FIESP CIESP

14° CONGRESSO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO

CONSTRU BUSINESS

A CADEIA PRODUTIVA DA CONSTRUÇÃO ACELERANDO A RETOMADA BRASILEIRA PÓS-PANDEMIA

NOVEMBRO 2021

14° CONGRESSO
BRASILEIRO
DA CONSTRUÇÃO

CONSTRU BUSINESS

A CADEIA PRODUTIVA DA CONSTRUÇÃO ACELERANDO A RETOMADA BRASILEIRA PÓS-PANDEMIA

SUMÁRIO

Apresentação 10

1. O papel da construção na recuperação econômica e social no Brasil pós-pandemia 13
Como pensar 2020 e 2021? **14**
Perdas econômicas **16**
Reação na cadeia produtiva da construção **17**
Reconstrução nacional **19**
Necessidades de investimentos **21**
Principais propostas **24**

2. Evolução do meio urbano e da infraestrutura instalada no Brasil 29
Desenvolvimento urbano **30**
Infraestrutura econômica **34**
Desenvolvimento humano **40**

3. As atividades econômicas da cadeia produtiva da construção 45
Investimentos em obras **46**
Geração de emprego e renda na cadeia produtiva da construção **50**
Setores em destaque **57**

4. Necessidades de investimentos 69
Desenvolvimento urbano **70**
Infraestrutura econômica **73**
Investimentos necessários **74**

5. Obras públicas e propostas de aperfeiçoamento das relações público-privadas 77
A evolução do investimento público e os desafios para os próximos dez anos **79**
Obstáculos e entraves nas relações público-privadas **83**
O que fazer para superar os obstáculos? **95**

6. Inovação, produtividade e custos na cadeia produtiva da construção 101
Produtividade e salários **102**
Gestão **104**
Financiamento **111**
Cadeia produtiva **117**

Anexo 128
Contas da cadeia produtiva da construção **128**
Impactos dos investimentos em construção na geração de renda e emprego **130**

Bibliografia 138

Os dois últimos anos têm sido difíceis para todos. A pandemia nos impôs desafios inéditos em diversas frentes – da saúde à economia –, e suas consequências ainda terão impacto por um longo período.

O esforço coletivo de contenção da circulação do vírus resultou em forte queda da produção ao longo de todo o ano de 2020 e alguns meses de 2021. Felizmente, com o avanço célere da vacinação no Brasil e, por consequência, a redução do número de casos e de mortes, a atividade econômica na indústria, no comércio e nos serviços, vem voltando à normalidade. Na construção civil, o indicador já superou o nível pré-pandemia.

Após o choque provocado pela crise da Covid-19, o Brasil precisará passar por um momento de intensa reconstrução, com rápida criação de empregos e realização de investimentos. E a indústria da construção é chave neste processo, por sua capacidade de criar postos de trabalho com a rapidez, o volume e a capilaridade que o país precisa para dar novo impulso à atividade econômica.

Além de tornar a economia mais eficiente e competitiva, a indústria da construção está na origem da produção de diversos bens e serviços, o que aumenta a criação de empregos nas demais áreas – ao ser estimulado, este setor puxa consigo ao menos 62 outros segmentos industriais. Estudos mostram que, a cada R$ 1 milhão de investimento, a construção civil cria 5,1 empregos diretos (somente construção) e 2,6 empregos indiretos (outros elos da cadeia produtiva da construção). Cada vaga criada na construção civil gera 7,5 empregos induzidos (outros setores da economia).

O momento único que vivemos exige foco na melhoria da infraestrutura, no desenvolvimento urbano e na necessidade de colocarmos todos os esforços em bons projetos. Só assim o Brasil crescerá de forma rápida e sustentada, gerando os empregos de que tanto precisa.

Paulo Skaf
Presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) e do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp)

Tenho a honra de ter presidido, desde 1997, o 1º ConstruBusiness – Congresso Brasileiro da Construção, e daí em diante, compartilhei com companheiros amigos, da área da construção, essa presidência continuando a luta pela cadeia produtiva da construção, obtendo muitos e bons resultados.

A exemplo, podemos citar importantes programas: Minha Casa, Minha Vida – hoje Programa Casa Verde e Amarela, Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), 1º Marco Regulatório do Saneamento, Programas Setoriais da Qualidade e Regulamentações Técnicas, Isenção do Imposto de Renda na Compra de Imóveis, e mais dezenas de iniciativas que tornaram o evento uma confiável e sólida fonte de referência, para o fomento e aumento da competitividade no setor.

Em época alguma a construção deixou de ser uma necessidade e uma alavanca propulsora para a economia brasileira, gerando empregos, renda e desenvolvimento.

Em 2004, assumindo a presidência da Fiesp, encontramos em nosso presidente Paulo Skaf mais um forte parceiro que nos forneceu condições, apoio e confiança.

Criamos o Departamento da Indústria da Construção e Mineração (Deconcic) e o Conselho Superior da Indústria da Construção (Consic), para discutir, ampliar e tornar eficientes e efetivas nossas propostas.

Isso nos proporcionou uma abrangência nacional e, por que não dizer, internacional, pois nossos programas foram propalados e admirados também no exterior.

De outro lado, como é de nossa essência, o setor vem trabalhando e investindo arduamente na industrialização, racionalização, novas tecnologias e soluções construtivas, tudo norteado pela sustentabilidade, visando sempre construções com qualidade, desempenho e durabilidade.

Outro ponto não menos importante é a capacitação e valorização da mão de obra e, para isso, contamos com nosso braço forte do Senai.

Neste 14º ConstruBusiness agradeço a todos os companheiros que participaram e participam dessa incansável luta, na qual acreditamos.

Agradeço de maneira especial ao Carlos Roberto Petrini, meu braço direito e leal amigo, e ao sempre secretário Filemon Lima, por todo o apoio.

Ao amigo Paulo Skaf, meu agradecimento por todas as suas ações em prol da cadeia produtiva da construção e pelo Brasil, de forma abrangente.

Assim como Paulo Skaf, que deixa neste ano sua presidência na Fiesp, deixo também neste 14º ConstruBusiness o meu cargo como Presidente do Conselho Superior da Indústria da Construção, para que outros prossigam o que implantamos e iniciamos.

Continuaremos a acreditar no povo brasileiro e nesta terra maravilhosa na qual vivemos, o Brasil.

Eng. 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) e do Sindicato da Indústria de Produtos de Cimento do Estado de São Paulo (Sinprocim)

A pandemia da covid-19 trouxe impactos significativos para a sociedade e para a economia em todo o planeta. Interferiu na dinâmica demográfica, provocou recessão em vários países, perda de postos de trabalho e piora na qualidade de vida das populações, numa dimensão não vivenciada há muitas gerações.

Houve também mudanças profundas na forma de viver das pessoas. O lar ganhou novos significados, passando cada vez mais a ser local de trabalho, estudo e lazer. Dessa forma, famílias e empresas vêm adaptando e ampliando suas estruturas, para os novos papéis que as edificações passaram a desempenhar. Na infraestrutura econômica e urbana também houve choques, com alteração na demanda de telecomunicações, energia e logística, para suprir as novas necessidades e a nova realidade imposta.

O investimento em obras no Brasil, porém, já passava por dificuldades nos últimos anos. Com o aumento do endividamento público, que limita a capacidade de investimento pelos governos, é necessário repensar os modelos de financiamento para viabilizar o montante necessário para suprir os déficits de habitação, saneamento e infraestrutura, aprimorando a segurança jurídica e garantindo fontes de recursos para os projetos, com maior participação do setor privado.

Essa agenda passa pela modernização dos marcos regulatórios, pela ampliação das bases de financiamento de longo prazo e por modelos de parceria que privilegiem a eficiência dos serviços. Nos últimos anos, bons exemplos surgiram, como o marco regulatório do saneamento, indicando o caminho que é possível trilhar nos demais segmentos da construção, para garantir investimentos.

Em diversos momentos na história, a construção provou sua vocação de rápida geradora de emprego e renda, capaz de alavancar a recuperação econômica e o crescimento sustentado. Nesse momento, o alinhamento entre os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, as agências regulatórias e o setor privado em torno das reformas institucionais será fundamental.

Nessa 14ª edição do ConstruBusiness, nossa cadeia produtiva está, mais uma vez, empenhada para contribuir na recuperação do Brasil.

José Romeu Ferraz Neto
Diretor Titular do Departamento da Indústria da Construção e Mineração (Deconcic) da Fiesp e do Ciesp

Apresentação

O 14º ConstruBusiness traz para o debate sobre os rumos do Brasil e da cadeia produtiva da construção no país a questão dos investimentos em desenvolvimento urbano e em infraestrutura econômica, e a posição estratégica do setor para contribuir na retomada do crescimento econômico no pós-pandemia.

A crise fiscal de 2015 causou uma retração acentuada dos investimentos em obras, que tiveram que se adequar a patamares menores, mas condizentes com a capacidade de financiamento do Estado. Obras foram paralisadas e outras foram atrasadas, com prejuízos para a sociedade. Milhões de vagas de emprego foram extintas e o produto interno bruno (PIB) da cadeia produtiva da construção amargou perdas históricas.

Por sua vez, a crise causada pela pandemia trouxe, em 2020, nova deterioração de algumas condições econômicas que lentamente melhoravam desde meados de 2017. Além da tragédia humana em vidas perdidas, a pandemia implicou um aumento intenso do endividamento público, a perda de dinâmica de crescimento, a expansão do desemprego e o recrudescimento da inflação. As ações emergenciais contiveram a queda do PIB, mas a economia brasileira não saiu forte da crise de 2020, e a construção civil se depara novamente com cenários de aumentos de juros e piora na situação de crédito.

Tendo em mente a necessidade de se traçar uma estratégia para a reconstrução nacional e a fundação de novas bases para o crescimento e o desenvolvimento econômicos desta década, o caderno do 14º ConstruBusiness aborda o papel da cadeia da construção no desenvolvimento nacional. Mais do que nunca, o potencial de geração de emprego e renda das empresas dos setores que fazem parte dessa cadeia será fundamental para tirar o país da crise. As obras em desenvolvimento urbano (habitação, saneamento e mobilidade urbana) e em infraestrutura econômica (energia, transportes e telecomunicações), além de reacender a economia, têm impactos profundos na qualidade de vida da população, na produtividade e competividade do país e na sustentabilidade ambiental e social.

Além desse tema prioritário, que perpassa todos os capítulos do caderno, este estudo técnico do 14º ConstruBusiness traz os valores de investimentos em construção e as estatísticas econômico-financeiras da cadeia produtiva de 2007 a 2021. Com base na evolução econômica dos últimos anos, são traçados cenários para o desenvolvimento urbano e as necessidades de expansão da infraestrutura do país no período de 2021 a 2030. 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, e apresenta as linhas de trabalho e as propostas 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 novo cenário pós-pandemia, a queda dos investimentos e seus efeitos sobre a construção. Além disso, resume as necessidades de investimentos nas áreas de desenvolvimento urbano e infraestrutura econômica, as quais serão justificadas em detalhe nos capítulos subsequentes. Os desafios são grandes, mas o esforço de formação de capital é condição necessária ao desenvolvimento econômico e social, como mostra a comparação internacional e a evolução histórica dos indicadores.

O **Capítulo 2** faz uma análise da evolução do meio urbano e da infraestrutura instalada no Brasil. Também são analisados os avanços nas áreas de infraestrutura de saúde e de educação no país. Essa análise dá o contexto para avaliar o andamento dos investimentos em construção e seus desdobramentos nas contas econômico-financeiras da cadeia produtiva, apresentadas no **Capítulo 3**, com informações sobre o PIB, o emprego e a carga tributária de todos os segmentos da construção.

As projeções das necessidades de investimentos compatíveis com as tendências macroeconômicas são discutidas e apresentadas no **Capítulo 4**. As questões urbanas – habitação, saneamento e mobilidade – são 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 necessidades de investimentos nessas áreas. Além dos investimentos em obras e instalações nessas áreas, são avaliadas as necessidades de investimentos em máquinas e equipamentos instalados.

O **Capítulo 5** traz uma discussão ampla sobre a relação público-privada e a necessidade de ampliar as fontes de financiamento num ambiente de queda dos investimentos públicos. Além da apresentação dos dados, o capítulo aborda as causas das paralisações e dos atrasos e as políticas necessárias para superar esses problemas. Em seguida, é apresentada uma análise do que é necessário fazer para aprimorar as relações público-privadas e ampliar os investimentos em infraestrutura.

O **Capítulo 6** traz as análises do que é necessário ser feito para aumentar a produtividade, reduzir custos e fomentar o investimento privado na cadeia da construção, dando velocidade aos empreendimentos e maior competitividade aos seus segmentos produtivos. Todas essas questões foram debatidas em grupos de trabalho organizados pelo Departamento da Indústria da Construção e Mineração (Deconcic-Fiesp), nas áreas de inovação, segurança em edificações, sistemas prediais, ambiente de negócios, *funding*, construção industrializada, mão de obra, tributação, sustentabilidade ambiental e social e governança. De forma permanente, os membros do departamento vêm elencando os problemas da cadeia produtiva, priorizando-os e indicando os caminhos para solucioná-los. Esse amplo debate entre as lideranças empresariais resultou nesse conjunto de políticas e ações defendidas no 14º ConstruBusiness.

1

O PAPEL DA CONSTRUÇÃO NA RECUPERAÇÃO ECONÔMICA E SOCIAL NO BRASIL PÓS-PANDEMIA

COMO PENSAR 2020 E 2021?

Os últimos dois anos foram marcados por um contexto sanitário, social, econômico e político bastante diverso da perspectiva histórica dos últimos cem anos. Isso nos remete a pensar esses pouco mais de 20 meses com um olhar também distinto. Os fatos que marcaram o mundo e o Brasil decorrem de uma contraposição de tendências de longo prazo e de eventos perturbadores que alteram os rumos da economia, da política e da sociedade em geral.

John Casti, matemático e um dos maiores especialistas mundiais no desenho de cenários de longo prazo, que trabalhou na RAND Corporation e foi um dos primeiros membros do International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) em Luxemburgo, publicou um livro sobre a natureza e as implicações desse tipo de evento (CASTI, 2011). O autor batizou esse tipo de evento de **Eventos-X**, caracterizados por alguns aspectos particulares que os distanciam dos eventos corriqueiros:

i. Sabe-se que eles são eventos possíveis, que eventualmente já ocorreram de forma semelhante no passado, mas não há informação suficiente para se prever quando eles irão ocorrer novamente. Eles sempre ocorrem de surpresa.

ii. Não há base para se antecipar com exatidão a sua extensão e a sua duração, as quais também podem ser surpreendentes.

iii. É quase impossível antever quais serão os desdobramentos futuros desses eventos, assim como a duração e extensão desses desdobramentos. Uma terceira fonte de incerteza.

Um exemplo bastante conhecido de evento-X foi a erupção do vulcão Krakatoa em 1883 na Indonésia, cuja explosão, com potência estimada em 200 megatons, provocou impactos em todo o planeta, e cujas consequências climáticas foram sentidas por anos, com a queda na temperatura média global, chuvas recordes e, inclusive, a alteração das cores do crepúsculo. Essa última consequência, por mais inócua que possa parecer, marcou as artes e foi registrada por inúmeros artistas contemporâneos ao evento.

Exemplos mais recentes de evento-X foram (a) o racionamento de energia elétrica no Brasil, que ocorreu entre 2001 e 2002, e que afetou severamente a economia e a vida dos brasileiros, com consequências de longo prazo no custo da energia elétrica e na trajetória da produção industrial brasileira; e (b) os ataques terroristas de 11 de setembro de 2001, que provocaram um conflito internacional longo e custoso, e promoveram uma transformação profunda nos sistemas de segurança dos transportes aéreos e nos modelos de inteligência.

A pandemia de 2020 foi seguramente um desses eventos e, inclusive, a possibilidade de um evento como esse foi discutida no capítulo 8 do referido livro (CASTI, 2011). As epidemias e pandemias já ocorreram no passado, mas é quase impossível prever quando ocorrerão novamente. O problema do coronavírus poderia ter sido localizado, com menor dimensão e duração, como ocorreu em outras situações epidêmicas recentes. Mas, ao contrário, tomou rapidamente uma dimensão global, não vista desde a pandemia da gripe espanhola em 1918. Seus efeitos foram devastadores, ainda são grandes e estão presentes nos dias de hoje em todos os países do mundo, em maior ou menor dimensão. Ainda não sabemos exatamente como a pandemia surgiu, nem quais serão os desdobramentos futuros e tampouco qual o legado que ela deixará para o futuro. Sabemos que muitos morreram e que os impactos na economia mundial ganharam uma extensão inusitada.

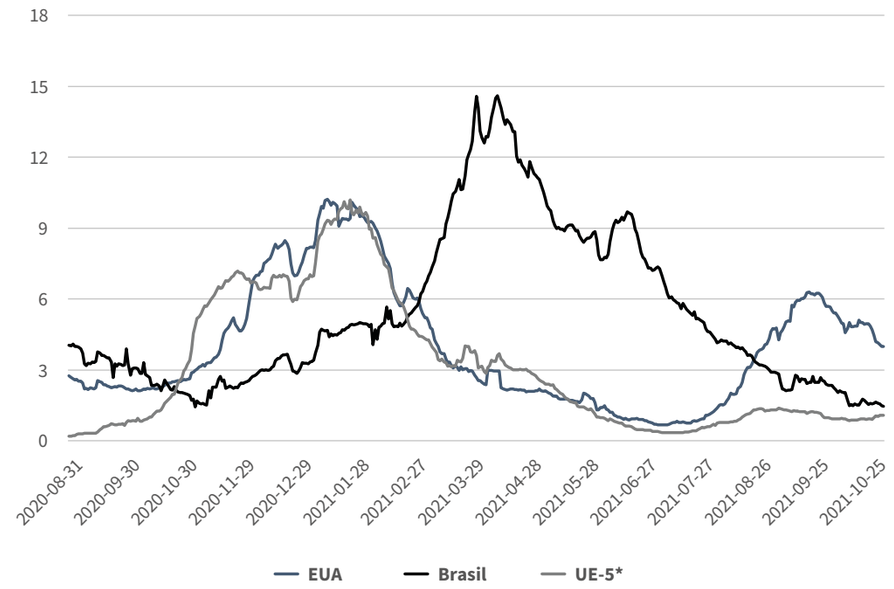


Gráfico 1.1. Óbitos em razão da Covid-19, em casos por milhão de habitantes, média móvel semanal. *UE-5 = Alemanha, Espanha, França, Itália e Reino Unido. **Fonte:** Organização Mundial da Saúde. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

A síndrome respiratória causada pela Covid-19 tornou-se a principal causa de morte em vários países. Nos Estados Unidos da América e na Europa, a doença teve uma taxa de mortalidade de mais de 9 casos por milhão de habitantes e, no Brasil, a taxa de mortalidade superou o patamar de 14 mortos por milhão de pessoas. No mundo todo, 247 milhões de pessoas haviam sido infectadas até o final de outubro de 2021 e mais de 5 milhões de pessoas morreram como consequência da infecção por Covid-19. Desse total, 26,2% das mortes ocorreram na Europa, 14,9% nos Estados Unidos da América e 12,1% no Brasil. Nos últimos meses, o número de casos confirmados e mortes cederam, mas ainda são preocupantes, como ilustra a tendência recente observada na população norte-americana (**Gráfico 1.1**).

Do que poderia ter sido feito para conter a pandemia e controlar as infecções e mortes, o distanciamento social foi a ação emergencial, seguido pela adoção do uso de máscaras, testagem e triagem em massa e ampliação dos números de leitos de internação. Mas a vacinação em massa foi a política pública de saúde que mostrou os melhores resultados. Ao final de outubro de 2021, os principais países da Europa estavam com mais de 65% da população totalmente vacinada (com uma ou duas doses, a depender da vacina), e os níveis de infecção mantinham-se em patamares relativamente baixos, mesmo com a retomada quase que integral das atividades econômicas e sociais. Ainda assim, há risco de recrudescimento da crise sanitária e da volta de medidas restritivas. Nos Estados Unidos, 57% da população já estava vacinada ao final de outubro, mas a relutância de uma parcela da população com relação à vacinação, o surgimento de novas cepas e a flexibilização do uso de máscaras trouxe consequências, com incremento da taxa de mortalidade no segundo semestre.

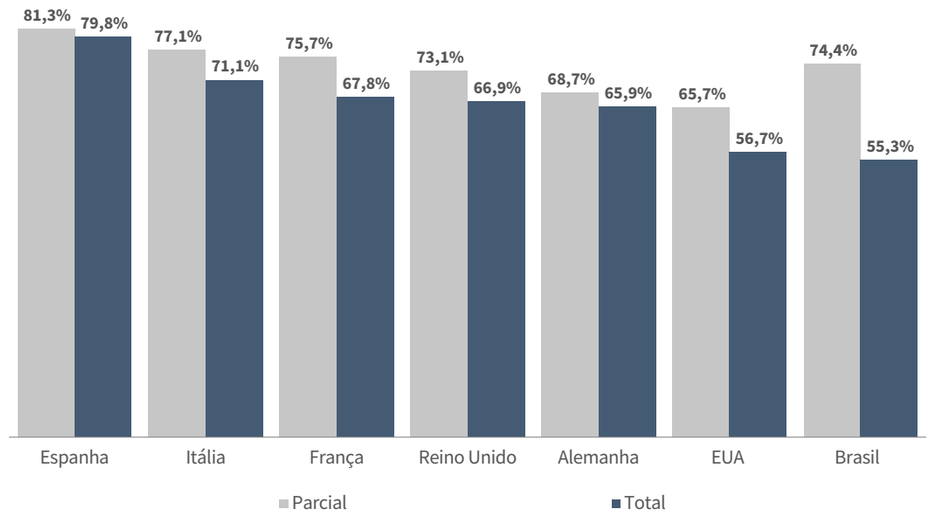


Gráfico 1.2. Ritmo de vacinação em países selecionados, em percentagem da população, 27 de outubro de 2021. **Fonte:** Organização Mundial da Saúde. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

No Brasil, a vacinação começou tarde, mas evoluiu bem. Ao final de outubro de 2021, quase três-quartos da população já havia recebido a primeira dose e 55% já havia recebido a segunda dose. A redução nas taxas de mortalidade foi intensa, e o país caminha para uma situação mais próxima dos países europeus. Em poucas semanas, a vacinação no Brasil deve superar o patamar alcançado nos Estados Unidos, o que deve contribuir para a manutenção do controle da situação e a retomada das atividades econômicas e sociais.

PERDAS ECONÔMICAS

As perdas econômicas foram globais, com redução do produto interno bruto (PIB), aumento do desemprego e elevação do endividamento público. A partir da crise iniciada em 2014, o Brasil já vinha apresentando baixo crescimento do PIB e fechamento de postos de trabalho. Entre 2014 e 2018, o PIB brasileiro recuou 3,8% e, em 2019, o ritmo de expansão econômica continuou lento, com aumento de apenas 1%. Nesse ano, o PIB ainda estava 2,4% abaixo do verificado em 2014.

