileira da Indústria de Iluminação – **Abilux**; Associação Brasileira da Indústria de Lajes – **Abilaje**; Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos – **Abimaq**; Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção – **Abramat**; Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais – **Abirochas**; Associação Brasileira da Indústria do Plástico – **Abiplast**; Associação Brasileira da Indústria Elétrica

---

e Eletrônica – **Abinee**; Associação Brasileira da Indústria Ferroviária – **Abifer**; Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base – **Abdib**; Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto – **Abcon**; Associação Brasileira das Empresas de Engenharia de Manutenção Predial – **Abempi**; Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Concretagem – **Abesc**; Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia – **Abesco**; Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Asfaltos – **Abeda**; Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança – **Abecip**; Associação Brasileira das Indústrias de Equipamentos contra Incêndio e Cilindros de Alta Pressão – **Abiex**; Associação Brasileira das Indústrias e Distribuidores de Produtos de Fibrocimento – **Abifibro**; Associação Brasileira de Cerâmica – **ABC**, Associação Brasileira de Cimento Portland – **ABCP**, Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias – **ABCR**; Associação Brasileira de Distribuidores e Processadores de Vidros Planos – **Abravidro**; Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural – **Abece**; Associação Brasileira de Engenharia Industrial – **Abemi**; Associação Brasileira de Engenheiros Civis – **Abenc**; Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias – **Abrainc**; Associação Brasileira de Normas Técnicas – **ABNT**; Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração – **Sobratema**; Associação Brasileira do Cobre – **ABCobre**; Associação Brasileira do Drywall; Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura – **Asbea**; Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento – **Asfamas**; Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas – **Abrafati**; Associação Brasileira dos Fabricantes de Tubos de Concreto – **ABTC**; Associação Brasileira dos Produtores de Cal – **ABPC**; Associação Brasileira pela Conformidade e Eficiência de Instalações – **Abrinstal**; Associação Comercial de São Paulo – **ACSP**; Associação das Construtoras do Vale do Paraíba – **Aconvap**; Associação Nacional da Indústria Cerâmica – **Anicer**; Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias – **Aneor**; Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil – **Anepac**; Associação Nacional de Fabricantes de Esquadrias de Alumínio – **Afeal**; Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção – **Anamaco**; Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos, Louças Sanitárias e Congêneres – **Anfacer**; Associação Nacional dos Fabricantes de Esquadrias de Aço – **Afeaqo**; Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento – **Aspacer**; Associação Paulista das Empresas Produtoras de Agregados para Construção – **Apepac**; Associação Paulista de Empresários de Obras Públicas – **Apeop**; Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro – **Abividro**; Câmara Brasileira da Indústria da Construção – **CBIC**; Centro Brasileiro da Construção em Aço – **CBCA**; Centro Cerâmico do Brasil – **CCB**; Comitê da Cadeia Produtiva da Mineração – **Comin-Fiesp**; Conselho Brasileiro de Construção Sustentável – **CBCS**; Conselho de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo – **CAU-SP**; Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável – **CEBDS**; Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo – **Crea-SP**; Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – **Poli-USP**; Escola Senai-SP “Orlando Laviero Ferraiuolo”; Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo – **Fecomercio-SP**; Federação Internacional das Profissões Imobiliárias – **FIABCI-Brasil**; Fundação Carlos Alberto Vanzolini; Indústria Brasileira de Árvores – **Ibá**, Instituto Aço Brasil – **IABr**; Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura – **IBDA**; Instituto Brasileiro de Direito da Construção – **Ibdic**; Instituto Brasileiro do Cobre – **Procobre**; Instituto Brasileiro do Concreto – **Ibracon**; Instituto Brasileiro do Criotila – **IBC**; Instituto de Arquitetos do Brasil (Departamento de São Paulo) – **IAB-SP**, Instituto de Engenharia, Instituto de Orientação às Cooperativas Habitacionais de São Paulo – **Inocoop-SP**; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – **IPT**; Instituto de Registro Imobiliário do Brasil – **Irib**; Instituto do PVC – **IPVC**; Instituto Falcão Bauer da Qualidade – **IFBQ**; Serviço Social da Construção Civil do Estado de São Paulo – **Seconci-SP**; Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis e dos Condomínios Residenciais e Comerciais em todo o Estado do Rio de Janeiro – **Secovi-RJ**; Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo – **Secovi-SP**; Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada – **Sinicon**; Sindicato Nacional da Indústria de Produtos de Cimento – **Sinaprocim**; Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva (Nacional e Regional São Paulo) – **Sinaenco**.

## Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – Fiesp

**Presidente:** Paulo Skaf

### **Conselho Superior da Indústria da Construção – Consic**

**Presidente:** José Carlos de Oliveira Lima

**Vice-presidentes:** Carlos Eduardo Pedrosa Auricchio – Renato José Giusti

### **Conselheiros:**

Aaron Bernardo Sondermann – Afonso Mamede – Alexandre Fitzner do Nascimento – Basílio Jafet – Camil Eid – Carlos Alberto Gennari – Carlos Alberto Orlando – Carlos Eduardo Garrocho de Almeida – Cesar Luis de Godoy Pereira – Claudio Elias Conz – Denis Perez Martins – Fernando Val Y Val Peres – Frederico Guilherme Eder – Inês da Silva Magalhães – João Batista Crestana – João Carlos de Figueiredo Neto – João Claudio Robusti – José Cândido de Almeida Senna – José Joaquim do Amaral Ferreira – José Roberto Bernasconi – José Romeu Ferraz Neto – José Silvío Valdissera – Juan Quirós – Luiz Augusto Contier – Manoel Fernandes Flores – Marcelo Vespoli Takaoka – Marcos Otávio Bezerra Prates – Newton José Soares Cavaliéri – Paulo Ricardo Tomazelli – Pedro Buzatto Costa – Raul Emilio Jafet – Ricardo Yazbek – Sergio Alexandre Melleiro – Teotonio Costa Rezende – Vicente Abate – Walter Cover – Washington Gultenberg de Moura Luke

### **Departamento da Indústria da Construção – Deconic**

**Diretor Titular:** Carlos Eduardo Pedrosa Auricchio

### **Diretores Titulares Adjuntos:**

Luiz Eulalio de Moraes Terra – Manuel Carlos de Lima Rossitto – Maria Luiza Salomé – Mário William Esper – Cristiano Goldstein – Newton José Soares Cavaliéri

### **Diretores:**

Antero Saraiva Junior – Antonio Carlos Kieling – Blás Bermudez Cabrera – Carlos Alberto Tauil – Carlos Eduardo Lima Jorge – Carlos Roberto Petrini – Celina Araújo (Representante do CJE) – Coukeper Victorello – Débora Gomes de Oliveira – Dilson Ferreira – Eduardo Rodrigues Machado Luz – Elisabete Alves de Oliveira Rodrigues – Eurimilson João Daniel – Íria Lícia Oliva Doniak – Irineu Govea – José Jorge Chaguri – José Milton Dallari Soares – Laura Marcellini – Luiz Antonio Martins Filho – Maria Salette de Carvalho Weber – Marcos Antonio de Lima – Oduvaldo Alvaro – Orestes Marracini Gonçalves – Paulo Pinto Cunha – Roberto Kochen – Ronaldo Koloszuk Rodrigues (Representante do CJE) – Russell Rudolf Ludwig – Soriedem Rodrigues – Valdemir Romero – Vicente Abate – Waldir Rodrigues Abreu

### **Colaboradores:**

#### **Gerente:**

Filemon Lima

#### **Equipe:**

Analice Amaral Garcia  
Fernando Cesar Penteadó Ferrarini  
Ivan Moreno  
João Batista Netto  
Karina Poschen Bianco  
Rafael da Silva Faria

---

## **11º ConstruBusiness – Congresso Brasileiro da Construção**

Antecipando o futuro

### **Realização:**

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp)  
Departamento da Indústria da Construção (Deconcic)

### **Pesquisa e Análise:**

Ex Ante Consultoria Econômica:  
Fernando Celso Garcia de Freitas  
Andrea Bandeira

### **Projeto Gráfico:**

André Lobato – André Tamane – Regina Knoll

### **Revisão:**

Karina Andréa Cornacioni Sávio

São Paulo, 09 de março de 2015

Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja citada a fonte.

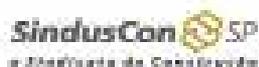
### **Agradecimentos:**

O Departamento da Indústria da Construção (Deconcic) agradece a colaboração e apoio de seus diretores; dos coordenadores e membros de seus grupos de trabalho; e das áreas da Fiesp envolvidas com a iniciativa. Todas as contribuições recebidas, somadas ao empenho conjunto das lideranças da cadeia produtiva da construção, tornaram possível a produção desse estudo. Igualmente, o Deconcic agradece as entidades e empresas que aderiram como patrocinadores e apoiadores dessa edição.

Realização



Patrocínio



Apoio



Associação Nacional dos Comerciantes de Materiais de Construção - Anamaco  
- Sindicato da Indústria de Mineração de Pedra Britada do Estado de São Paulo - Sindiped  
- Sindicato de Habitação - Secovi-SP  
- Sindicato das Indústrias de Extração de Areia do Estado de São Paulo - Sindareia  
- Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva - Sinarcon



---

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – Fiesp  
Departamento da Indústria da Construção – DeconciC

Av. Paulista, 1313 | 6º andar | (11) 3549-4768  
CEP 01311-923 | São Paulo-SP  
deconciC@fiesp.com  
www.observatoriodaconstrucao.com.br  
www.fiesp.com.br