A pandemia só piorou essa situação. A parada das atividades econômicas, principalmente no setor de serviços, provocou recessão e aumento do desemprego. Na comparação com outros países, o ajuste brasileiro foi mais forte no desemprego e na inflação. O resultado do PIB foi satisfatório se comparado ao padrão dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e outros países em desenvolvimento. Como ilustra o Gráfico 1.3.a, o PIB brasileiro caiu 4,4% em 2020, uma recessão menor que a verificada na maior parte dos países. Os que tiveram maiores perdas foram justamente aqueles que têm elevada participação do turismo na economia, como França, Itália e México, por exemplo. Com esse resultado, o PIB brasileiro ficou 6,4% abaixo do registrado em 2014. Na comparação internacional, a recuperação brasileira em 2021 também foi razoável. Na média do primeiro semestre de 2021, o Brasil apresentou expansão de 7,1% do PIB. Essa taxa foi maior que a de alguns países da OCDE, inclusive dos Estados Unidos, mas o país deve fechar o ano com crescimento menor, com expansão entre 4,9% e 5,1%. Isso indica que o PIB continuará abaixo do nível de 2014.

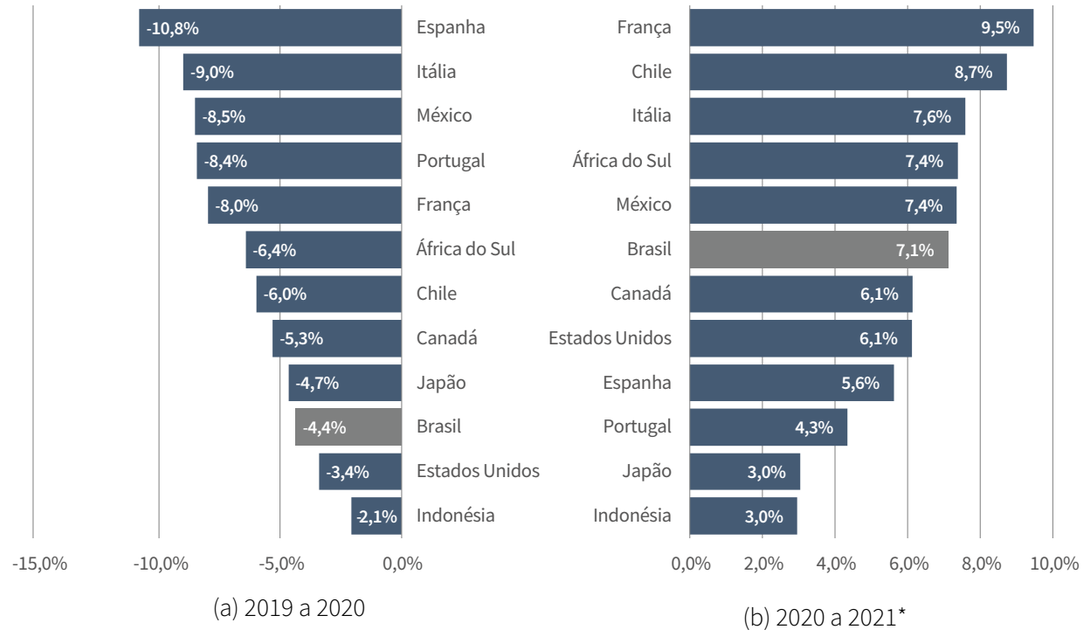


Gráfico 1.3. Taxa de crescimento econômico, países selecionados. *Taxa acumulada no primeiro semestre do ano. **Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

Como mencionado anteriormente, o ajuste no emprego foi muito intenso nos últimos anos. A taxa de desemprego saltou de 4,8% da população economicamente ativa (PEA) na média de 2014 para 12,3% na média de 2018, com aumento do contingente de pessoas desocupadas de 6,7 milhões para 13 milhões nesse período. Em 2019, o desemprego flutuou em torno de 12%, fechando o ano em 11,0% da PEA. A crise decorrente da pandemia fez o desemprego crescer para o patamar de 14,0% da PEA no segundo semestre de 2020, faixa onde permaneceu ao longo do primeiro semestre de 2021.

Deve-se observar que o aumento do desemprego foi mais intenso entre os mais pobres: em 2019, aproximadamente 1 em cada 4 pessoas residentes nas moradias pertencentes aos 20% mais pobres do Brasil estava desempregada. Essa proporção caminhou para 1 em cada 3 durante os piores meses da pandemia. Daí a importância da política de auxílio emergencial instituída em 2020.

REAÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA DA CONSTRUÇÃO

Parte considerável do desemprego veio da construção civil. Em 2014, a cadeia produtiva da construção chegou a ocupar 12,2 milhões de trabalhadores, sendo 6,0 milhões com carteira assinada. Esses números caíram, respectivamente, para 10,4 milhões e 4,9 milhões em 2018. Isso significa que, nesse período, a crise econômica fez a cadeia produtiva da construção encerrar 1,8 milhão de ocupações, sendo que mais de 1,0 milhão desses postos de trabalho tinham carteira assinada. Em 2019, o mercado de trabalho da construção ficou estagnado, com crescimento de apenas 0,5%.

Com a pandemia, o emprego na construção sofreu novo revés. Vale observar que isso ocorreu especialmente no segmento de autoconstrução e reformas. As atividades de construção realizadas em canteiros foram consideradas essenciais e, portanto, tiveram autorização para operar durante a crise sanitária, com a adoção de protocolos sanitários rígidos. As atividades realizadas em residências,

contudo, foram paralisadas em razão do risco de contágio e do próprio fechamento dos depósitos de materiais de construção, que foram proibidos de operar com portas abertas e passaram a operar apenas com entregas nos primeiros meses da pandemia.

O emprego no setor informal da construção civil – empregados sem carteira de trabalho ou ocupados por conta própria – caiu 18,3% em 2020, levando a uma redução de 8,6% das pessoas ocupadas na cadeia produtiva da construção. Em 2021, essas ocupações se recuperaram, e devem alcançar uma taxa de crescimento de 3,4% no ano. O emprego com carteira assinada também deve fechar o ano com bom desempenho. Isso deve contribuir para uma expansão da ocupação na cadeia produtiva da construção de 5,5% em 2021. Ainda assim, a cadeia deve fechar o ano em um patamar de ocupação de 2,1 milhões de vagas a menos do que em 2014. Essa redução de oferta de postos de trabalho representou entre 20% e 25% do aumento de pessoas desocupadas no país.

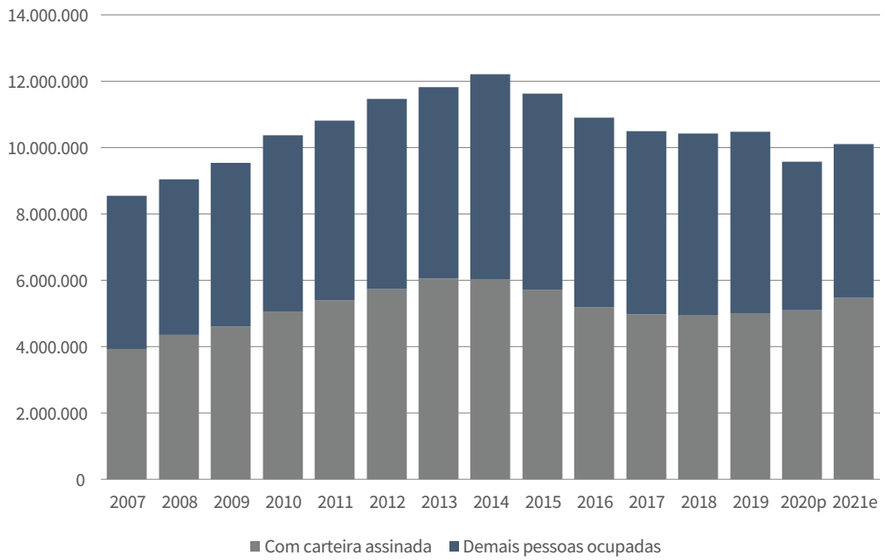


Gráfico 1.4. Pessoas ocupadas na cadeia produtiva da construção, Brasil. **Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Ministério do Trabalho e Previdência. (p) Dado preliminar. (e) Estimativa. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

Essa evolução foi resultado de uma enorme retração dos investimentos até 2019 e das paralisações de obras de reformas e autoconstrução em 2020. Nos primeiros anos da crise fiscal, os governos estaduais e municipais reduziram drasticamente os investimentos públicos, provocando a paralisação e o cancelamento de obras em todo o país. O volume de investimentos do governo federal recuou de forma extraordinária entre 2014 e 2021[1].

Nesse pacote de cortes de despesas foram afetados projetos de transportes, energia e telecomunicações, provocando a redução do ritmo de desenvolvimento da infraestrutura econômica no país. Mas a área habitacional também sofreu. As despesas do governo federal com o Programa Minha Casa, Minha Vida caíram 83,2% entre 2014 e 2017, e fecharam o ano de 2018 com retração de quase 30% em relação ao ano anterior. Os investimentos realizados em 2019, 2020 e 2021 também estão bem abaixo dos patamares anteriores.

1 Este ponto é analisado em maior detalhe no Capítulo 5.

De outro lado, houve retração acentuada do crédito para empresas e famílias, primeiro em razão do aumento de juros, depois em razão da crise provocada pela pandemia. O saldo do crédito total para a pessoa física caiu 5,7% em termos reais entre 2014 e 2016, e o crédito para a pessoa jurídica reduziu 19,4% em igual comparação. O crédito para a pessoa física se recuperou de 2017 em diante, mas o saldo dos empréstimos para a pessoa jurídica continuou caindo e fechou o ano de 2018 com retração superior a 33% desde 2014. As condições melhoraram em 2019, mas a crise causada pela pandemia deprimiu a capacidade de endividamento de famílias e empresas, que sofreram novas restrições. O número de falências foi recorde, o que dificultou ainda mais as condições de crédito.

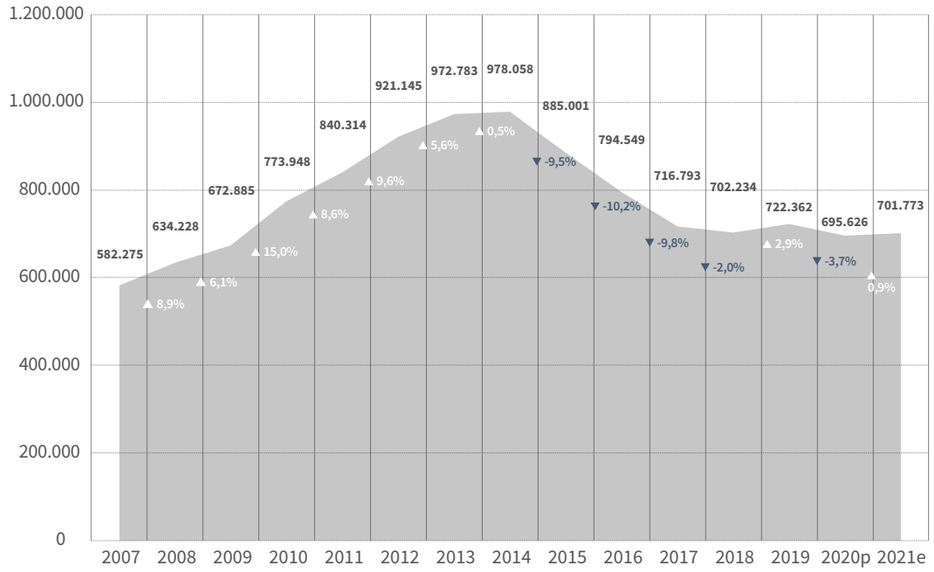


Gráfico 1.5. Investimentos em construção, em milhões de reais, Brasil, 2007 a 2021. **Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Ministério do Trabalho e Previdência. (p) Dado preliminar. (e) Estimativa. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

O resultado foi uma queda expressiva dos investimentos em construção, como mostra o **Gráfico 1.5.** Entre 2014 e 2018, os investimentos em obras e instalações caíram de R$ 978 bilhões para R$ 702 bilhões (valores a preços constantes de 2020), acumulando retração de quase 30%. Em termos de participação no PIB, os investimentos em construção, que chegaram a representar 12,7% entre 2012 e 2014, caíram para apenas 8,5% em 2018. Entre 2019 e 2021, os investimentos em obras flutuaram em torno do patamar de R$ 700 bilhões, com peso constante de 8,6% do PIB. A consequência desse patamar reduzido já começa a se refletir nas condições de estradas, na situação das moradias e na expansão lenta da capacidade de geração de energia elétrica, para citar apenas três questões fundamentais do desenvolvimento econômico e social do país.

RECONSTRUÇÃO NACIONAL

Ainda que a recessão registrada no país em 2020, decorrente do impacto da pandemia, tenha sido menor do que a esperada inicialmente, suas consequências ainda se fazem presentes: elevado desemprego, pressão inflacionária e aumento do endividamento público, com efeitos negativos sobre o investimento público. Como resultado, tem-se atualmente uma perspectiva mais baixa de crescimento no curto e médio prazo do que no período pré-pandemia.

Nesse contexto, a recuperação da economia nacional demanda, pois, uma abordagem mais ampla, duradoura e planejada, em linha com os programas de investimentos anunciados por países desenvolvidos, como os Estados Unidos da América, a União Europeia e a China, que deram atenção especial ao setor da construção e, em particular, ao segmento da infraestrutura.

O plano do governo norte-americano merece atenção especial, devido ao foco estratégico que foi posto na construção civil. Chamado pelo presidente dos Estados Unidos de *American Jobs Plan* (Plano Americano de Empregos), o programa tem cinco grandes metas:

1. Reparar rodovias, reconstruir pontes, modernizar portos, aeroportos e sistemas de transporte, com orçamento de 621 bilhões de dólares;

2. Prover água potável, renovar a rede de transmissão e distribuição de energia e garantir acesso à rede de banda larga de alta velocidade, com previsão de investimentos de 111 bilhões de dólares;

3. Construir, preservar e modernizar mais de dois milhões de imóveis residenciais e prédios comerciais, bem como modernizar escolas, creches, hospitais de veteranos e prédios federais, com investimentos de 213 bilhões de dólares;

4. Revigorar o setor manufatureiro do país, suas cadeias produtivas, investir em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e treinar os trabalhadores norte-americanos para os empregos do futuro; e

5. Fortalecer a infraestrutura do setor de assistência social, com investimentos da ordem de 400 bilhões de dólares, de forma a expandir o acesso a serviços de assistência a idosos e a pessoas com deficiência.

O plano já foi quase que integralmente aprovado no congresso norte-americano e vários subprogramas já estão em curso. A recuperação dos investimentos em construção e o crescimento do emprego no setor são notórios e apontam para resultados promissores a médio prazo.

Tal quadro aponta para o papel estratégico que a cadeia produtiva da construção pode ter na retomada da economia brasileira, visto que essa cadeia possui características que a colocam como peça-chave para esse processo: (i) ela tem forte efeito sobre as taxas de desemprego, sobre a geração de renda e crescimento; (ii) tem impactos positivos e rápidos na qualidade de vida; (iii) traz o aumento das taxas de investimento e poupança; (iv) auxilia na recuperação da capacidade fiscal do estado; e (v) tem enorme potencial de atração de investimentos externos de longo prazo.

Por essas razões, o 14º ConstruBusiness destaca o papel estratégico e a contribuição da cadeia produtiva da construção para a recuperação da economia. Nesse grande objetivo estão contidos desafios críticos para a próxima década. É necessário aumentar os investimentos, recuperar as condições de crédito, readequar instituições e marcos regulatórios, melhorar o ambiente de negócios e, com isso, ampliar as oportunidades para investidores. Esse desenvolvimento passa também pelo fortalecimento dos elos da cadeia produtiva, em busca de um crescimento equilibrado do setor no seu conjunto, com apoio à mineração, à indústria de materiais de construção, à indústria de máquinas e equipamentos para construção, ao comércio de materiais, às construtoras e incorporadoras, ao crédito imobiliário, às empresas de projetos de engenharia e arquitetura e todos os demais segmentos que compõem essa cadeia.

NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS

A **Tabela 1.1** traz os valores de investimentos em obras e instalações necessários para o período de 2021 a 2030, considerando as áreas de desenvolvimento urbano e infraestrutura econômica num cenário de crescimento econômico de 2,0% ao ano. Estima-se que serão necessários R$ 463,0 bilhões por ano na área de desenvolvimento urbano, e R$ 158,5 bilhões por ano em infraestrutura econômica, além de R$ 202,9 bilhões em outras obras e serviços auxiliares da construção. Ao total, será necessário investir R$ 824,4 bilhões por ano entre 2021 e 2030, o que equivalerá a 10,1% do PIB brasileiro projetado para o período. Esse investimento permitiria o país voltar a crescer num ritmo mais acentuado e traria desenvolvimento econômico e social aos brasileiros.

Tabela 1.1. Necessidades de investimentos em obras e serviços da construção e máquinas e equipamentos, em bilhões de reais (a), média anual de 2021 a 2030.

	Investimento em bilhões de reais			Investimento em (%) do PIB		
	Obras e instalações	Máquinas, equipamentos e intangíveis	Total	Obras e instalações	Máquinas, equipamentos e intangíveis	Investimento em (%) do PIB
Desenvolvimento urbano	**463,008**	**84,601**	**547,610**	**5,7%**	**1,0%**	**6,7%**
Habitação	397,556	21,582	419,139	4,9%	0,3%	5,1%
Novas moradias	228,674	14,596	243,270	2,8%	0,2%	3,0%
Reformas e manutenção	168,882	7,037	175,919	2,1%	0,1%	2,1%
Saneamento	25,619	23,332	48,950	0,3%	0,3%	0,6%
Mobilidade	22,314	32,668	54,982	0,3%	0,4%	0,7%
Outras obras urbanas[b]	17,519	25,648	43,166	0,2%	0,3%	0,5%
Infraestrutura econômica	**158,470**	**176,062**	**334,532**	**1,9%**	**2,1%**	**4,1%**
Transportes[c]	96,600	39,058	135,658	1,2%	0,5%	1,7%
Energia elétrica	27,528	45,444	72,973	0,3%	0,6%	0,9%
Bens minerais (Petróleo e Gás)[d]	23,979	61,792	85,771	0,3%	0,8%	1,0%
Telecomunicações	10,362	29,768	40,131	0,1%	0,4%	0,5%
Outras obras e serviços da construção[e]	**202,886**	**17,642**	**220,528**	**2,5%**	**0,2%**	**2,7%**
Total	**824,364**	**260,067**	**1.084,431**	**10,1%**	**3,2%**	**13,2%**

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica. (a) A preços de 2020. (b) Inclui a construção e ampliação de ruas e calçadas, drenagem, cuidado com áreas de risco, etc. (c) Inclui todos os modais de transportes, obras-de-arte, instalações elétricas e estações de embarque. (d) Inclui oleodutos e minerodutos. (e) Edificações não residenciais (hospitais, escolas, escritórios, centros comerciais, etc.), instalações industriais e de armazenamento e obras auxiliares da construção.

Além dos investimentos em obras e instalações, há os investimentos em máquinas, equipamentos e intangíveis atrelados ao desenvolvimento dos projetos. Em desenvolvimento urbano, além dos R$ 463,0 bilhões por ano em obras e instalações, serão necessários R$ 84,6 bilhões por ano em investimentos nessas categorias. Ao total, será necessário investir R$ 547,6 bilhões por ano na área. Em infraestrutura econômica, além dos R$ 158,5 bilhões por ano em obras e instalações, serão necessários R$ 176,1 bilhões em máquinas, equipamentos e intangíveis. No caso das outras obras e serviços

da construção, além dos R$ 202,9 bilhões em obras e instalações, devem ser acrescentados R$ 17,6 bilhões de investimentos nessas categorias. Ao total, será necessário investir R$ 1,084 trilhão por ano entre 2021 e 2030, o que equivalerá a 13,2% do PIB brasileiro projetado para o período.

Esse esforço de investimento já foi obtido em outras ocasiões do passado. Tomando por referência somente os investimentos em obras e instalações, os quais se espera que alcancem uma participação média de 10,1% do PIB, vê-se que eles já alcançaram patamares bem mais elevados na história brasileira. No passado recente, esse percentual alcançou 12,7% do PIB entre 2012 e 2014. Na década de 1970, o Brasil investiu 12,4% do PIB em obras e instalações, e na seguinte, 14,8% do PIB.

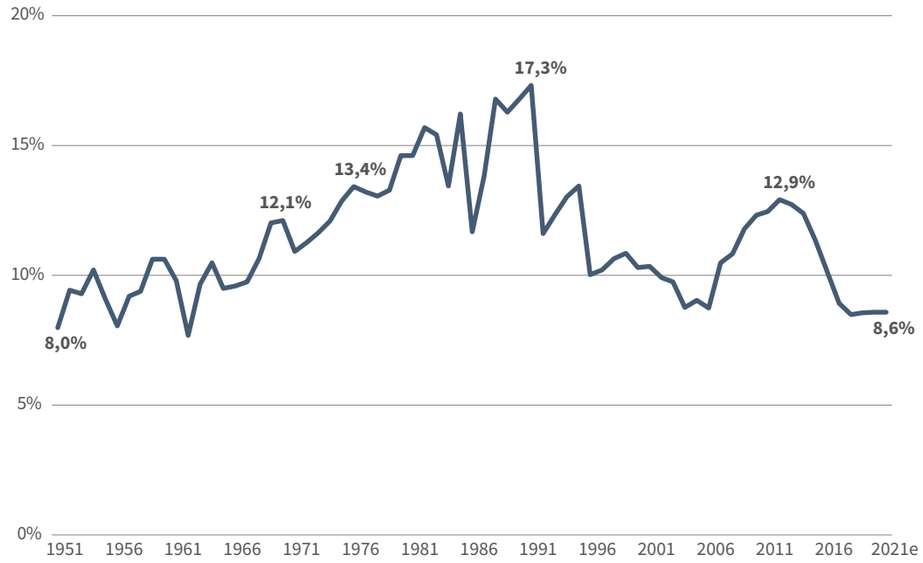


Gráfico 1.6. Investimentos na construção, em participação (%) no PIB, Brasil, 1951 a 2021. **Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

A comparação internacional com um conjunto representativo de países revela que os níveis de investimentos em construção no Brasil estão, de fato, num patamar relativamente reduzido. Os dados para essa comparação estão expostos na **Tabela 1.2**, que traz as estatísticas de investimentos em construção, destacando os dispêndios com construção e reformas de moradias e os investimentos em infraestrutura e outras edificações. Os valores estão em dólares norte-americanos por habitante, ajustados à paridade do poder de compra, e como percentagem do PIB per capita dos países.

Tabela 1.2. Investimentos em construção, países selecionados, em dólares (USD) per capita* e participação (%) no PIB, 2019.

País		PIB per capita (em dólares)	Investimento em construção como participação do PIB (%)
Austrália	Moradias	2.724,93	5,1%
	Outras obras	4.636,63	8,7%
Brasil	Moradias	494,27	3,2%
	Outras obras	559,61	3,6%
Canadá	Moradias	3.768,49	7,4%
	Outras obras	4.011,67	7,9%
República Tcheca	Moradias	1.938,34	4,5%
	Outras obras	2.687,73	6,2%
Chile**	Moradias	1.456,14	5,8%
	Outras obras	1.429,95	5,7%
França	Moradias	3.201,04	6,5%
	Outras obras	3.000,72	6,0%
Alemanha	Moradias	3.684,50	6,5%
	Outras obras	2.371,15	4,2%
Grécia	Moradias	262,49	0,9%
	Outras obras	821,16	2,7%
México	Moradias	1.219,74	6,0%
	Outras obras	1.172,64	5,7%
Portugal	Moradias	1.187,26	3,2%
	Outras obras	2.282,78	6,2%
Coreia do Sul	Moradias	2.289,72	5,3%
	Outras obras	4.197,23	9,8%
Espanha	Moradias	2.414,88	5,7%
	Outras obras	1.792,18	4,2%
Estados Unidos	Moradias	2.435,89	3,7%
	Outras obras	3.001,58	4,6%
Média	**Moradias**	**2.027,18**	**4,7%**
	Outras obras	**2.243,34**	**5,2%**

Fonte: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Banco Mundial. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica. *Valores ajustados à paridade do poder de compra da moeda. **Valores de participação do PIB referentes a 2018.

Em termos de despesas em construção por habitante, o Brasil registrou a pior colocação entre as nações da amostra. Enquanto a média desses países investia USD 4.270,52 por habitante, o Brasil investia USD 1.053,88, ou seja, quase um quarto da média da amostra. Entre os países em desenvolvimento, o México registrou investimentos de USD 2.392,38 per capita, e o Chile, de USD 2.886,09. Portanto, é notória a necessidade de, ao menos, recuperar as condições econômicas para voltar a investir um volume compatível com a trajetória de longo prazo que foi interrompida em 2014.

Em termos de comprometimento de renda, o Brasil destinou apenas 6,8% de seu PIB com a aquisição de bens de capital da construção civil em 2019. Esse percentual é bastante inferior ao da média da amostra de países, que investiram quase 10% do PIB em obras no ano de 2019. Isso constitui uma situação grave, visto que a maior parte dessas nações já dispunha de estoques de edificações

e de infraestrutura maiores e de melhor qualidade que os do Brasil. Para alcançar os países mais desenvolvidos, seria necessário investir uma percentagem maior da renda nacional, como faziam o México (11,7%), o Chile (11,4%) ou a Coreia do Sul (15,1%). Vale notar que o Brasil, em diferentes momentos de sua história, já alcançou esses percentuais, com implicações positivas sobre a infraestrutura instalada e o desenvolvimento urbano.

No cenário macroeconômico do país até 2030, contudo, o Brasil não será capaz de alcançar esse comprometimento em razão de seus problemas fiscais, previdenciários e de competitividade. A meta projetada de 10,1% do PIB em investimentos em construção, muito embora não permita uma convergência mais rápida para os padrões dos países desenvolvidos, já constitui um desafio que, se alcançado no curto prazo, colocará o país de volta no trilho do crescimento com desenvolvimento social de longo prazo.

PRINCIPAIS PROPOSTAS

O 14º ConstruBusiness traz, além das análises sobre os negócios na cadeia produtiva da construção e das estimativas dos investimentos necessários para manter os ritmos de desenvolvimento urbano e da infraestrutura econômica, um conjunto de propostas para acelerar o ciclo de obras da construção, elevar a competitividade do país e melhorar as condições de vida da população brasileira. As propostas estão elencadas a seguir.

Reconstrução nacional

A recuperação da economia nacional demanda uma abordagem mais ampla, duradoura e planejada, em linha com os programas de investimentos anunciados por países desenvolvidos, como os Estados Unidos da América, que deram atenção especial ao setor da construção e, em particular, ao segmento da infraestrutura.

O governo brasileiro deve também estabelecer um plano consistente com foco estratégico na construção civil. O plano deve contemplar:

1. A reforma e ampliação da infraestrutura de transportes;

2. Apoio ao setor de saneamento, energia e telecomunicações;

3. Construir, preservar e modernizar mais moradias, e ampliar o volume de investimentos em prédios comerciais, bem como modernizar escolas, creches, hospitais e prédios públicos;

4. Revigorar a cadeia produtiva da construção com investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), aumento da produtividade, treinamento de trabalhadores, redução dos custos com energia elétrica, gás natural e coque de petróleo, e aumento da sustentabilidade;

5. Aprimorar os mecanismos institucionais das relações público-privadas, fortalecer as instituições e refundar os marcos regulatórios da infraestrutura; e

6. Ampliar as fontes de financiamento do crédito imobiliário com vistas à estabilidade na oferta de crédito de longo prazo.

Desenvolvimento urbano

Garantir o financiamento da construção e reforma de 1,2 milhão de moradias por ano, o que equivale a inversões de quase R$ 400 bilhões por ano. O financiamento desses investimentos deve contar com recursos públicos para prover moradias e serviços urbanos para a população de baixa renda. Recomenda-se reformular os planos nacionais de habitação, saneamento e mobilidade e adequar os marcos regulatórios, visando à ampliação dos investimentos no desenvolvimento urbano. Recomenda-se promover a regularização fundiária do estoque atual de imóveis.

Desenvolvimento da infraestrutura econômica

Reformar as bases institucionais e conceder crédito para fomentar investimentos nas áreas de transportes de carga e de passageiros, em todos os modais, energia e telecomunicações. A ampliação dos investimentos é condição necessária para a retomada do desenvolvimento da infraestrutura nacional e a ampliação dos serviços, com redução de custos. Recomenda-se fomentar a ampliação da participação privada nos programas de investimento. Para tanto, é necessário desenvolver os mecanismos de garantia da segurança jurídica de contratos, reduzindo os riscos que afastam os investidores. Recomenda-se adequar os marcos regulatórios para atrair investidores e ampliar as fontes de financiamento, aos moldes do que foi conquistado com o novo marco regulatório do saneamento.

Responsabilidade com o investimento

É necessário reduzir o ciclo de empreendimentos no país, retirando os obstáculos que criam imprevisibilidades aos negócios e comprometem o bom andamento das obras. Para tanto, é necessário aprimorar as instituições com vistas a garantir a responsabilidade com o investimento, com cumprimento de prazos e de cronogramas financeiros. Também neste caso, a segurança jurídica em contratos com o setor público é condição fundamental para a estabilidade dos negócios na cadeia produtiva da construção.

Aumento da competitividade

Para avançar, é necessário promover ações que induzam a inovação tecnológica, reduzam custos e ampliem a produtividade da cadeia produtiva da construção. Também será fundamental a promoção das gestões em empresas privadas e públicas visando ganhos de eficiência. Esses objetivos devem ser alcançados por meio do fomento ao uso de ferramentas de gestão e planejamento, do fomento aos sistemas construtivos industrializados, da redução do custo com energia e da qualificação profissional. Além disso, será fundamental o desenvolvimento institucional com vistas a melhorar o ambiente de negócios na construção.

Criação de empregos e renda

A adoção da agenda sugerida neste documento, com a consequente elevação dos investimentos em obras e instalações do patamar de R$ 700 bilhões em 2021 para o de R$ 824 bilhões, na média do período entre 2021 e 2030, possibilitará uma enorme expansão das oportunidades de emprego no país. Espera-se que esse volume de investimentos seja capaz de fazer a cadeia produtiva alcançar 12,7

milhões de empregos diretos, indiretos e induzidos. Isso significaria a abertura de mais de 2,0 milhões de postos de trabalho em relação a 2021, reduzindo a taxa de desemprego de forma imediata. O PIB gerado por esse investimento alcançaria R$ 1,5 trilhão, o que representaria um acréscimo de mais de R$ 220 bilhões em relação à renda sustentada pelos investimentos na construção civil em 2021.

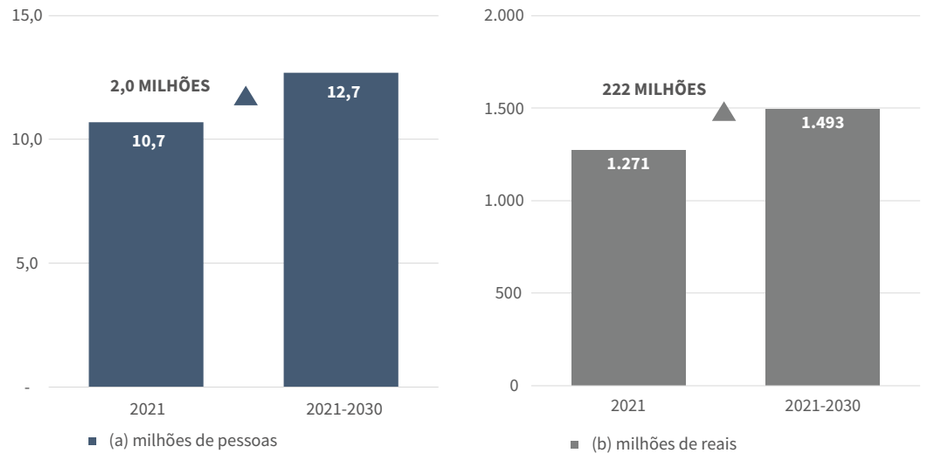
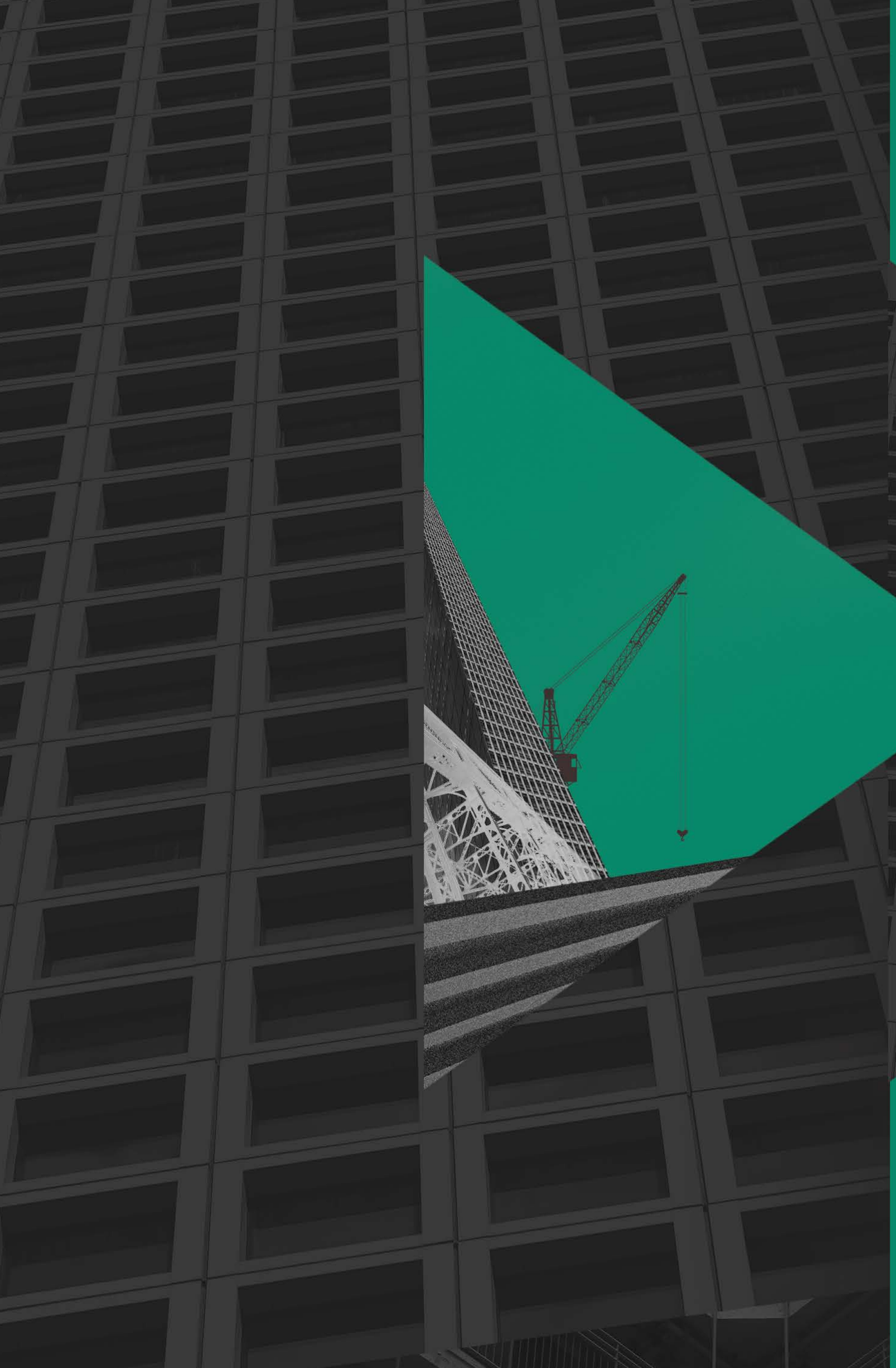


Gráfico 1.7. Postos de trabalho e renda sustentados pelos investimentos na construção, Brasil, 2021 e média do período de 2021 a 2030 (projeção). **Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.



2

EVOLUÇÃO DO MEIO URBANO E DA INFRAESTRUTURA INSTALADA NO BRASIL

2.1. DESENVOLVIMENTO URBANO

O desenvolvimento urbano engloba as áreas de habitação, saneamento básico e mobilidade urbana, bem como as políticas fundiária e imobiliária dos municípios brasileiros. Tem como princípio básico o direito à cidade, ou seja, o direito à moradia digna e o acesso à terra urbanizada. Os anos de 2007 a 2019 foram marcados por um avanço considerável no campo do desenvolvimento urbano. O avanço foi embasado em uma série de mudanças institucionais que afetaram os investimentos no país e foi sustentado pela ampliação de fundos públicos e privados para o financiamento de longo prazo.

Entre 2003 e 2012, as políticas habitacional, de saneamento e de mobilidade urbana foram restabelecidas e receberam novas regulamentações e um volume considerável de recursos para o financiamento dos programas federais de apoio a estados e municípios. O crédito imobiliário e para o financiamento da infraestrutura urbana também cresceu, permitindo um avanço consistente dos investimentos e dos indicadores sociais.

O volume de investimentos foi crescente até 2014, mas a crise fiscal provocou profunda escassez de recursos, com cortes de despesas públicas e racionamento de crédito, o que provocou forte redução dos investimentos. Esse movimento ocorreu em um momento em que as carências ainda são imensas e a demanda futura gerada pelas pressões demográficas e pelo crescimento das cidades ainda é gigantesca. Isso enseja grandes desafios para os próximos anos, os quais implicam a necessidade de revisar os marcos do financiamento com vistas a recuperar os investimentos no desenvolvimento urbano do país.

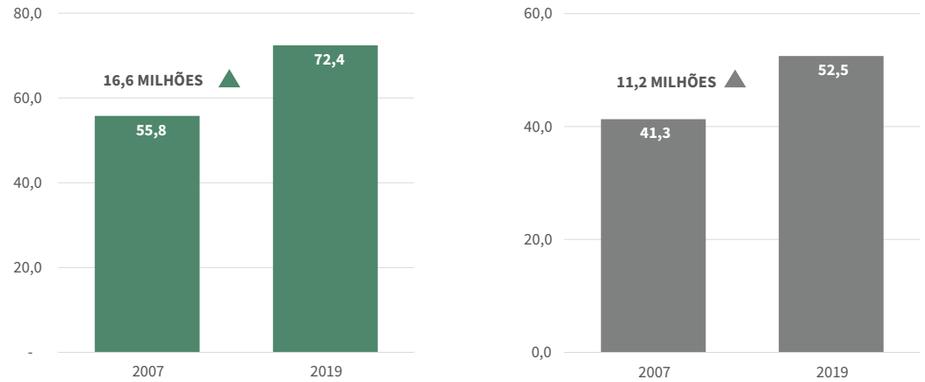
Além do problema fiscal, a crise sanitária de 2020 trouxe transformações profundas nesses mercados. Em curto período de tempo, a demanda por transportes terrestres e aéreos veio abaixo, reduzindo abruptamente as receitas desses serviços de infraestrutura. De outro lado, a demanda por serviços de telecomunicações e de informação cresceu de forma expressiva, para suprir as restrições criadas pelo distanciamento social. O consumo de água, um importante insumo na prevenção das doenças respiratórias, se elevou, e houve um aumento considerável de recursos para o investimento imobiliário e para reformas de moradias, que passaram a ser também escritórios, escolas e refeitórios das famílias brasileiras. Houve pressão inesperada sobre a rede hospitalar, e a educação sofreu retrocessos significativos. Esses movimentos transformaram o meio urbano e criaram novos desafios.

HABITAÇÃO

Entre 2007 e 2019, foram criados no país cerca de 16,6 milhões de novos domicílios (**Gráfico 2.1.a**). Isso correspondeu a um incremento de 1,385 milhão de moradias por ano. O ritmo de crescimento do número de habitações foi de 2,2% ao ano, superando a taxa de crescimento demográfico, que foi de pouco mais de 1% ao ano no período. Esse ritmo de expansão do número de domicílios reflete a expansão demográfica em meados dos anos 1980.

Desses 16,6 milhões de novos domicílios, 12,4 milhões são unidades (casas) e 4,3 milhões, apartamentos em edifícios. O ritmo de crescimento das moradias em apartamentos foi de 4,6% ao ano, taxa muito superior à das casas, que foi de 1,9% ao ano. Esses números refletem as tendências de urbanização, verticalização, redução do tamanho dos domicílios e busca por eficiência.

No período 2007-2019, o número de moradias próprias passou de 41,3 milhões para 52,5 milhões de unidades (**Gráfico 2.1.b**). Foram adquiridas ou construídas pelas próprias famílias 936 mil novas moradias por ano. O ritmo de crescimento do número de moradias próprias foi de 2,0% ao ano, ficando abaixo do ritmo de crescimento das moradias como um todo. Com isso, a participação de imóveis próprios caiu de 74,0% para 72,5% do total.

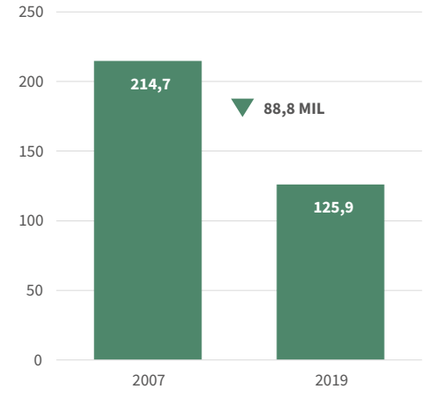


(a) Total de moradias **(b)** Moradias próprias

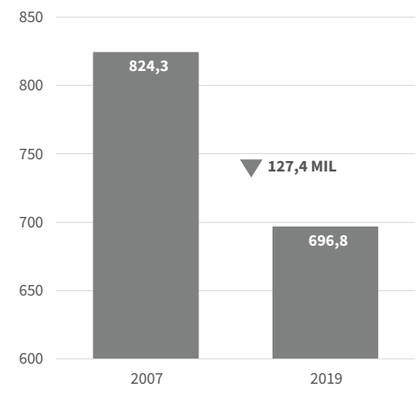
Gráfico 2.1. Número de moradias particulares, em milhões, totais e próprias, Brasil, 2007 e 2019. **Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

Vale observar que boa parte das moradias próprias que surgiram nesses doze anos foi contratada por meio do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), criado em 2009. O programa fomentou a construção por meio de uma política que combinou crédito, poupança prévia das famílias e subsídios governamentais, uma fórmula de sucesso em vários países do mundo. Esse mesmo modelo, com algumas alterações quantitativas e de ênfase regional, foi herdado pelo Programa Casa Verde e Amarela em 2020. Na América Latina, além do Brasil, os principais exemplos desse modelo de financiamento habitacional são o Chile e o México. Entre 2009 e 2019, os programas do governo federal (PMCMV e Casa Verde e Amarela) financiaram cerca de 6 milhões de moradias, mais de 50% do incremento de moradias próprias no país.

Esse período também foi marcado por melhorias nas condições habitacionais. Entre 2007 e 2019, o número de habitações em “cortiço” caiu de 214,7 mil para 125,9 mil unidades. Houve a redução de 88,8 mil unidades habitacionais nessas condições. Esses números refletem a tendência de políticas locais de revitalização urbana e reassentamento em áreas críticas. Além disso, o número de habitações precárias, feitas com material inadequado para paredes, caiu de 824,3 mil para 696,8 mil unidades entre 2007 e 2019. De outro lado, houve aumento do número de moradias construídas com material de telhado inadequado, que passou de 450,9 mil para 564,9 mil unidades habitacionais; e avançou de forma considerável a irregularidade fundiária: nesses doze anos surgiu 1,8 milhão de novas moradias assentadas em terrenos que não são próprios.



A. Moradias em cortiço



B. Material inadequado de parede

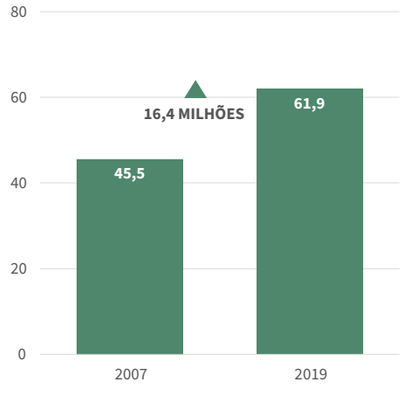
C. Material inadequado de telhado

D. Irregularidade fundiária

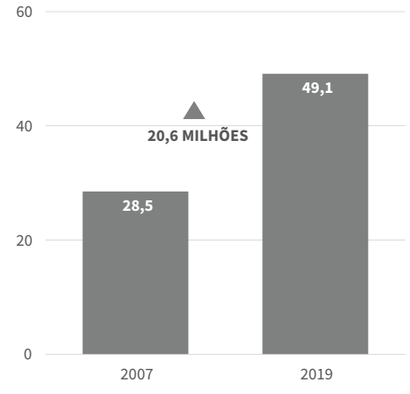
Gráfico 2.2. Número de moradias em condições de inapropriadas, em mil unidades, Brasil, 2007 e 2019. **Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

SANEAMENTO

O número de moradias com acesso à rede geral de água tratada também cresceu entre 2007 e 2019, passando de 45,5 milhões para 61,9 milhões de unidades. Isso indica que, nesse período, foram incluídas 16,4 milhões de moradias à rede de abastecimento (**Gráfico 2.3.a**). O ritmo de crescimento do número de moradias com acesso à rede de distribuição de água foi de 2,6% ao ano, ficando acima do ritmo de crescimento das moradias como um todo.



A. Distribuição de água



B. Coleta de esgoto

C. Tratamento de esgoto*

D. Coleta de lixo

Gráfico 2.3. Número de moradias particulares com acesso à rede geral de distribuição de água e à rede geral de coleta de esgoto, em milhões de unidades, Brasil, 2007 e 2019. *Estimado pela proporção entre os volumes de esgoto tratado e coletado no país. **Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

Também houve avanços importantes na coleta e tratamento de esgoto. O número de moradias sem banheiro passou de 3 milhões para 1,7 milhão de unidades entre 2007 e 2019, indicando um ritmo de queda de 5,4% ao ano. O número de moradias com acesso à rede coletora de esgoto passou de 28,5 milhões para 49,1 milhões de unidades, ou seja, 20,6 milhões de moradias foram ligadas à rede nesse período (**Gráfico 2.3.b**). O ritmo de crescimento do número de moradias com acesso à rede de coleta de esgoto foi de 4,6% ao ano, ficando bastante acima do ritmo de crescimento das moradias como um todo.

Apesar dos avanços, em 2019 ainda havia 1,7 milhão de moradias que não tinham banheiros de uso exclusivo, o que coloca o Brasil em situação ruim no plano internacional. Também havia cerca de 10,5 milhões de moradias sem água, ou seja, 14,5% das habitações no país. Outro dado importante é o fato de que apenas 76,2% da população recebia água diariamente, como é recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e é determinado no Plano Nacional do Saneamento Básico. Dessa forma, o abastecimento de água é insuficiente para quase 50 milhões de pessoas (23,8% do total).

O déficit de coleta de esgoto era ainda maior: em 2019, havia cerca de 23,3 milhões de moradias sem acesso à rede coletora de esgoto, ou 32,2% das habitações no país. Além disso, os dados do Sistema

Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), do Ministério do Desenvolvimento Regional, indicam que apenas 78% do esgoto coletado recebeu algum tratamento antes do descarte no meio ambiente em 2019, ou seja, apenas 49,1% da água consumida pelos brasileiros recebeu algum tratamento antes do descarte no meio ambiente. Isso significa que quase 50,9% do consumo de água das residências voltou ao meio ambiente sem tratamento.

MOBILIDADE URBANA

Houve avanços na área de transporte urbano e metropolitano nos últimos anos. Conforme levantamento da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU), entre 2009 e 2018 foram operacionalizadas 232 intervenções em mobilidade urbana no país. Essas intervenções incluíram a construção de linhas de trens, metrôs e aeromóveis, obras viárias, criação de corredores de ônibus e faixas exclusivas e implantação de transporte rápido por ônibus (BRT, *bus rapid transit*).

O volume total de investimentos dessas intervenções alcançou R$ 21,110 bilhões em pouco mais de nove anos, o que implica um desembolso médio anual de R$ 2,242 bilhões. Esses dispêndios colocaram em operação 2.248 quilômetros de infraestrutura viária nas cidades brasileiras. Isso indica um investimento médio de R$ 9,391 milhões por quilômetro de infraestrutura operacionalizada.

Contudo, há muitos projetos de mobilidade urbana que não avançaram adequadamente. Conforme apontado no Anuário 2017-2018 da NTU:

> Em todo o País são 330 empreendimentos que podem ser classificados como travados: 90 Sistemas BRT, 194 Corredores de Ônibus e 46 Faixas Exclusivas. Todos esses projetos, somados, representam 2.939 quilômetros de priorização do transporte público por ônibus, uma quantidade superior ao total de quilometragem operacionalizada ao longo de todo o período do 2009-2018. NTU (2018) p.48.

Os investimentos contratados até 2018 avançaram em 2019, mas em 2020 a pandemia trouxe um cenário de profundas incertezas para esse mercado. Segundo o Anuário 2020-2021 da associação (NTU, 2021), a queda de demanda causada pelas políticas de afastamento social trouxe perdas financeiras de R$ 16,7 bilhões para o segmento de transportes urbanos entre março de 2020 e abril de 2021. Isso mobilizou os novos projetos e estancou a contratação de novos investimentos.

2.2. INFRAESTRUTURA ECONÔMICA

INVESTIMENTOS

No ciclo de investimentos de 2007 a 2014, os setores estratégicos de infraestrutura econômica foram priorizados, com ampliação dos recursos para as áreas de transportes, energia elétrica, petróleo e gás e telecomunicações. A ampliação e a melhoria da infraestrutura econômica, além de gerar empregos e renda por meio da contratação de obras e da ativação da cadeia produtiva da construção, propiciaram redução de custos a todas as atividades que demandam essa infraestrutura. Houve, nesse sentido, um ganho balanceado de capacidades instaladas que acomodou a expansão econômica observada nesses anos. Contudo, a crise fiscal de 2015 em diante e a pandemia causaram sucessivas reduções da utilização dessas capacidades instaladas, e o investimento cessou em razão da falta de recursos e do aumento das incertezas.

Tabela 2.1 Investimentos em obras de infraestrutura, em bilhões de reais (a preços de 2020)

Segmentos	2007-2014			2015-2020*		
	Total	por ano	(%) do PIB	Total	por ano	(%) do PIB
Transporte	**489,0**	**61,1**	**0,8%**	**273,9**	**45,7**	**0,5%**
Rodovias	320,3	40,0	0,5%	183,4	30,6	0,4%
Ferrovias	45,6	5,7	0,1%	20,9	3,5	0,0%
Aquaviário (portos e hidrovias)	43,8	5,5	0,1%	19,9	3,3	0,0%
Aeroviário	3,3	0,4	0,0%	1,3	0,2	0,0%
Estações**	21,8	2,7	0,0%	22,0	3,7	0,0%
Obras-de-arte***	54,3	6,8	0,1%	26,4	4,4	0,1%
Energia elétrica	**147,4**	**18,4**	**0,2%**	**109,4**	**18,2**	**0,2%**
Recursos minerais (petróleo e gás)	**145,1**	**18,1**	**0,2%**	**41,0**	**6,8**	**0,1%**
Telecomunicações	**53,3**	**6,7**	**0,1%**	**55,0**	**9,2**	**0,1%**
Total geral	**834,9**	**104,4**	**1,3%**	**479,4**	**79,9**	**1,0%**

Fonte: IBGE. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica. *Estimativa para 2020. **Aeroportos, terminais marítimos, estações de trens e ônibus etc. ***Pontes, túneis, passarelas etc. em rodovias e ferrovias.

A **Tabela 2.1** traz informações sobre os investimentos em obras realizados entre 2007 e 2020 em cada segmento da infraestrutura econômica e indicadores da expansão das atividades nessas áreas. Os dados de investimentos até 2019 fazem parte do levantamento da Pesquisa Anual da Indústria da Construção do IBGE. Os dados de 2020 foram projetados considerando o avanço das obras e dos custos nesses segmentos. A primeira coluna apresenta a média dos valores no período de 2007 a 2014, e a segunda, no período de 2015 a 2020.

Nos oito anos do ciclo de 2007 a 2014, o Brasil investiu R$ 835 bilhões em obras de infraestrutura de transportes, energia elétrica, bens minerais – com destaque para a produção de petróleo e gás natural – e em telecomunicações. Isso equivale a uma despesa média anual de R$ 104,4 bilhões, o que correspondeu a 1,3% do PIB brasileiro desse período. Em termos per capita, o país despendeu R$ 538,17 por brasileiro por ano na manutenção e ampliação da infraestrutura econômica na média do período.

Do total investido, 58,6% foi destinado ao setor de transportes, 17,7% ao de energia elétrica, 17,4% ao de produção de bens minerais (incluindo petróleo e gás) e 6,4% ao segmento de telecomunicações. O fato de a maior parte ser destinada ao setor de transportes reflete um aspecto desse segmento que o distingue dos demais: quase a totalidade desse investimento se refere a obras de cons-

trução civil, ao passo que, no caso dos segmentos de petróleo e gás ou de telecomunicações, são elevadas as despesas em máquinas e equipamentos relativamente aos gastos com obras. No caso de energia elétrica, a participação da construção civil depende muito da área (geração, transmissão ou distribuição) e da fonte de energia (hidráulica, térmica, eólica ou solar fotovoltaica).

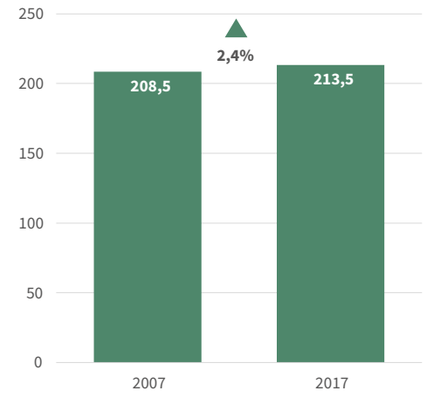
A partir de 2014, os investimentos em infraestrutura caíram de forma abrupta. Na média do período de 2015 a 2020, estima-se que os investimentos em infraestrutura alcançaram apenas R$ 79,9 bilhões por ano, valor 23,4% menor que o obtido no período de 2007 a 2014. No segmento de transportes a queda foi de 25,3%, e no de recursos minerais, de 62,3%. O investimento per capita passou para R$ 383,94 por brasileiro por ano na manutenção e ampliação da infraestrutura econômica, indicando retração de 28,7% em relação ao período anterior.

TRANSPORTES

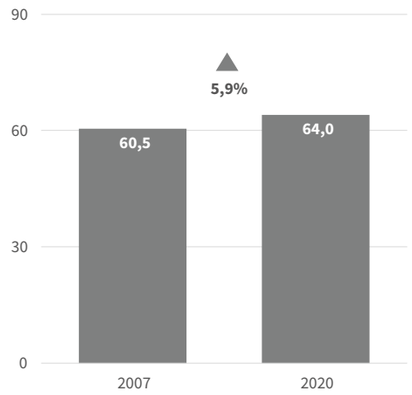
A evolução da infraestrutura de transportes é apresentada no **Gráfico 2.4.** Nesse setor, houve avanços principalmente em razão dos investimentos federais. Nesse período, a malha rodoviária pavimentada cresceu pouco, passando de 208,5 mil quilômetros para 213,5 mil quilômetros de pistas pavimentadas, indicando o acréscimo de cerca de 5 mil quilômetros. Desse acréscimo, 3,6 mil quilômetros foram na rede federal, ou seja, 71% do aumento total. A malha federal com pista dupla cresceu 3,2 mil quilômetros e em 2020 havia mais 1,3 mil quilômetros de obras de duplicação em andamento.

O volume de carga ferroviária cresceu apenas 1,2% ao ano entre 2007 e 2019, passando de 414,9 milhões de toneladas para 494,5 milhões de toneladas nesse período. O baixo crescimento se deveu ao desempenho relativamente ruim do setor de minério de ferro nos últimos 4 anos da série. O setor de minério de ferro e a siderurgia ocuparam 76,6% da carga transportada por ferrovia em 2019.

Também não houve aumento expressivo da renda do setor. O faturamento do setor de transportes terrestres como um todo cresceu 0,6% em termos reais entre 2011 e 2019, fruto da retração das atividades de transportes de carga e passageiros por rodovias e de transportes aéreos. O faturamento dos transportes aquaviários aumentou 43,5% em termos reais nesse período. Em 2020, a pandemia aprofundou a crise, com queda de 7,7% no faturamento real do setor. Novamente, transportes terrestres e aéreos foram os que mais sentiram as perdas, enquanto os serviços de logística e navegação cresceram nesse ano.

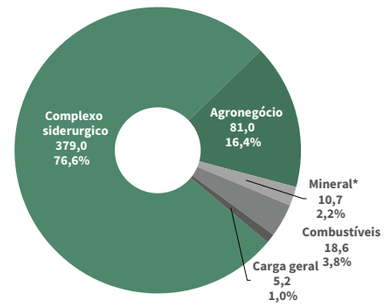


A. Malha rodoviária pavimentada, em mil km

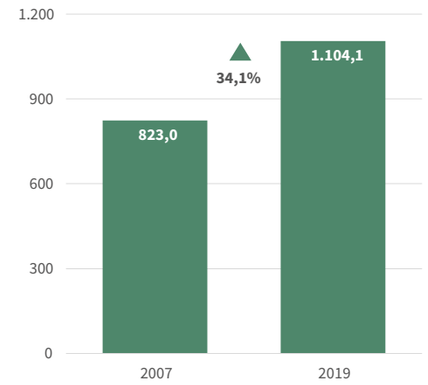


B. Malha rodoviária pavimentada federal, em mil km

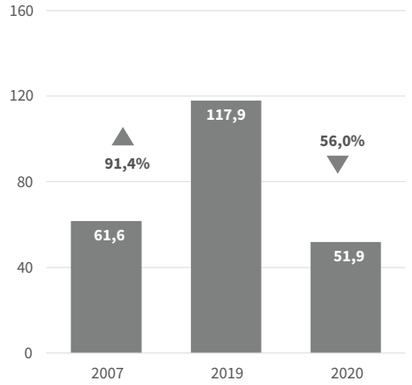
C. Volume de carga ferroviária, em milhões de toneladas



D. Volume de carga ferroviária, por setor consumidor, 2019



E. Volume de carga aquaviária, em milhões de toneladas**

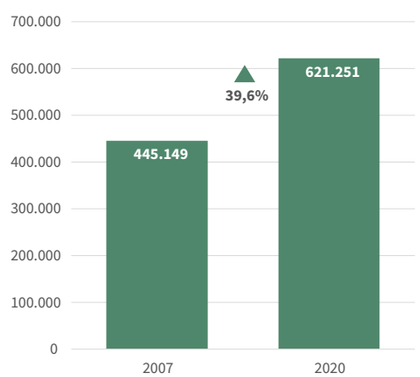


F. Milhões de passageiros transportados em aeronaves

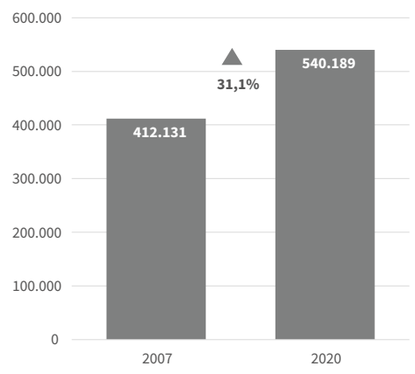
Gráfico 2.4. Infraestrutura e volumes de operação no setor de transportes, Brasil. **Fontes:** ANTT, ANAC, CNT. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica. *Exceto minério de ferro. **Inclui cabotagem e navegação interior.

MINAS E ENERGIA

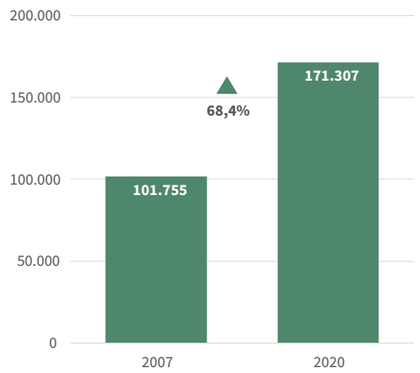
A produção de energia elétrica aumentou 39,6% entre 2007 e 2020, passando de 445.149 GWh para 621.251 GWh. Isso representou um esforço relativamente pequeno, visto que em 2011 a geração elétrica do país foi de 531.758 GWh. Para esse resultado, pesaram a recessão e a crise industrial provocada pela forte elevação das tarifas de energia elétrica de 2012 em diante. A pandemia também reduziu o consumo industrial e dos setores de serviços e comercial em 2020. A produção de petróleo registrou expansão de 68,4%, e a de gás natural, de 156,9% entre 2007 e 2020. Em particular, essa última expansão foi fundamental para o crescimento de alguns setores de materiais de construção (cerâmica e vidro, por exemplo). Contudo, os custos tiveram elevação muito forte, tema que será discutido adiante.



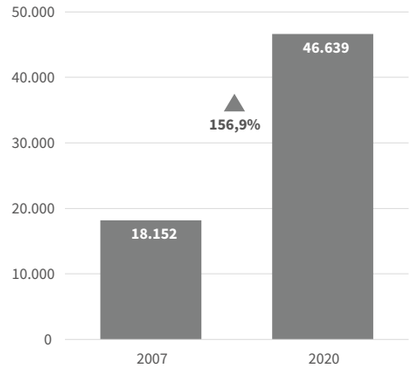
A. Energia elétrica, produção em GWh



B. Consumo de eletricidade, em GWh



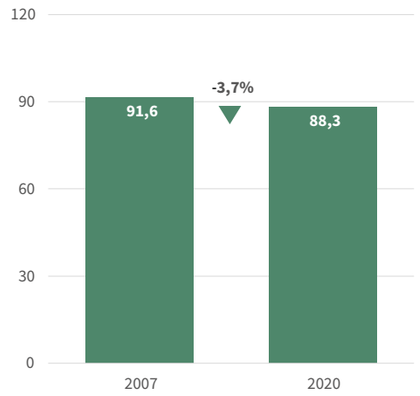
C. Produção de petróleo bruto, em 10^3 m^3



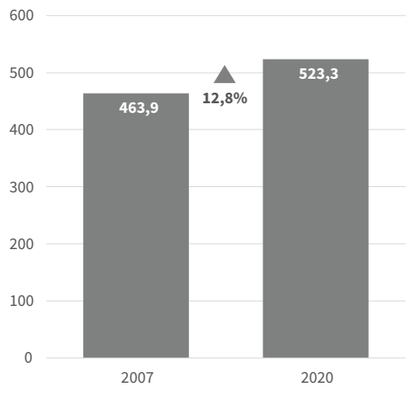
D. Produção de gás natural, em 10^6 m^3

Gráfico 2.5. Produção e consumo do setor de energia, Brasil, 2007 e 2020. **Fontes:** ANEEL, EPE, ANP. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

Na área de produção de bens minerais, houve ampliação de algumas atividades, mas retração de uma forma geral. O ritmo de crescimento da produção física foi negativo entre 2007 a 2020. Para isso pesou a crise da construção civil, cujas perdas provocaram retração na produção de vários minérios. A produção de minério de ferro cresceu no período, mas nos últimos anos apresentou ritmo bem inferior ao do passado.



A. Produção física da indústria extrativa mineral*

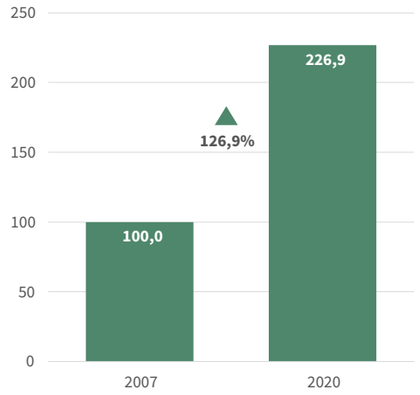


B. Produção física de minério de ferro (em 10^6 de toneladas)

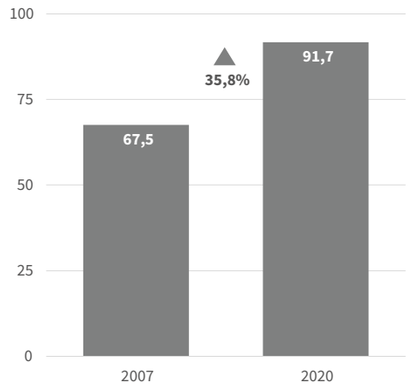
Gráfico 2.6. Produção mineral, Brasil, 2007 e 2020. *Índice base 2012=100. **Fontes:** IBGE e Ministério de Minas e Energia. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

TELECOMUNICAÇÕES

Nas telecomunicações houve forte expansão de consumo e de faturamento entre 2007 e 2020. O índice de utilização de telefones celulares saltou de 100 em 2007 para 226,9 em 2020, indicando crescimento de 126,9%, ou ainda, 6,5% ao ano. O faturamento real do setor de telecomunicações cresceu 2,4% ao ano nesse período, acumulando elevação de 35,8%.



A. Telecomunicações, índice utilização de celulares*



B. Faturamento real das telecomunicações**

Gráfico 2.7. Consumo de telecomunicações, Brasil, 2007 e 2020. *Índice base 2007=100; **Índice base 2014=100. **Fontes:** ANATEL e IBGE. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

2.3. DESENVOLVIMENTO HUMANO

EDUCAÇÃO

Além dos aspectos ligados ao desenvolvimento urbano e à infraestrutura econômica, há investimentos na construção civil que se destinam a atividades voltadas ao desenvolvimento humano. Esse é o caso específico de obras de hospitais e clínicas destinados à melhoria da saúde da população e da edificação de escolas, universidades e centros de treinamento dedicados ao avanço da escolaridade da população e à formação de capital humano. Essas infraestruturas não somente têm reflexos diretos na qualidade de vida da população, como influenciam de forma decisiva os níveis de produtividade da mão de obra e, portanto, de riqueza das nações.

No campo do desenvolvimento humano, os indicadores foram fortemente influenciados pelas tendências demográficas verificadas no período de 2007 a 2020 e pelo impacto da pandemia na vida dos brasileiros. A tendência demográfica dá uma trajetória de longo prazo que foi duramente afetada pela pandemia, com alterações de comportamento e mudanças estruturais importantes.

No plano demográfico, a população em idade escolar, a qual constitui a maior parte da demanda por formação educacional, caiu tanto em termos absolutos como relativos nessa comparação temporal. Em 2007, a população com menos de 30 anos somava 97,7 milhões de brasileiros, o que representava 52% da população. Em 2019, havia um contingente de 88,6 milhões de habitantes com menos de 30 anos, o que representou 42,3% da população. A contrapartida desse movimento foi o aumento da população com mais de 30 anos e da população idosa. Os dados do IBGE mostram que a população com mais de 60 anos passou de 19,7 milhões de habitantes (10,5% do total) para 30,3 milhões (15,7% do total).

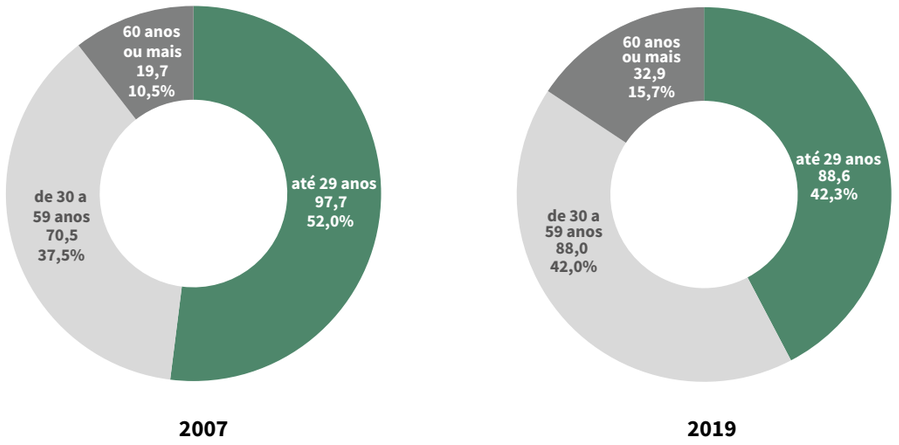


Gráfico 2.8. Distribuição da população por faixa etária, Brasil, 2007 e 2019, em milhões de pessoas e porcentagem do total. **Fonte:** IBGE. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

A queda do número de jovens reduziu a pressão sobre o segmento educacional. Contudo, a evolução das taxas de matrícula aponta alguns problemas. Considerando as pessoas com idade de 2 até 14 anos, a taxa na pré-escola e no ensino fundamental caiu de 93,8% para 85,0% entre 2007 e 2017. Entre 2017 e 2019, a taxa de matrícula continuou a cair, atingindo 76,1% no último ano. A taxa no ensino médio caiu de 70,8% para 69,2% nessa comparação, e se reduziu para 55,3% em 2019.

A taxa de matrícula no ensino superior, que havia crescido entre 2007 e 2017, caiu nos últimos dois anos, indicando um retrocesso rápido para o nível de 2007. Para isso pesaram as quedas de renda e de fundos para o financiamento educacional. Esses fatos corroboram a ideia de que cresceu a parcela da população em idade escolar que não estava devidamente matriculada, o que deve ter impacto de longo prazo na qualidade da mão de obra no país.

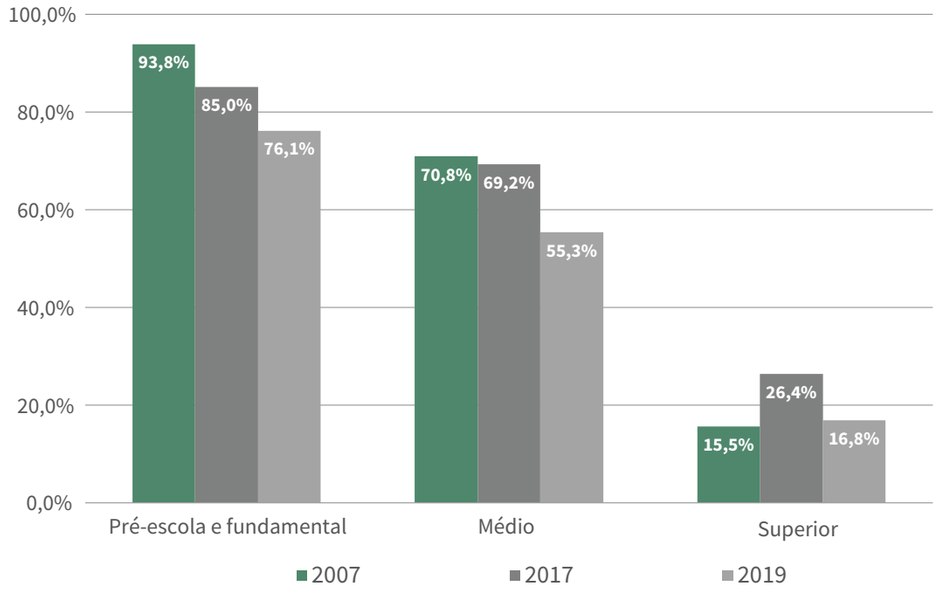


Gráfico 2.9. Taxa de matrícula, por curso, Brasil, 2007, 2017 e 2019. **Fonte:** IBGE. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

A pandemia trouxe um agravante maior a essa situação de deterioração. A perda de renda na classe média e as dificuldades associadas ao ensino à distância levaram ao abandono escolar e à perda de alunos matriculados ao longo de 2020, algo que se repetiu em 2021. O impacto desse movimento ainda é incerto, mas haverá uma redução sensível da escolaridade média e da qualidade da educação em uma faixa geracional.

SAÚDE

A infraestrutura hospitalar cresceu relativamente pouco entre 2007 e 2019, mas foi posta em xeque em 2020 com a pandemia. A tendência de longo prazo, como no caso da educação, reflete a dinâmica demográfica e está associado a mudanças tecnológicas. A **Tabela 2.2** traz as estatísticas do número de leitos hospitalares por tipo (internação, ambulatorial, urgência ou hospital-dia) e especialidades, no caso dos leitos de internação.

Tabela 2.2 Número de leitos de internação, por tipo e especialidade, Brasil

	2007	2019	2021*	Variação (%)	
				2019/2007	2021/2019
Internação hospitalar	**452.322**	**419.719**	**449.442**	**-7,2%**	**7,1%**
Cirúrgicos	111.718	116.653	111.618	4,4%	-4,3%
Clínicos	145.821	154.227	181.714	5,8%	17,8%
Obstétrico	62.088	51.897	50.752	-16,4%	-2,2%
Pediátrico	65.892	48.544	46.430	-26,3%	-4,4%
Outras especialidades	66.803	48.398	47.398	-27,6%	-2,1%
Ambulatorial	**33.818**	**49.230**	**55.926**	**45,6%**	**13,6%**
Urgência	**39.014**	**49.230**	**61.548**	**26,2%**	**25,0%**
Hospital-Dia	**6.594**	**10.791**	**11.530**	**63,6%**	**6,8%**
Total	**531.748**	**528.970**	**578.446**	**-0,5%**	**9,4%**

Fonte: Ministério da Saúde. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

O número total de leitos caiu 0,5%, passando de 531,7 mil em 2007 para 529,0 mil em 2019. Esse crescimento negativo deveu-se à redução dos leitos para internações obstétricas e pediátricas, que caíram, respectivamente, 16,4% e 26,3% no período. Os leitos para outras especialidades que não as clínicas e cirúrgicas caíram 27,6% nesse período. Essas quedas refletem, em parte, a retração da demanda entre 2007 e 2019: segundo dados do IBGE, o número de crianças com até 5 anos de idade caiu 6,2% nesses anos. Mas também indicam a redução do número de dias de internação, a qual está associada a mudanças de protocolo, a inovações tecnológicas e à melhoria na assistência médico-hospitalar. Excluindo as duas especialidades associadas à maternidade, o número total de leitos cresceu 5,8% nesses doze anos. Essa taxa está mais adequada, visto que o crescimento demográfico foi de 9,9% e que o número de dias médios de internação caiu de 5,8 para 5,3 entre 2007 e 2019 (retração de 8,6%), reflexos de mudanças nas condutas e protocolos médicos.

A tendência positiva de crescimento é corroborada na infraestrutura ambulatorial e de urgência. Os leitos dedicados a internações ambulatoriais e de urgência cresceram respectivamente 45,6% e 26,2% entre 2007 e 2019, superando em muito a expansão demográfica. Também reflexo das inovações, foi o crescimento de mais de 63% do número de leitos de hospital-dia, uma modalidade que, além de reduzir custos, eleva o bem-estar dos pacientes.

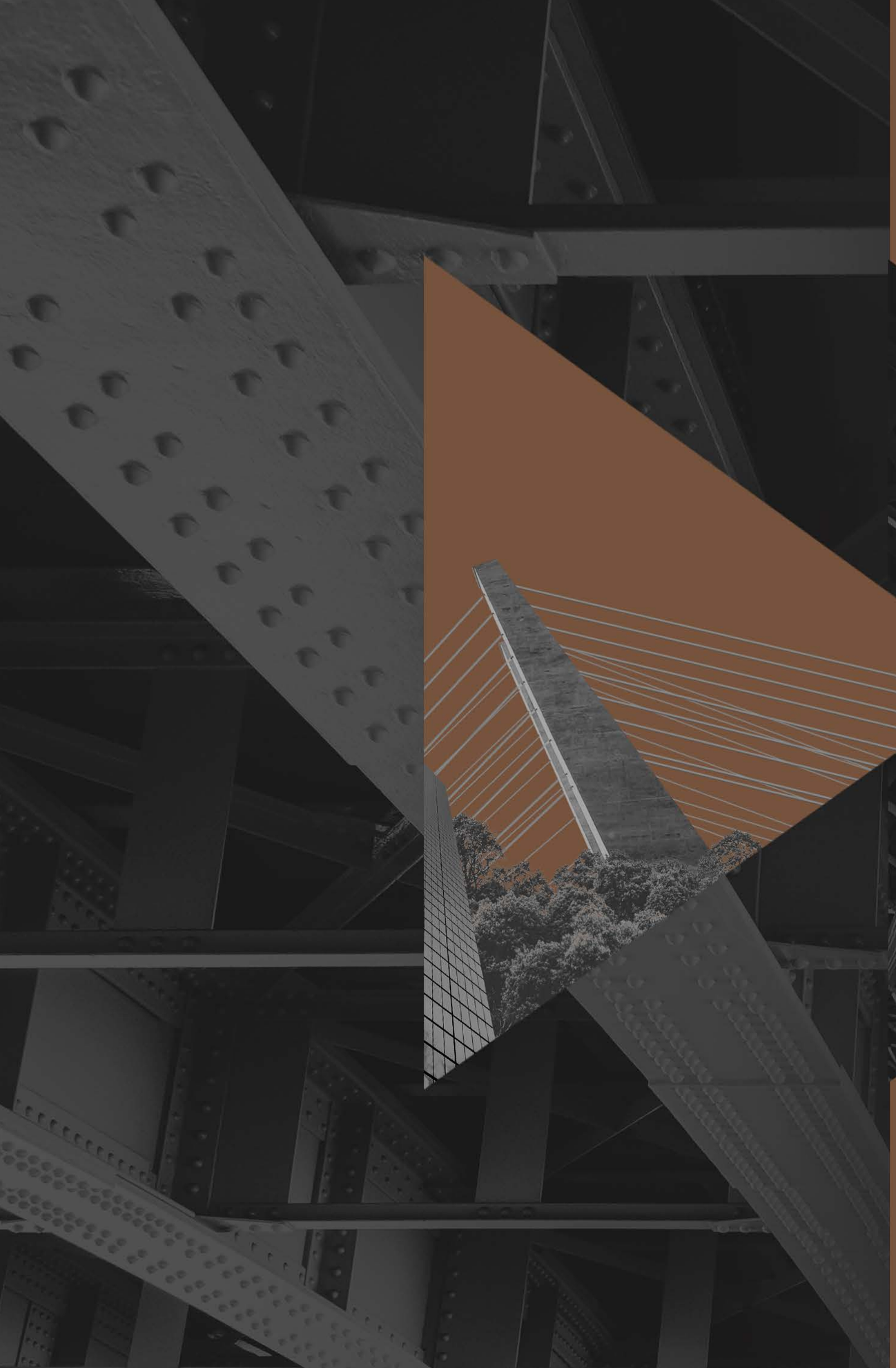
Além da expansão do número de leitos hospitalares causada pelo aumento da demanda por serviços de saúde, houve um forte incremento dos negócios na área de saúde. Segundo dados do Cadastro Nacional de Empresas, o número total de estabelecimentos na área de saúde passou de 101,7 mil em 2007 para 261,8 mil em 2019, o que implicou uma expansão de quase 160% em doze anos. O número de pessoas ocupadas nesses empreendimentos cresceu 136,9%, passando de 1,290 milhão de pessoas em 2007 para 3,055 milhões de pessoas em 2019.

Mais recentemente, a pandemia pressionou fortemente o setor, forçando a abertura de novos leitos para atender ao excesso de pacientes com síndrome respiratória causado pela pandemia. Nesse processo, contudo, ocorreu uma tendência inversa, com pressão forte sobre os leitos para fins clínicos, que observaram expansão de 17,8% entre 2019 e 2021, e retração dos leitos de internação hospitalar para as demais especialidades. Os leitos ambulatoriais e no setor de urgência cresceram respectivamente 13,6% e 25,0% nesse período, corroborando a ideia de que a pressão da pandemia foi, de fato, muito forte. O aumento global de leitos foi de 9,4% em menos de dois anos.

REFLEXOS PARA A CADEIA DA CONTRUÇÃO

Os movimentos nos setores de educação e saúde tiveram reflexos sobre os investimentos nessas áreas. Segundo dados da Pesquisa Anual da Indústria da Construção, as obras em áreas sociais – hospitais e escolas, entre outros – cresceram 181,5% entre 2007 e 2014, com a ampliação dos leitos de internação cirúrgicos e clínicos, dos leitos de emergência e ambulatoriais e das escolas, principalmente do ensino superior e profissional. A crise econômica iniciada em 2015 levou à redução das taxas de matrícula e à redução de despesas em saúde, com consequências sobre os investimentos em obras para esses setores. Entre 2014 e 2019, os investimentos nas obras de hospitais, escolas, hotéis, garagens, estádios, etc. caíram 44,1% em termos nominais.

Assim, a trajetória de deterioração dessas estruturas sociais não só compromete de forma direta o desenvolvimento humano da sociedade brasileira, que disporá de uma infraestrutura educacional e de saúde menor para os próximos anos, como reduz as oportunidades de negócios na cadeia da construção. Isso tem impactos relevantes na geração de emprego e renda e na própria desigualdade de oportunidades na sociedade, o que retroalimenta o baixo desenvolvimento humano. Por essa razão, é fundamental uma mudança de projeto para a nação, na qual a construção deverá exercer um papel mais relevante do que lhe foi concedido nos últimos 6 anos.



3

AS ATIVIDADES ECONÔMICAS DA CADEIA PRODUTIVA DA CONSTRUÇÃO

A cadeia da construção reúne empresas de todas as etapas produtivas e investidores em qualquer tipo de ativo produzido pela construção. Essas empresas projetam e constroem imóveis e obras de infraestrutura, fabricam ou vendem materiais de construção, financiam operações, entre tantas outras atividades industriais e de serviços. Os investidores privados e públicos estão na ponta da cadeia, demandando residências, escritórios, centros comerciais, estradas, redes de trens metropolitanos, aeroportos e toda sorte de edificações e bens de infraestrutura. Este capítulo expõe as contas da cadeia produtiva da construção, analisando a evolução dos investimentos, da renda, dos empregos e dos tributos pagos por esse grupo de empresas.

3.1. INVESTIMENTOS EM OBRAS

Estima-se que os investimentos em construção atingiram R$ 639,3 bilhões em 2020, o que representou 52,2% da formação bruta de capital fixo e 8,6% do produto interno bruto (PIB) do país (**Gráfico 3.1**). Nesse montante estão incluídos o valor das obras realizadas pelas construtoras, que somou R$ 321,2 bilhões, e o valor das obras realizadas por trabalhadores por conta própria e reformas, no valor de R$ 374,5 bilhões. Isso significa que, em 2020, 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 ficou próximo de R$ 3,0 mil por habitante.

O desempenho observado nos últimos anos chama a atenção. O valor nominal dos investimentos em construção realizados em 2020 foi 10,7% menor que o valor das obras executadas em 2014, ano em que os investimentos em construção alcançaram 12,4% do PIB brasileiro. Isso equivale a uma queda de 28,9% em termos reais nos últimos seis anos. A evolução dos valores reais dessas obras a partir de 2007 é apresentada no **Gráfico 3.2**. Vale observar que a tendência de queda foi revertida durante a pandemia, período em que o setor recebeu reforço de investimentos imobiliários e de reformas residenciais.

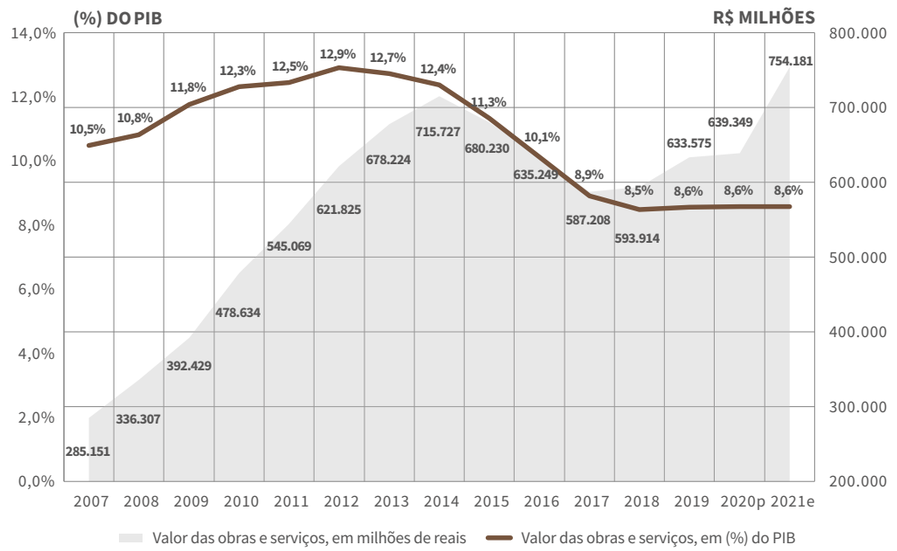


Gráfico 3.1. Investimentos em construção, em milhões de reais correntes, e participação (%) no produto interno bruto (PIB) brasileiro. (p) Dados preliminares e (e) estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

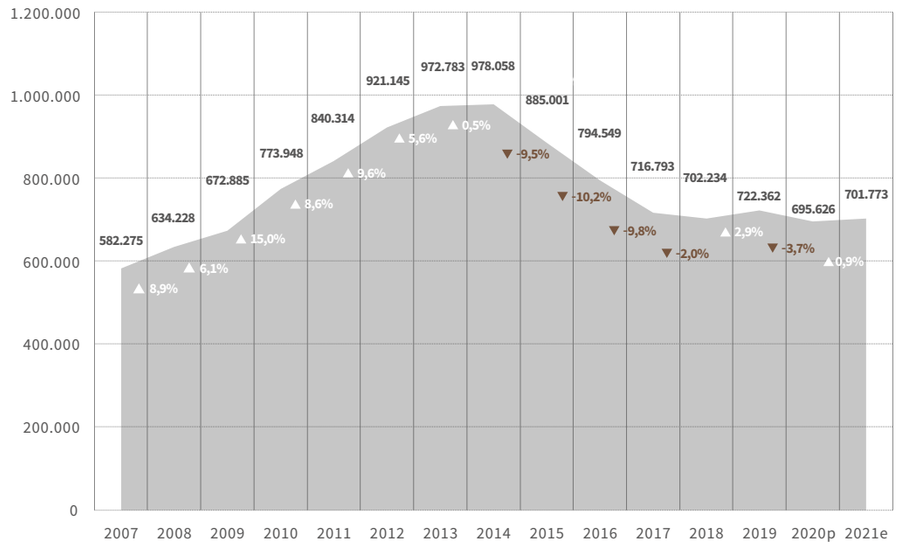


Gráfico 3.2. Investimentos em construção, em milhões de reais, a preços constantes de 2020. (p) Dados preliminares e (e) estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

CONSTRUTORAS

O valor de obras e serviços realizados pelas construtoras alcançou R$ 321,2 bilhões em 2019, segundo os últimos dados disponíveis da Pesquisa Anual da Indústria da Construção do IBGE. Tomando por base as evoluções da produção, do emprego e dos preços da construção em 2020 com relação a 2019, é possível projetar o valor das obras realizadas pelas construtoras em 2020. Estima-se que o valor dessas obras tenha crescido 6,2% em termos nominais no último ano, atingindo R$ 321,2 bilhões. Contudo, estima-se que houve redução real de 7,9% no valor de investimentos em obras realizados pelas construtoras. Isso indica uma retração em termos reais de 15,9% dos investimentos entre 2014 e 2020.

Em 2021, essa tendência de crescimento em termos nominais com queda em termos reais deve ser mais exacerbada. A razão para isso é a continuidade das obras que já estavam em andamento com a aceleração forte da inflação, principalmente nos custos com materiais de construção.

A distribuição por tipo de obra é apresentada na **Tabela 3.1** para os anos de 2007, 2014 e 2020, conforme estimativas feitas para este estudo. A evolução, a preços constantes, do valor das obras por especialidade das construtoras é ilustrada pelo **Gráfico 3.3**. Ambas as ilustrações revelam a dramaticidade da crise instaurada desde 2014, que para alguns segmentos já significou cortes superiores a 60% no valor real do investimento. Esse foi o caso das obras em instalações industriais, em transportes e do setor de bens minerais, petróleo e gás, por exemplo.

Tabela 3.1. Investimentos em construção, em bilhões de reais, por segmento. Brasil, 2007 a 2020p.

	Anos			Variação acumulada	
	2007	2014	2020p	2007-2014	2014-2020p
Desenvolvimento urbano	**131,703**	**318,224**	**197,510**	**141,6%**	**-37,9%**
Incorporação	7,414	10,764	8,675	45,2%	-19,4%
Edificações	86,118	217,114	122,900	152,1%	-43,4%
Obras de urbanização	5,280	11,554	7,148	118,8%	-38,1%
Saneamento	6,528	10,314	8,412	58,0%	-18,4%
Obras auxiliares	26,363	68,478	50,376	159,7%	-26,4%
Infraestrutura econômica	**100,036**	**214,204**	**108,423**	**114,1%**	**-49,4%**
Transportes	39,935	90,481	36,146	126,6%	-60,1%
Energia elétrica	11,437	25,299	17,249	121,2%	-31,8%
Bens minerais, incluindo petróleo & gás	16,799	19,870	6,108	18,3%	-69,3%
Telecomunicações	4,629	9,253	10,963	99,9%	18,5%
Instalações industriais	3,268	9,061	3,136	177,2%	-65,4%
Obras de infraestrutura não especificadas	8,084	24,998	10,346	209,2%	-58,6%
Obras auxiliares	15,884	35,242	24,475	121,9%	-30,6%
Total	**231,739**	**532,428**	**305,933**	**129,8%**	**-42,5%**

(p) Estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Ministério da Economia e Ministério do Trabalho e Previdência. **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

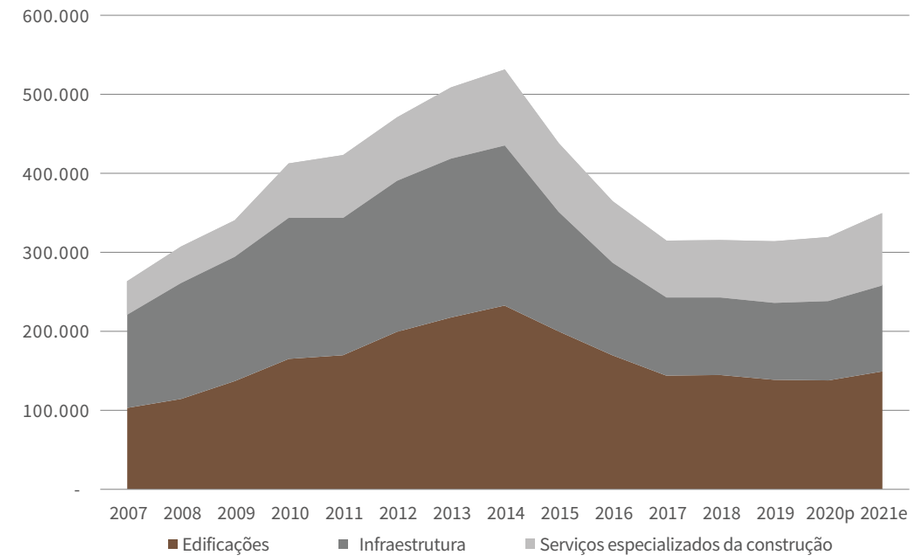


Gráfico 3.3. Investimentos em obras e instalações realizados pelas construtoras, em milhões de reais. (p) Dados preliminares e (e) estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

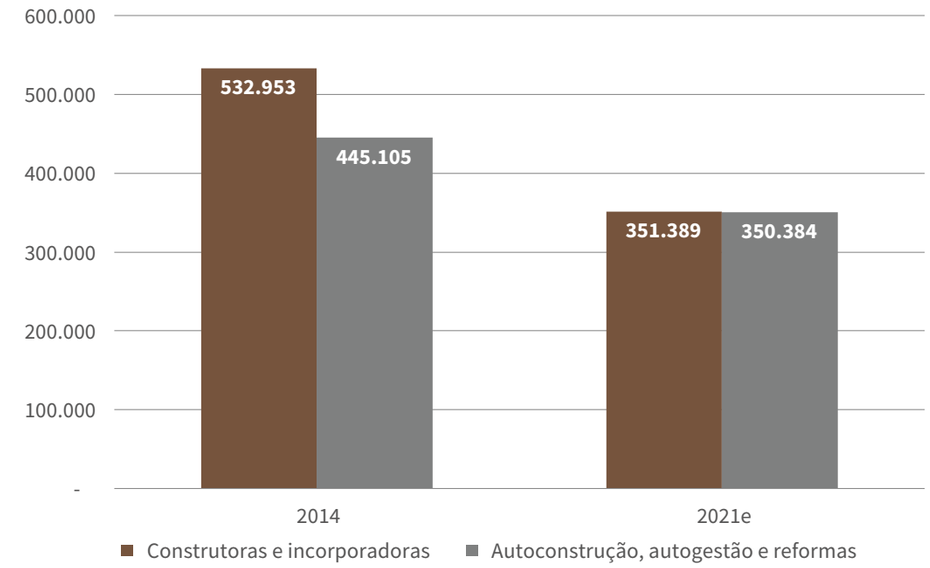


Gráfico 3.4. Investimentos em obras e instalações realizados, em milhões de reais, por segmentos. (e) Estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

AUTOCONSTRUÇÃO, AUTOGESTÃO E REFORMAS

Estima-se que o faturamento com as obras e serviços realizados por autoconstrução, autogestão e reformas alcançou R$ 318,2 bilhões em 2020. O segmento representou 49,8% do valor total de investimentos em construção no país nesse ano. Isso causa apreensão porque revela um crescimento muito forte da informalidade durante a recessão. Em 2014, como ilustra o **Gráfico 3.4**, o segmento de autoconstrução, autogestão e reformas, representava 42,1% do mercado.

3.2. GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA NA CADEIA PRODUTIVA DA CONSTRUÇÃO

FATURAMENTO E PIB

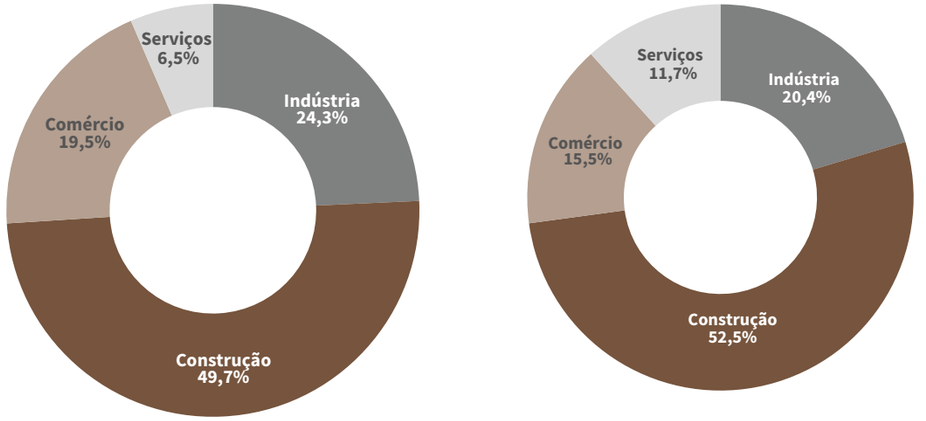
Em 2021, os investimentos totais em obras e serviços de construção devem alcançar cerca de R$ 754,2 bilhões e devem gerar um PIB de R$ 471,3 bilhões na cadeia produtiva da construção. O faturamento em todos os elos da cadeia deve superar R$ 1,5 trilhão em 2021.

Tabela 3.2. Faturamento, renda e ocupação na cadeia produtiva da construção. Brasil, 2021*.

	Elos da cadeia produtiva				Total da cadeia
	Indústria	Construção	Comércio	Serviços	
Valor adicionado, PIB (R$ milhões)	95.925,66	247.448,26	72.815,53	55.101,79	471.291,24
Folha de pagamentos (R$ milhões)	46.739,98	178.963,98	31.994,76	31.200,02	288.898,74
Ocupação (pessoas)	707.158	7.058.968	941.936	1.390.822	10.098.883
Faturamento (R$ milhões)**	368.289,41	754.181,03	296.071,73	98.577,98	1.517.120,16

*Estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Ministério da Economia e Ministério do Trabalho e Previdência. **Receita bruta. **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

A maior parcela da renda ou do PIB da cadeia produtiva – 52,1% ou R$ 247,4 bilhões – será gerada no setor da construção, que considera tanto o valor adicionado das construtoras, que executam obras ou etapas de obras de engenharia, quanto a geração de renda das obras de autogestão, autoconstrução e reformas. A indústria de materiais, máquinas e equipamentos para construção deve gerar um PIB de R$ 95,9 bilhões em 2021, ou 20,4% do PIB da cadeia, empregando 707,2 mil pessoas. A venda de materiais de construção – representada pelo comércio atacadista e varejista – deve ocupar cerca de 942 mil pessoas e gerar um valor adicionado de R$ 72,8 bilhões – 15,5% do total gerado na cadeia produtiva da construção em 2021.



A. Faturamento **B.** Valor adicionado

Gráfico 3.5. Distribuição do faturamento e do valor adicionado da cadeia produtiva por segmento, Brasil, 2021. Estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

As atividades de prestação de serviços incluem a compra e venda de imóveis, o aluguel de máquinas e equipamentos e os serviços técnicos profissionais, como os de projetos de engenharia e arquitetura. Também estão incluídos os serviços de manutenção predial, onde estão classificados os serviços de conservação de elevadores e de outras máquinas e equipamentos prediais. O PIB dessas atividades deve alcançar R$ 55,1 bilhões em 2021, ou 11,7% do PIB da cadeia, e deve ocupar 1,391 milhão de pessoas.

O **Gráfico 3.6** traz a evolução do PIB a preços constantes da cadeia produtiva da construção, considerando os deflatores de cada elo da cadeia. Chama a atenção o fato de que essa renda caiu 33,2% em termos reais desde 2013, ano recorde de PIB da cadeia produtiva. As incorporadoras e construtoras, por sua vez, registraram perdas de renda maiores: 42,7% em termos reais desde 2013.

Nota-se, conforme o **Gráfico 3.7**, a redução e posterior crescimento de participação das obras realizadas por construtoras. O PIB da construção gerado pelas construtoras e incorporadoras, que passava de 64% em 2008, ficou num patamar inferior a 53% em 2018. Isso indicou o avanço da informalidade durante a crise econômica verificada de 2014 em diante. Contudo, a pandemia e as consequentes políticas de distanciamento social levaram a uma redução forte da autoconstrução, principalmente entre abril e setembro de 2020. Com isso, a participação das empresas formais no total da construção retornou ao nível anterior.

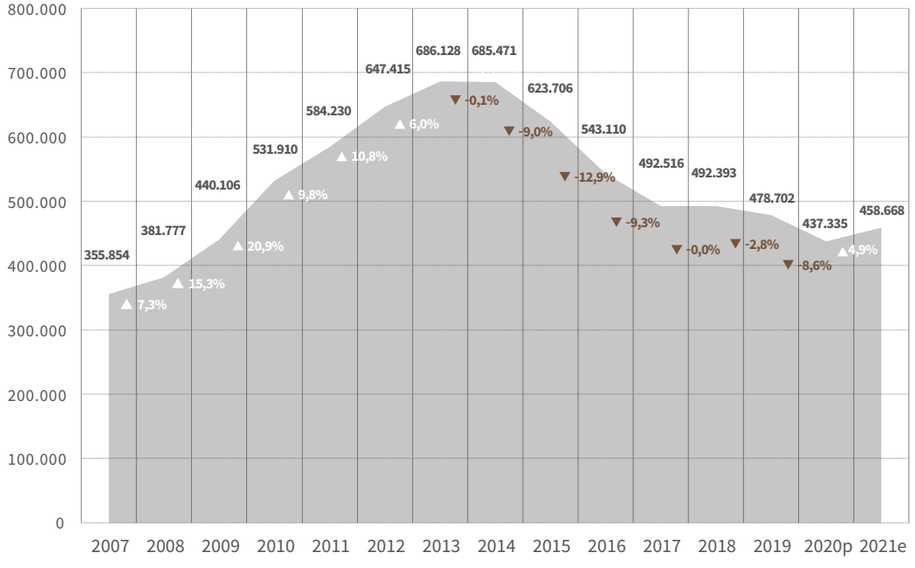


Gráfico 3.6. Evolução do produto interno bruto (PIB) da cadeia produtiva da construção, em milhões de reais a preços de 2020* e taxa de variação (%) em relação ao ano anterior. (p) Dados preliminares e (e) estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Ministério da Economia e Ministério do Trabalho e Previdência. *Valores inflacionados separadamente para cada elo da cadeia produtiva. **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

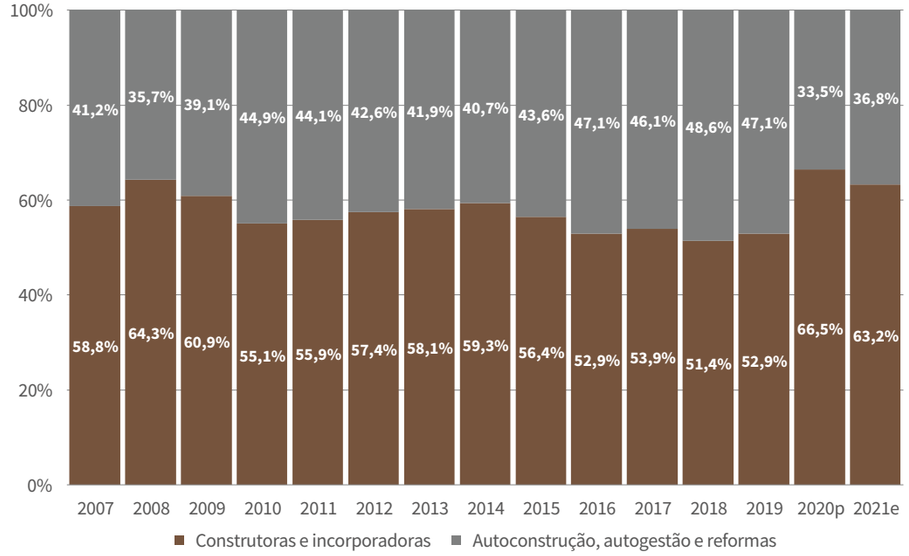
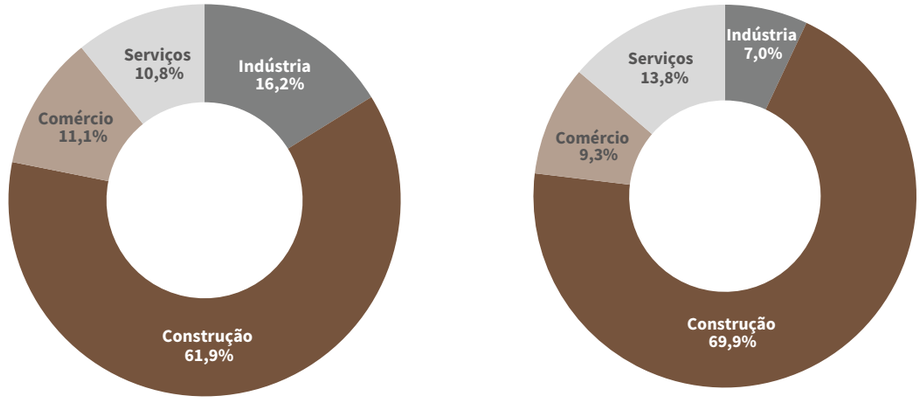


Gráfico 3.7. Distribuição do produto interno bruto (PIB) da construção (%) por segmentos. (p) Dados preliminares e (e) estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Ministério da Economia e Ministério do Trabalho e Previdência. **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

EMPREGO E FOLHA DE PAGAMENTOS

As atividades da cadeia produtiva da construção devem ocupar cerca de 10,1 milhões de pessoas na média do ano de 2021, gerando uma folha de pagamentos de R$ 288,9 bilhões (incluindo a remuneração de autônomos), o que deverá representar 61,3% da renda gerada na cadeia produtiva. Estima-se que o conjunto de empresas reunirá um contingente de cerca de 5,5 milhões de trabalhadores com carteira assinada em 2021, o que representará mais de 10% da força de trabalho com carteira no país. Considerando os empreendedores, trabalhadores por conta própria, empregados sem registro em carteira e aprendizes, o peso da cadeia produtiva da construção na população ocupada no país será de 10,7%.



A. Folha de pagamentos

B. Pessoal ocupado

Gráfico 3.8. Distribuição da folha de pagamentos e do pessoal ocupado da cadeia produtiva por segmento, Brasil, 2021. Estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

O **Gráfico 3.8** traz as estimativas de distribuição da folha de pagamentos e do pessoal ocupado por segmento da cadeia produtiva da construção em 2021. Notam-se participações relativamente maiores da construção civil e dos serviços no total da força de trabalho. De outro lado, as participações na folha de pagamentos aparecem relativamente maiores na indústria de materiais de construção, fruto dos salários mais elevados. Em termos de evolução, a crise econômica e a retração dos investimentos na construção foram responsáveis pelo fechamento de 2,110 milhões de postos de trabalho entre 2014 e 2021, como ilustra o **Gráfico 3.9**.

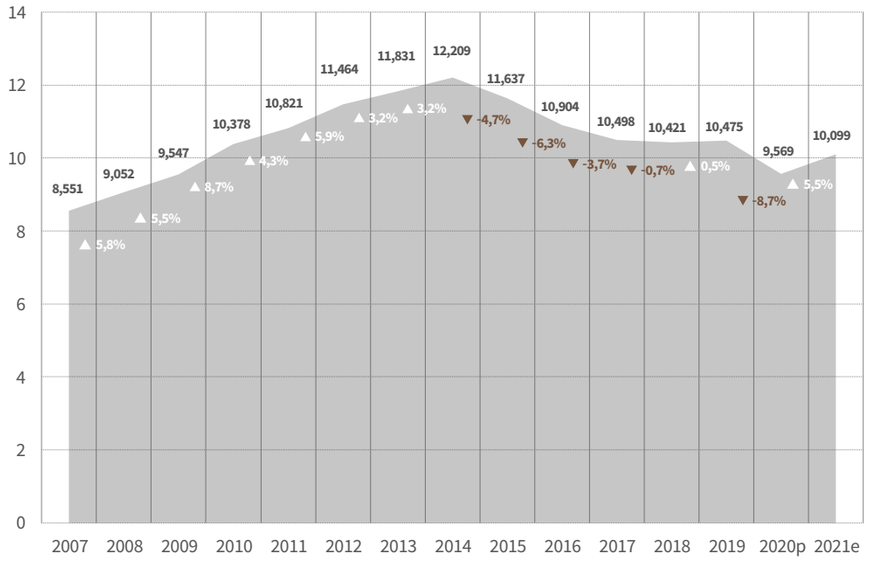


Gráfico 3.9. Evolução do pessoal ocupado na cadeia produtiva da construção, em milhões de pessoas e taxa de variação (%) em relação ao ano anterior. (p) Dados preliminares e (e) estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Ministério da Economia e Ministério do Trabalho e Previdência. **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

O **Gráfico 3.10** traz a evolução da produtividade e da remuneração média das pessoas ocupadas na cadeia produtiva da construção entre 2007 e 2021. O PIB por trabalhador na cadeia produtiva cresceu 0,6% ao ano nesse período, e os salários avançaram de forma ligeiramente mais amena, registrando crescimento médio anual de 0,2%. Antes da crise, os ganhos de produtividade chegaram a ser de 4,4% ao ano e de remuneração média, de 5,5% ao ano, o que indica que a crise retirou renda e produtividade da força de trabalho da cadeia produtiva da construção.

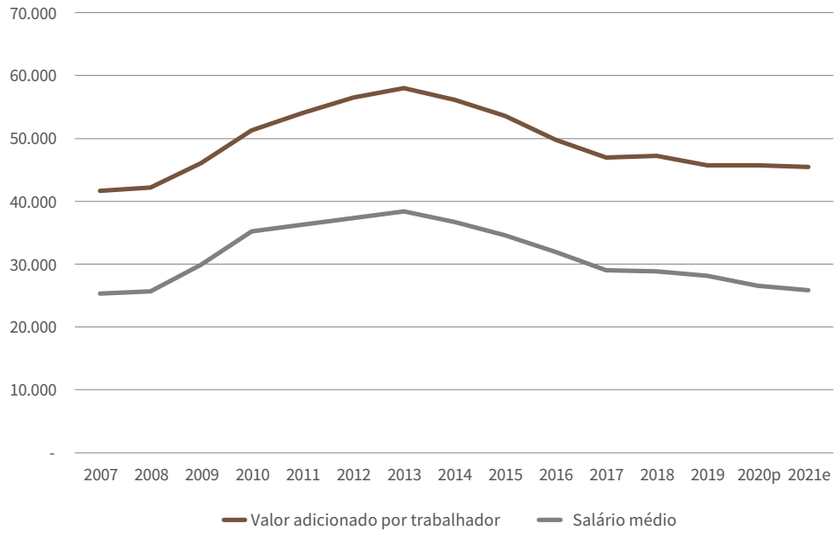


Gráfico 3.10. Evolução do valor adicionado por trabalhador e da remuneração média do trabalho na cadeia produtiva da construção, em reais por ano. Valores inflacionados separadamente para cada elo da cadeia produtiva. (p) Dados preliminares e (e) estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Ministério da Economia e Ministério do Trabalho e Previdência. **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

CARGA TRIBUTÁRIA

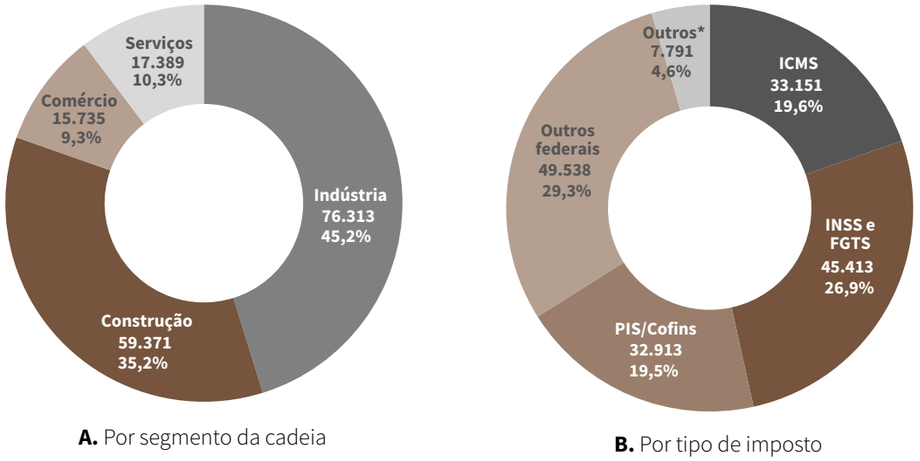
As informações estatísticas da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil, das receitas estaduais, do Ministério do Trabalho e Previdência e do IBGE permitem estimar a carga tributária incidente sobre os produtos e serviços da cadeia produtiva da construção. Em 2021, estima-se que, em termos líquidos, ou seja, já descontados os créditos fiscais e subsídios, serão recolhidos aos cofres das três esferas de governo cerca de R$ 170 bilhões em impostos e contribuições. Isso significa que de cada R$ 1,00 investido em edificações ou obras de infraestrutura, R$ 0,22 retornam aos cofres do governo.

Tabela 3.3. Carga tributária na cadeia produtiva da construção por elo produtivo e tipo de imposto em 2021[e], em milhões de reais.

	Elos da cadeia produtiva				Total da cadeia
	Indústria	Construção	Comércio	Serviços	
ICMS	33.151,380	-	-	-	33.151,380
INSS e FGTS	9.604,883	21.832,231	9.308,548	4.667,501	45.413,163
PIS/Confis	4.842,921	24.387,484	228,593	3.454,359	32.913,357
Outros federais	26.627,553	13.075,596	5.947,132	3.888,125	49.538,405
Outros impostos e taxas*	2.086,090	75,873	250,333	5.378,848	7.791,143
Total	**76.312,826**	**59.371,183**	**15.734,606**	**17.388,833**	**168.807,448**

(e) Estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Ministério da Economia e Ministério do Trabalho e Previdência. *Estaduais e municipais. **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica. Cofins - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social; FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço; INSS - Instituto Nacional do Seguro Social; PIS - Programa de Integração Social.

Como indicam os dados da **Tabela 3.3** e do **Gráfico 3.11**, a arrecadação de impostos está fortemente concentrada na atividade da construção civil, em que há um peso grande dos recolhimentos ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS). Estima-se que o setor da construção deve recolher R$ 59,3 bilhões de impostos e contribuições em 2021, o equivalente a 35,2% da arrecadação total da cadeia produtiva da construção. A indústria de materiais, máquinas e equipamentos para a construção deve responder por 45,2% da arrecadação no período, com valor estimado em R$ 76,3 bilhões.



A. Por segmento da cadeia

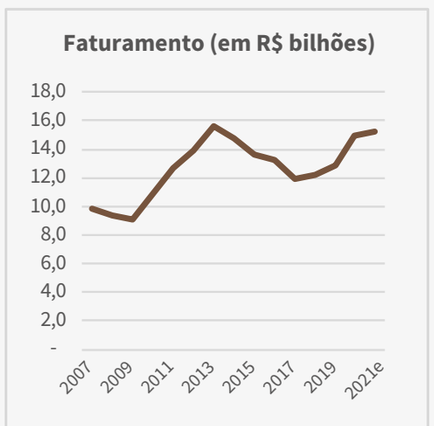
B. Por tipo de imposto

Gráfico 3.11. Distribuição da carga tributária, por tipo de imposto e elo da cadeia produtiva da construção, em milhões de reais e em porcentagem do total, Brasil, 2021. Estimativas feitas com base na evolução de emprego, produção, salários e preços dos setores, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Ministério da Economia e Ministério do Trabalho e Previdência. **Outros impostos e taxas estaduais e municipais. Cofins - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social; FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço; ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços; INSS - Instituto Nacional do Seguro Social; PIS - Programa de Integração Social. **Fonte:** Ex Ante Consultoria Econômica.

SETORES EM DESTAQUE

FONTE: IBGE. ELABORAÇÃO: EX ANTE CONSULTORIA ECONÔMICA.

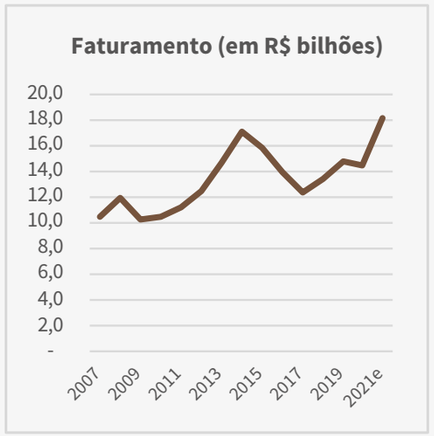
EXTRAÇÃO DE PEDRA, AREIA E ARGILA



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 15,3 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 8,5%**

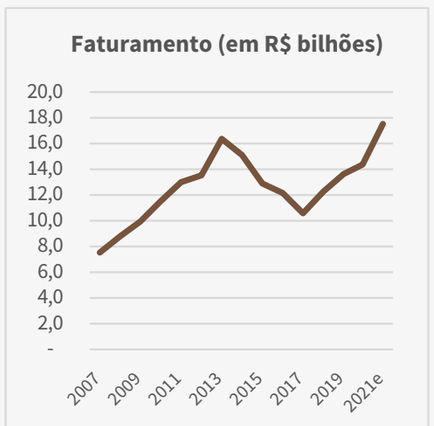
PEDRA, CAL E OUTROS MINERAIS NÃO METÁLICOS



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 18,1 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 13,3%**

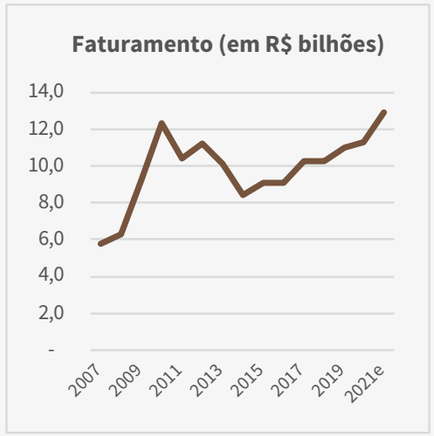
PRODUTOS DE MATERIAL PLÁSTICO



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 17,6 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 14,0%**

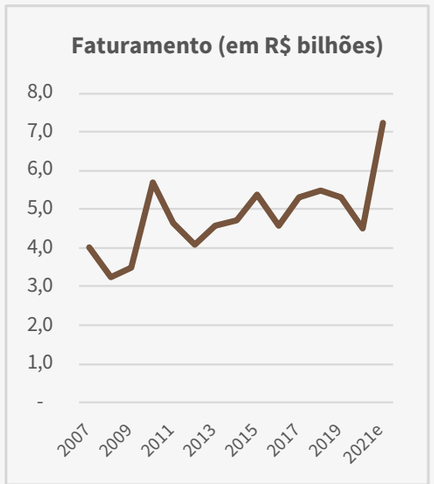
TINTAS, VERNIZES, ESMALTES E LACAS



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 12,9 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 7,9%**

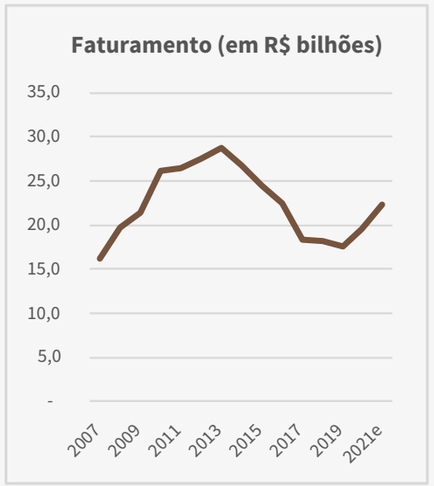
VIDRO PLANO E DE SEGURANÇA



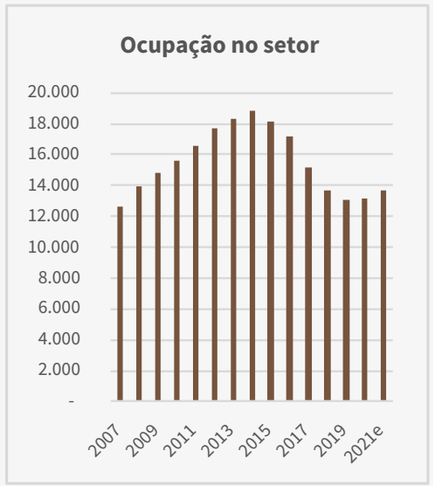
O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 7,2 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 1,4%**

CIMENTO

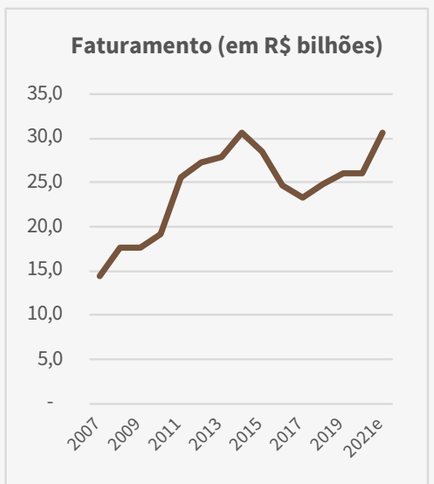


O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 22,3 bilhões**



Desde 2018, a ocupação no setor registrou **queda de -0,2%**

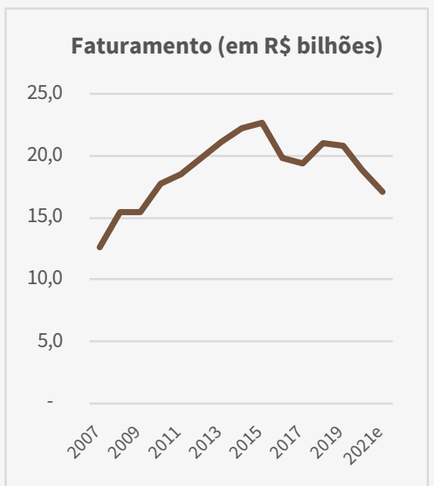
ARTEFATOS DE CONCRETO, CIMENTO E FIBROCIMENTO



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 30,6 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 14,7%**

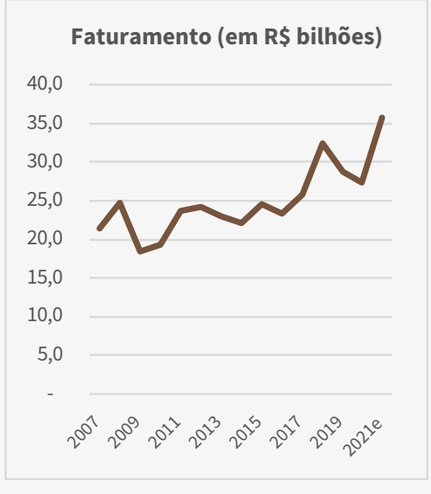
PRODUTOS CERÂMICOS



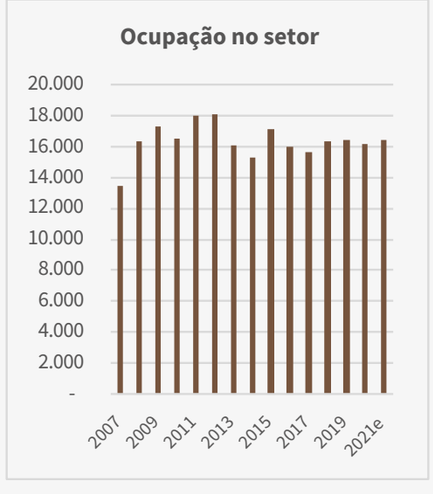
O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 17,0 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 5,4%**

SIDERURGIA

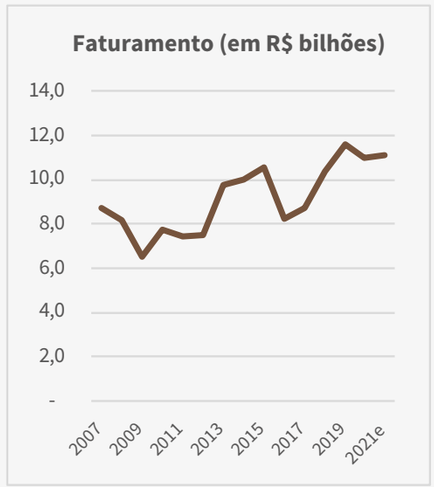


O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 35,7 bilhões**

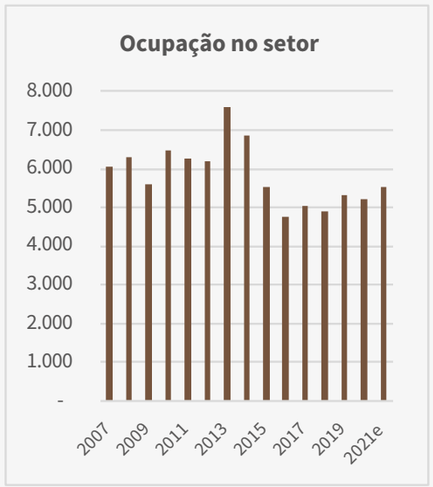


Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 0,8%**

METAIS NÃO FERROSOS (ESQUADRIAS E METAIS SANITÁRIOS)

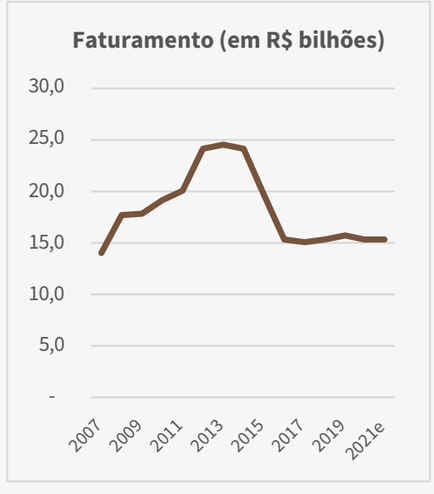


O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 11.1 bilhões**

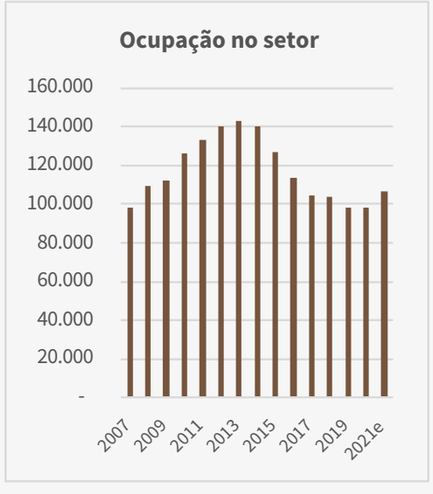


Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 13.2%**

ESTRUTURAS METÁLICAS E OBRAS DE CALDEIRARIA PESADA

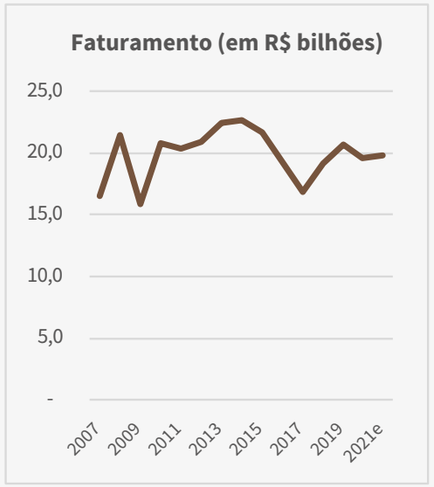


O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 15.3 bilhões**



Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 2.4%**

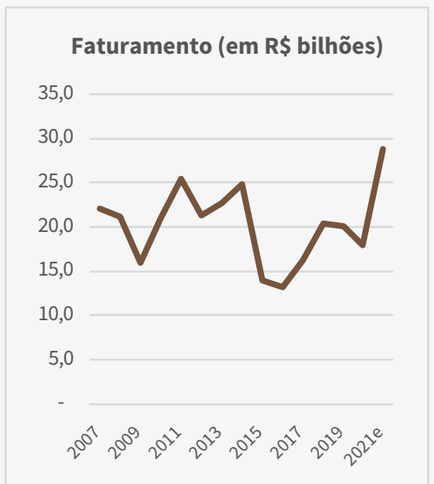
EQUIPAMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO E CONTROLE DE ENERGIA ELÉTRICA



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 19,8 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 10,3%**

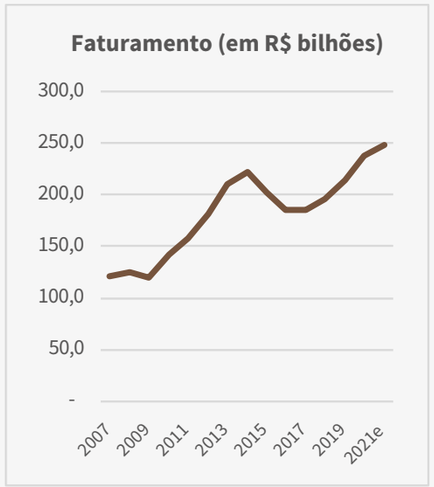
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE USO NA CONSTRUÇÃO



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 28,8 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 14,2%**

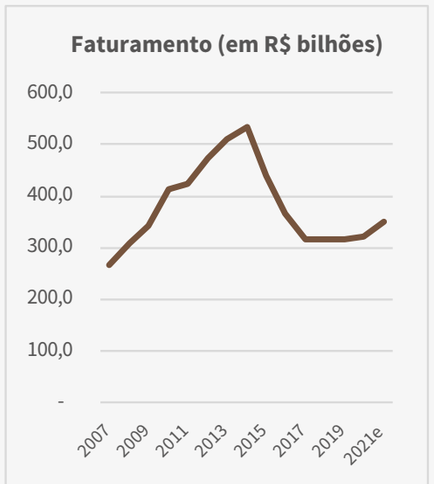
COMÉRCIO DE MATERIAIS



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 248,4 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 10,3%**

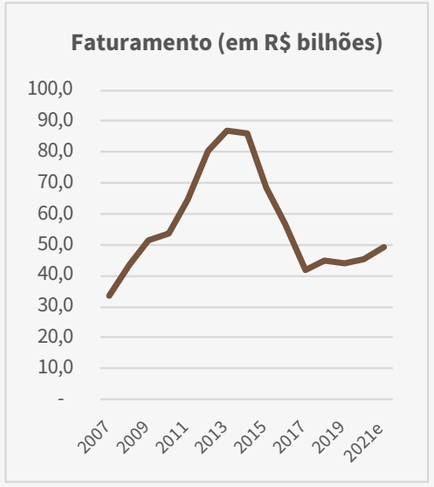
CONSTRUTORAS E INCORPORADORAS



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 351,4 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 14,5%**

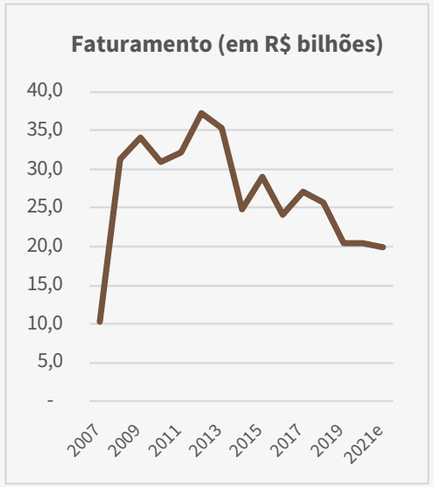
SERVIÇOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 49,4 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 26,2%**

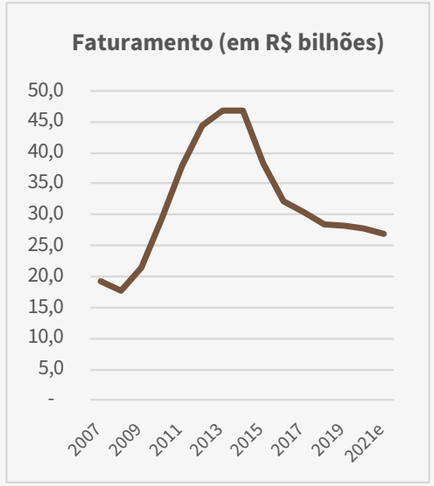
SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 19,8 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 2,8%**

SERVIÇOS GERAIS PRESTADOS NA CADEIA DA CONSTRUÇÃO



O setor deve encerrar 2021 com faturamento de **R$ 26,9 bilhões**

Desde 2018, a ocupação no setor **cresceu 1,1%**

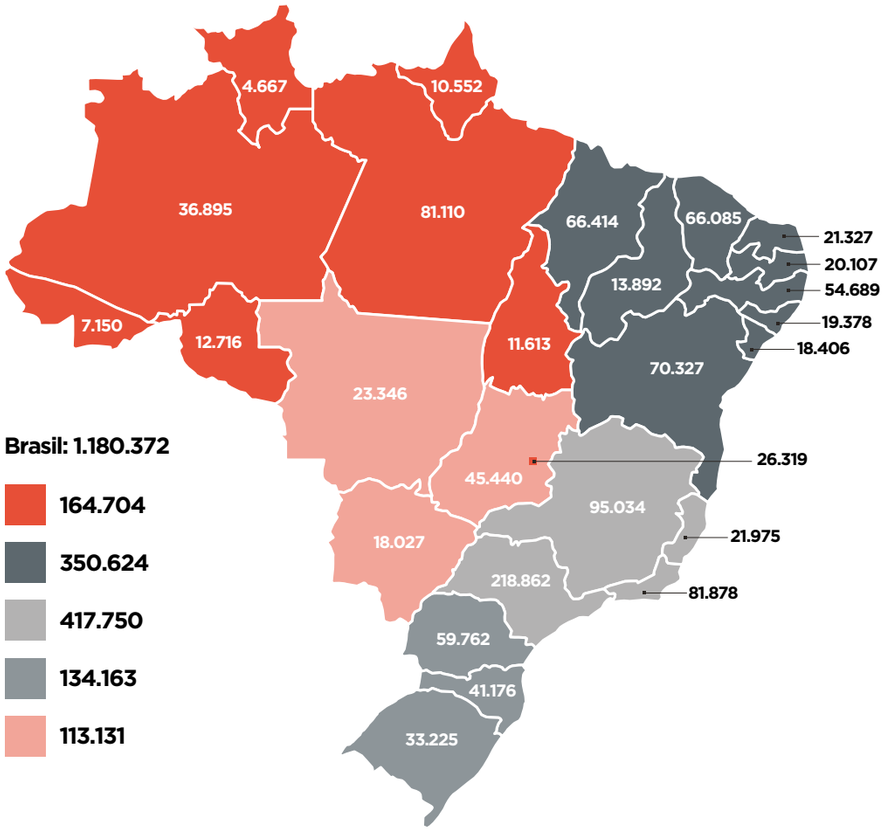
4

NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS

4.1. DESENVOLVIMENTO URBANO

HABITAÇÃO

Com base no estudo da Universidade Federal Fluminense (UFF) realizado para o então Ministério das Cidades, atual Ministério do Desenvolvimento Regional (GIVISIEZ E OLIVEIRA, 2018), estima-se que será necessário construir cerca de 1,180 milhão de unidades habitacionais por ano em todo o país entre 2021 e 2030. Esse volume de produção já considera a gradativa redução do déficit habitacional até 2030 e as tendências demográficas e de formação de famílias no período. Também considera a depreciação do estoque atual de imóveis e a mudança de uso.



Mapa 4.1. Demanda futura por moradias, em mil unidades, média anual de 2021 a 2030. **Fonte:** Givisiez e Oliveira, 2018.

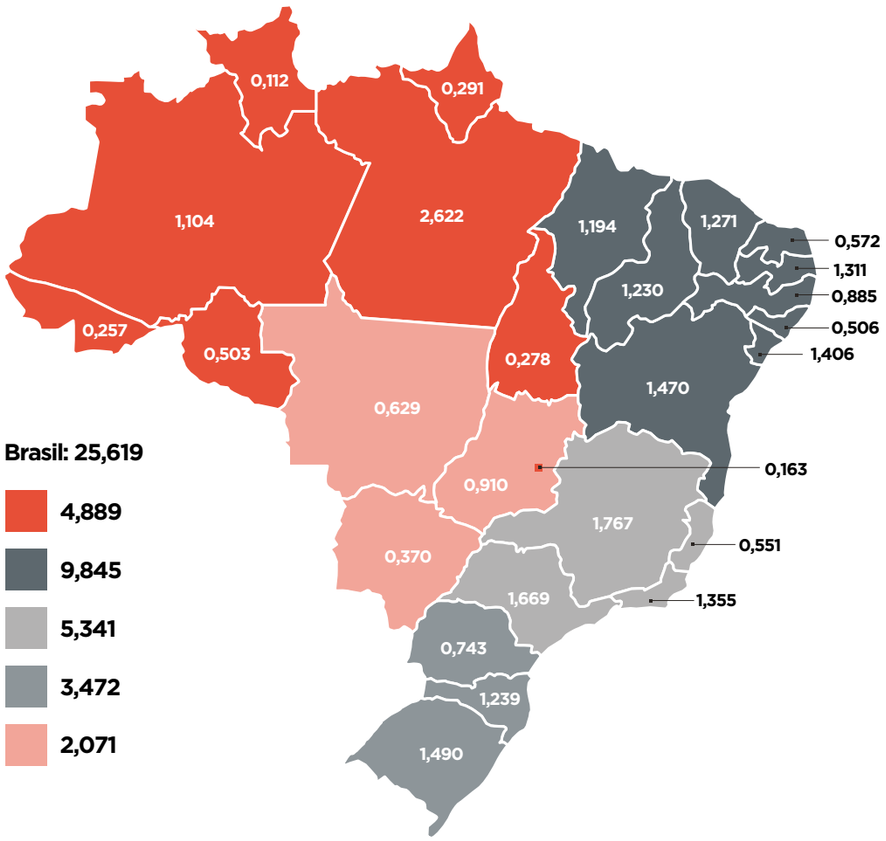
Com base no mesmo estudo, estima-se que será necessário investir R$ 206 bilhões por ano no país entre 2019 e 2030, para ampliação do estoque de moradias (valores a preços de 2017). Esse valor está muito próximo do estimado no caderno técnico do 12º ConstruBusiness – Congresso Brasileiro da Construção (FIESP, 2016), que projetou a necessidade de investimento anual em novas moradias no valor de R$ 205,6 bilhões entre 2017 e 2022.

Considerando as variações de custos da construção entre 2017 e 2021, o valor do investimento habitacional brasileiro necessário para o período entre 2021 e 2030 deve ser de R$ 228,7 bilhões por ano, totalizando R$ 2,287 trilhões nesses dez anos. As projeções levam em conta o número de unidades habitacionais necessárias por ano e o valor médio das moradias novas (já considerando a valorização imobiliária). São Paulo deve requerer um investimento de R$ 50,472 bilhões por ano entre 2021 e 2030, o que corresponde a 22,1% do total nacional.

SANEAMENTO

Para alcançar a universalização do saneamento até 2033, estima-se que será necessário incorporar 38,6 milhões de pessoas à rede de distribuição de água em todo país. Em termos de coleta e tratamento de esgoto, será necessário dar acesso a 66,7 milhões de brasileiros. Com base em dados de custo unitário das ligações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), estima-se a necessidade de investimentos no valor de R$ 25,619 bilhões por ano entre 2021 e 2030, ou R$ 256,187 bilhões nesses dez anos.

São Paulo deve requerer um investimento de R$ 16,690 bilhões entre 2021 e 2030, o que corresponde a 6,5% do total nacional. O Mapa 4.2 e o **Gráfico 4.1** trazem as estimativas da distribuição regional dos valores de investimento e sua alocação entre distribuição de água e coleta e tratamento de esgoto no período.



Mapa 4.2. Investimentos em saneamento, em R$ bilhões, média anual de 2021 a 2030. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

Gráfico 4.1. Investimentos em saneamento, em R$ bilhões e percentual do total, na média anual de 2021 a 2030. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

MOBILIDADE URBANA

Houve avanços nos últimos anos na área de transporte urbano e metropolitano. Conforme levantamento da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU), entre 2009 e 2018 foram operacionalizadas cerca de 250 intervenções em mobilidade urbana no país. Essas intervenções incluíram a construção de linhas de trens, metrôs e aeromóveis, obras viárias, criação de corredores de ônibus e faixas exclusivas, e implantação de transporte rápido por ônibus (BRT, *bus rapid transit*).

O volume total de investimentos dessas intervenções alcançou quase R$ 22 bilhões em pouco mais de nove anos, o que implica um desembolso médio anual de R$ 2,2 bilhões. Esses dispêndios colocaram em operação 2,5 mil quilômetros de infraestrutura viária nas cidades brasileiras. Isso indica um investimento histórico médio de R$ 8,8 milhões por quilômetro de infraestrutura operacionalizada.

Contudo, há um conjunto grande de projetos de mobilidade urbana que não avançaram adequadamente. Conforme apontado no Anuário 2017-2018 da NTU:

> Em todo o País são 330 empreendimentos que podem ser classificados como travados: 90 Sistemas BRT, 194 Corredores de Ônibus e 46 Faixas Exclusivas. Todos esses projetos, somados, representam 2.939 quilômetros de priorização do transporte público por ônibus, uma quantidade superior ao total de quilometragem operacionalizada ao longo de todo o período 2009-2018. (NTU, 2018, p.48)

Para o período de 2021 a 2030, estima-se uma necessidade de investimentos de R$ 22,314 bilhões por ano em mobilidade urbana. Isso equivale a investimentos de mais de R$ 220 bilhões nesses dez anos, o suficiente para instalar mais de 21 mil quilômetros de intervenções de mobilidade urbana. Esses investimentos incluem a pavimentação e manutenção de ruas, obras viárias em áreas urbanas para melhoria do trânsito, e instalação da infraestrutura de mobilidade urbana – linhas de trens, metrôs e aeromóveis, veículos leves sobre trilhos, corredores de ônibus, faixas exclusivas e transporte rápido por ônibus. Nesse volume de recursos também estão incluídos os investimentos necessários para melhorar as calçadas e adequá-las aos critérios de acessibilidade e segurança.

4.2. INFRAESTRUTURA ECONÔMICA

PREMISSAS

Tomando por base os investimentos em andamento e aqueles previstos nos planos de expansão e nas tendências de crescimento das demandas, e considerando diferentes cenários de crescimento econômico, é possível estimar o valor dos investimentos necessários entre 2021 e 2030. Diferentemente das necessidades habitacionais e urbanas, as necessidades de investimento em infraestrutura estão diretamente associadas ao cenário econômico. Para o PIB brasileiro crescer 2,0% ao ano nos próximos 10 anos, há uma necessidade mínima de investimento. Para atender a esse cenário, são assumidas as seguintes premissas básicas, as quais tomam por base as estatísticas do ano de 2019:

- Elevação de 9,2 mil quilômetros de pistas pavimentadas até 2030 e a manutenção adequada da malha rodoviária de 230 mil quilômetros pavimentados.
- Crescimento de 2,2% ao ano do volume de carga transportada por meio ferroviário.
- Aumento de 1,1% ao ano no volume de carga marítima e fluvial.
- Crescimento de 7,0% ao ano do fluxo de passageiros em aeroportos.
- Instalação de 6,2 GW de potência instalada no setor elétrico.
- Elevação de 4,7% ao ano da produção de petróleo em bruto e de 10,0% ao ano da produção de gás natural.
- Aumento de 9,3% dos serviços de telecomunicações.

INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA

As implicações em termos de investimentos necessários são apresentadas na **Tabela 4.1**. No total, serão necessários R$ 1,584 trilhão em investimentos em infraestrutura econômica, dos quais cerca de 61% devem ser destinados ao setor de transportes, 17,4% para o segmento de energia elétrica, 15,1% para a produção de bens minerais (com ênfase no segmento de petróleo e gás) e 6,5% em telecomunicações. Em média, os valores anuais são bem superiores aos empregados no ciclo de 2007 a 2020.

Tabela 4.1. Investimentos em obras dos segmentos de infraestrutura, em bilhões de reais*, ciclos de 2007-2018 e 2019-2030.

Segmentos	2007-2020			2021-2030		
	Total	Média anual	(%) do PIB	Total	Média anual	(%) do PIB
Transporte	762,945	54,496	0,82%	965,999	96,600	1,18%
Energia elétrica	256,816	18,344	0,28%	275,283	27,528	0,34%
Recursos minerais (petróleo e gás)	186,132	13,295	0,20%	239,793	23,979	0,29%
Telecomunicações	108,344	7,739	0,12%	103,624	10,362	0,13%
Total geral	**1.314,237**	**93,874**	**1,42%**	**1.584,699**	**158,470**	**1,93%**

Elaboração: Ex Ante Consultoria Econômica. *A preços de 2020.

Em termos anuais, o fluxo de investimentos necessários em infraestrutura será de R$ 158,5 bilhões, um valor 69% superior ao realizado no período de 2007 a 2020 e próximo do montante realizado em 2014. O segmento que requer maior ampliação de despesas é o de infraestrutura de transportes, cujo investimento necessário será de R$ 96,6 bilhões por ano – valor 77% superior à média de 2007 a 2020. Somados, os quatro segmentos de infraestrutura econômica devem absorver 1,93% do PIB brasileiro projetado para o período, o que representa um esforço relativamente maior do que o verificado no passado recente.

Em termos per capita, o investimento anual deve passar de R$ 468,96 por habitante (2007 a 2020) para R$ 722,15 por habitante (2021 a 2030), o que implica uma expansão de 54,0% em relação ao investimento per capita realizado entre 2007 e 2020. Do acréscimo de despesas de R$ 253,19 por brasileiro por ano, 65,2% (R$ 165,03) devem ser destinados à expansão e manutenção da infraestrutura de transportes.

4.3. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

OBRAS E SERVIÇOS DA CONSTRUÇÃO

A **Tabela 4.2** traz os valores de investimentos em obras e serviços de construção necessários para o período de 2021 a 2030, considerando as áreas de desenvolvimento urbano, da infraestrutura econômica e de desenvolvimento humano (saúde e educação) no cenário de crescimento econômico de 2,0% ao ano. Além dos R$ 463,0 bilhões por ano na área de desenvolvimento urbano e R$ 158,5 bilhões por ano em infraestrutura econômica, serão necessários R$ 202,9 bilhões em outras obras e serviços na construção. Ao total, será necessário investir R$ 824,4 bilhões por ano entre 2021 e 2030, o que equivalerá a 10,1% do PIB brasileiro projetado para o período.

Tabela 4.2. Investimentos em obras e serviços da construção, em bilhões de reais*, 2021-2030.

	Total do período	Média anual	(%) do PIB
Desenvolvimento urbano	**4.630,082**	**463,008**	**5,7%**
Habitação	3.975,565	397,556	4,9%
Novas moradias	2.286,741	228,674	2,8%
Reformas e manutenção	1.688,824	168,882	2,1%
Saneamento	256,187	25,619	0,3%
Mobilidade	223,141	22,314	0,3%
Outras obras urbanas**	175,189	17,519	0,2%
Infraestrutura econômica	**1.584,699**	**158,470**	**1,9%**
Transportes***	965,999	96,600	1,2%
Energia elétrica	275,283	27,528	0,3%
Bens minerais (petróleo e gás)[a]	239,793	23,979	0,3%
Telecomunicações	103,624	10,362	0,1%
Outras obras e serviços da construção[b]	**2.028,860**	**202,886**	**2,5%**
Total	**8.243,641**	**824,364**	**10,1%**

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica. *A preços de 2020. **Inclui a construção e ampliação de ruas e calçadas, a drenagem, o cuidado com áreas de risco, etc. ***Inclui todos os modais de transportes, as obras de arte, instalações elétricas e estações de embarque. (a) Inclui oleodutos e minerodutos. (b) Edificações não residenciais (hospitais, escolas, escritórios, centros comerciais, etc.), instalações industriais e de armazenamento e obras auxiliares da construção.

INVESTIMENTO TOTAL

Em todas as áreas apontadas na **Tabela 4.2**, além dos investimentos em obras e instalações, há os investimentos em máquinas e equipamentos e em intangíveis atrelados ao desenvolvimento dos projetos. Um bom exemplo são os trens urbanos que, além das estruturas, vias e edificações de terminais e estações, requerem investimentos pesados em equipamentos de transportes e em tecnologia de informação necessários para a operação segura do sistema. A **Tabela 4.3** traz os valores globais de investimentos para o período de 2021 a 2030, em obras e instalações e em máquinas, equipamentos e intangíveis no cenário de crescimento econômico de 2,0% ao ano.

Na área de desenvolvimento urbano, além dos R$ 463 bilhões por ano em obras e instalações, serão necessários R$ 84,6 bilhões por ano de investimentos em máquinas, equipamentos e intangíveis. Esses valores compreendem, por exemplo, os equipamentos de elevação, segurança e bombeamento nos edifícios residenciais, os equipamentos pesados nas estações de elevação e de tratamento de água e esgoto, os trens e ônibus do transporte público (equipamentos de transportes) e os equipamentos de sinalização urbana. Ao total, será necessário investir R$ 547,6 bilhões por ano nessa área.

Na área de infraestrutura econômica, além dos R$ 176,1 bilhões por ano em obras e instalações, serão necessários R$ 158,5 bilhões em máquinas, equipamentos e intangíveis. No caso das outras obras e serviços na construção, além dos R$ 202,9 bilhões em obras e instalações devem ser acrescentados R$ 17,6 bilhões de investimentos em máquinas, equipamentos e intangíveis. Ao total, será necessário investir R$ 1,084 trilhão por ano entre 2021 e 2030, o que equivalerá a 13,2% do PIB brasileiro projetado para o período.

Tabela 4.3. Investimentos em desenvolvimento urbano e infraestrutura econômica, em bilhões de reais*, 2021-2030.

	Investimento em R$ bilhões			Investimento em (%) do PIB
	Obras e instalações	Máquinas, equipamentos[e] intangíveis	Total	
Desenvolvimento urbano	**463,008**	**84,601**	**547,610**	**6,7%**
Habitação	397,556	21,582	419,139	5,1%
Novas moradias	228,674	14,596	243,270	3,0%
Reformas e manutenção	168,882	7,037	175,919	2,1%
Saneamento	25,619	23,332	48,950	0,6%
Mobilidade	22,314	32,668	54,982	0,7%
Outras obras urbanas**	17,519	25,648	43,166	0,5%
Infraestrutura econômica	**158,470**	**176,062**	**334,532**	**4,1%**
Transportes***	96,600	39,058	135,658	1,7%
Energia elétrica	27,528	45,444	72,973	0,9%
Bens minerais (petróleo e gás)[a]	23,979	61,792	85,771	1,0%
Telecomunicações	10,362	29,768	40,131	0,5%
Outras obras e serviços da construção[b]	**202,886**	**17,642**	**220,528**	**2,7%**
Total	**824,364**	**260,067**	**1.084,431**	**13,2%**

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica. *A preços de 2020. **Inclui a construção e ampliação de ruas e calçadas, a drenagem, o cuidado com áreas de risco, etc. ***Inclui todos os modais de transportes, as obras de arte, instalações elétricas e estações de embarque. (a) Inclui oleodutos e minerodutos. (b) Edificações não residenciais (hospitais, escolas, escritórios, centros comerciais, etc.), instalações industriais e de armazenamento e obras auxiliares da construção.

5

OBRAS PÚBLICAS E PROPOSTAS DE APERFEIÇOAMENTO DAS RELAÇÕES PÚBLICO-PRIVADAS

As crises econômica e fiscal pelas quais o país passa desde 2014 reduziram o volume de investimentos públicos nas áreas de infraestrutura e de desenvolvimento urbano. Com a pandemia da Covid-19, iniciada em 2020, a economia brasileira sofreu choques de diversas naturezas, cujos efeitos devem perdurar ainda por alguns anos, dependendo da atividade econômica. O impacto da pandemia sobre as contas públicas foi considerável, não apenas no caso brasileiro, mas também nos países desenvolvidos. As medidas de suporte social e econômico adotadas pelas várias esferas de governo no país para lidar com a pandemia colocaram ainda mais pressão, do ponto de vista orçamentário, sobre o volume de recursos públicos destinados ao investimento, com repercussões tanto no curto como no médio prazo.

A redução do fluxo de investimentos públicos, em geral, tende a elevar o tempo de execução das obras, ampliando um ciclo de duração já muito elevado. Empreendimentos são interrompidos e cancelados, reduzindo o ritmo de andamento das obras e, consequentemente, elevando os atrasos. No caso de cancelamento, o que já foi investido simplesmente se perde. No caso de redução do ritmo das obras, os atrasos de pagamentos passam a ser mais frequentes, com consequências para as empresas da cadeia produtiva da construção e seus colaboradores. A sociedade e a economia brasileiras perdem, pois elas deverão esperar mais pelo desenvolvimento urbano e pela infraestrutura econômica necessários, com impacto sobre a competividade das empresas e o bem-estar da população.

Cabe notar que, nos últimos anos, houve avanços por parte das empresas em termos de melhorias de projetos e de planejamento, mas os atrasos e a paralisação de obras ainda são muito comuns. As paradas e os atrasos levam à desmobilização indesejada de mão de obra nos canteiros e à quebra inesperada de contratos, criam passivos entre empresas e o setor público, provocam perdas irrecuperáveis na economia e, sobretudo, adiam a entrega de obras, as quais, muitas vezes, são empreendimentos cruciais ao desenvolvimento econômico e social do país.

Como destacado no 13º ConstruBusiness (FIESP, 2019), o bom andamento das obras não depende apenas de um bom projeto ou de um bom planejamento. As execuções física e financeira dos empreendimentos envolvem necessariamente a participação eficiente do setor público e da sociedade. Quando as ações são malconduzidas, elas podem 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 de preparação da 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 decorrem de interferências inesperadas, de dificuldades com a desapropriação de imóveis, da falta de coordenação junto a concessionárias de serviços públicos, da contratação de estudos e projetos de engenharia por meio do menor preço e de baixa qualidade, 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. Vêm também da falta de planejamento com relação às receitas e despesas públicas, que cria circunstâncias de contingenciamento de recursos. São interferências que criam imprevisibilidades nas obras, jogando por terra o trabalho de planejamento e elevando as ineficiências da economia brasileira.

Este capítulo do 14º ConstruBusiness apresenta a evolução dos investimentos públicos desde 2010 e o impacto da pandemia sobre as despesas federais com investimentos realizados com recursos do Orçamento Geral da União (OGU). Essa evolução, se comparada ao crescimento das despesas da União, indica a necessidade de repensar os modelos de financiamento do investimento nas áreas de infraestrutura. Esse repensar passa pela modernização dos marcos regulatórios, pela ampliação das bases de financiamento de longo prazo e por modelos de parceria que privilegiam a eficiência e a economicidade dos serviços.

Além disso, o capítulo discute os obstáculos que reduzem a velocidade das obras, comprometendo o seu bom andamento. As razões para a existência de tais obstáculos e as consequências destes para a sociedade são também discutidas nesse capítulo. Por fim, são apresentadas as propostas do que fazer para melhorar essa situação, retomando obras que já consumiram recursos públicos e reduzindo o ciclo de execução dos empreendimentos. As propostas formam a agenda de trabalho do Deconcic-Fiesp para os próximos anos.

5.1. A EVOLUÇÃO DO INVESTIMENTO PÚBLICO E OS DESAFIOS PARA OS PRÓXIMOS DEZ ANOS

A Secretaria do Tesouro Nacional (STN) disponibiliza mensalmente as informações relativas à execução orçamentária e financeira do Orçamento Geral da União (OGU). O investimento público corresponde à soma total dos valores pagos[1] nos grupos de natureza de despesas de (i) investimentos (grupo 4) e de (ii) inversões financeiras (grupo 5), exceto despesas financeiras[2]. Segundo informações da STN, os investimentos propriamente ditos se referem a toda e qualquer despesa relacionada com: planejamento e execução de obras, aquisição de imóveis, instalações, equipamentos, material permanente, constituição ou aumento de capital de empresas que não sejam de caráter comercial ou financeiro. As inversões financeiras, por outro lado, referem-se aos gastos com: aquisição de imóveis em utilização, aquisição de bens para revenda, aquisição de títulos de crédito, de títulos representativos de capital já integralizado, constituição ou aumento de capital de empresas, concessão de empréstimos, entre outros. A fonte de dados é a STN, a qual obtém as informações a partir de consultas junto ao Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI).

EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS ENTRE 2010 E 2020

O **Gráfico 5.1** traz a evolução dos Investimentos Públicos – OGU entre 2010 e 2020, desagregados em investimentos e inversões financeiras, como percentual do PIB brasileiro. É possível notar que o investimento total com recursos do OGU ficou entre 1,0% e 1,3% do PIB no período de 2010 a 2014, com participação anual modesta das inversões financeiras. Nesse mesmo período, os investimentos (grupo 4) ficaram em torno de 1% do PIB, em média.

A partir de 2015, contudo, nota-se um declínio das despesas do grupo 4 para um patamar médio de 0,6% do PIB, o que contribuiu para a redução do investimento total com recursos do OGU. Em 2020, por conta das diversas ações adotadas pelo governo federal para fazer frente aos efeitos da pandemia da covid-19, o montante correspondente às inversões financeiras atingiu patamar recorde de 0,84% do PIB, superando em larga medida os investimentos, que ficaram em 0,56% do PIB. Isso levou o investimento público com recursos do OGU ao patamar de 1,41% do PIB, percentual mais elevado desde 2010.

1 Apurados a partir da emissão de ordem de pagamento (empenhos pagos e restos a pagar pagos), diferentemente da apuração do Resultado do Tesouro Nacional, na qual se observa as ordens bancárias sacadas à Conta Única do Tesouro Nacional (critério de pagamento efetivo), de acordo com informações da STN.

2 Conforme definido nos Parágrafos 4º e 5º do Art. 12 da Lei nº 4.320, de 1964.

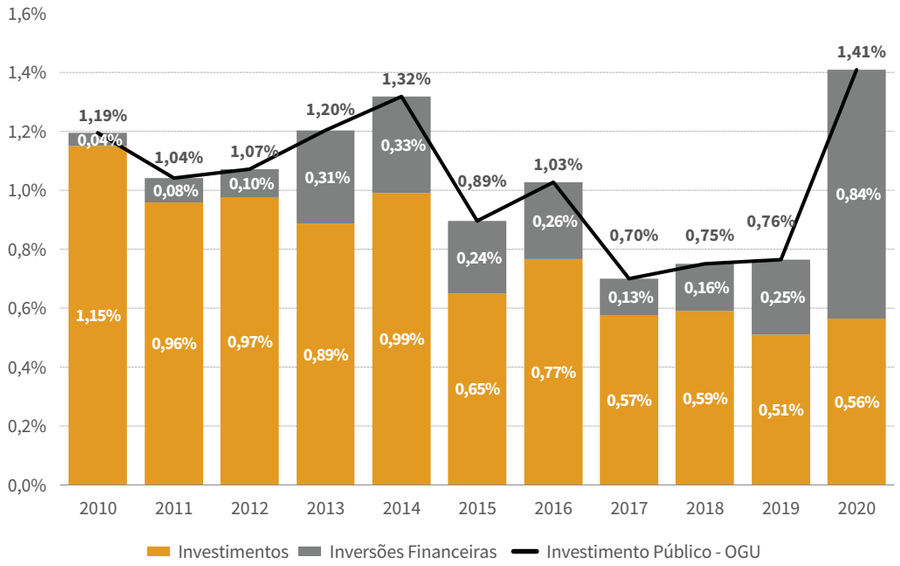


Gráfico 5.1. Investimentos públicos com recursos do OGU e seus componentes investimentos e inversões financeiras, como percentual do PIB brasileiro. **Fonte:** Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e Banco Central do Brasil. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

O **Gráfico 5.2** apresenta a evolução dos investimentos em termos monetários, com os valores expressos a preços constantes de 2020. Os investimentos atingiram o patamar mais elevado em 2014, com a marca de pouco mais de R$ 78 bilhões, declinando a partir de então, e chegando ao patamar médio de R$ 45 bilhões anuais na segunda metade da década. Entre 2010 e 2020, a evolução dessa despesa correspondeu a um declínio médio de quase 6,0% ao ano em termos reais. Vale destacar que nesse montante estão os investimentos de todos os chamados órgãos orçamentários, os quais incluem não apenas os ministérios do Poder Executivo federal (Infraestrutura, Desenvolvimento Regional, etc.), mas também aqueles realizados pela Câmara dos Deputados, pelo Senado Federal e pela Justiça Eleitoral, para listar apenas alguns exemplos.

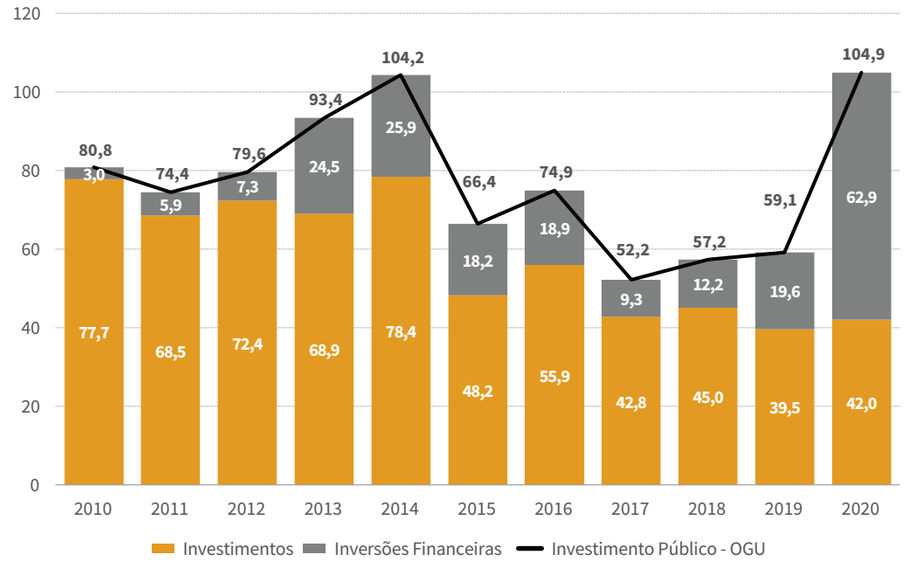


Gráfico 5.2. Investimentos públicos com recursos do OGU e seus componentes investimentos e inversões financeiras, em R$ bilhões a preços constantes de 2020. **Fonte:** Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e Banco Central do Brasil. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

RESULTADOS DO 1º SEMESTRE DE 2021

De acordo com dados da STN, o investimento público com recursos do OGU atingiu R$ 16,917 bilhões no 1º semestre do ano, em valores correntes. Em termos reais e como proporção do PIB, esse é o menor valor registrado desde 2010, como mostra o **Gráfico 5.3**, o qual apresenta a evolução dessas despesas pagas no 1º semestre de cada ano, ajustadas pela inflação e expressas a preços constantes de junho de 2021. Considerando o horizonte de tempo em análise, o resultado dos primeiros seis meses de 2021 segue em linha com a tendência de declínio discutida anteriormente.

Vale também destacar que, em relação ao valor investido no primeiro semestre de 2020, que chegou a 1,10% do PIB, houve uma queda real expressiva, de quase 60,0%, em 2021. Tal fato decorreu, em grande medida, do aumento das despesas classificadas como inversões financeiras que, a partir de junho de 2020, passaram a incluir os gastos com diversas ações de combate à pandemia da covid-19. Apenas em junho do ano passado, fechando o 1º semestre do ano, duas dessas ações envolveram o pagamento de valores elevados: (i) a integralização de cotas no Fundo Garantidor de Operações (FGO) para o Programa Nacional de Apoio às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Pronampe), no valor de R$ 15,9 bilhões; e (ii) a integralização de cotas do Fundo Garantidor para Investimentos (FGI) para Pequenas e Médias Empresas, no âmbito do Programa Emergencial de Acesso a Crédito (Peac), no valor de R$ 5,0 bilhões. As despesas com essas ações, pela própria evolução favorável da pandemia, diminuíram consideravelmente ao longo de 2021.

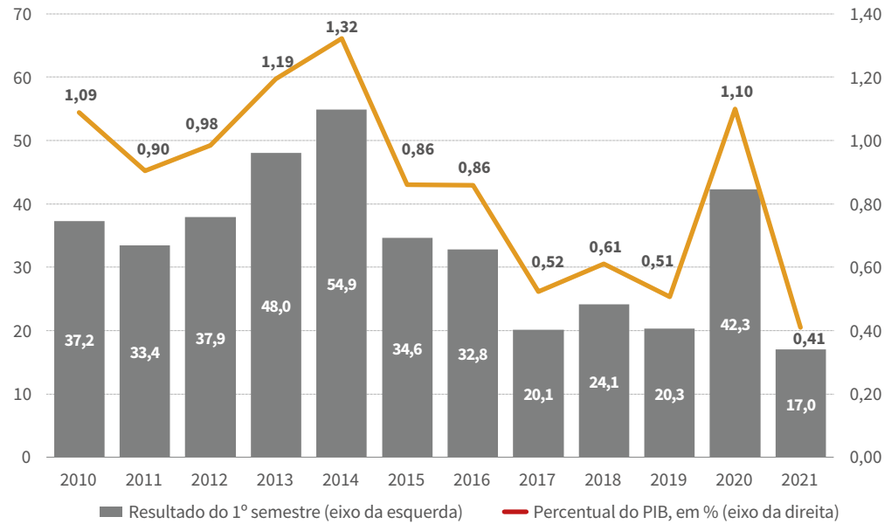


Gráfico 5.3. Investimentos públicos com recursos do OGU realizados no primeiro semestre de cada ano, em R$ bilhões, a preços constantes de junho de 2021, e participação percentual no PIB brasileiro. **Fonte:** Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e Banco Central do Brasil. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

O aumento das inversões financeiras ocorrido a partir de junho de 2020 pode ser observado de forma mais detalhada no **Gráfico 5.4**, que traz a desagregação do investimento público com recursos do OGU realizado no 1º semestre de cada ano, em reais a preços constantes de junho de 2021. De um patamar de R$ 6,0 bilhões em 2018 e 2019, as inversões financeiras alcançaram R$ 25,8 bilhões nos primeiros seis meses de 2020, declinando para R$ 4,5 bilhões no 1º semestre de 2021. Por outro lado, os investimentos (grupo de despesas 4) não mostraram trajetória semelhante na passagem de 2019 para 2020. Após atingirem R$ 16,5 bilhões no primeiro semestre do ano passado, esses recursos declinaram para R$ 12,6 bilhões no 1º semestre de 2021.

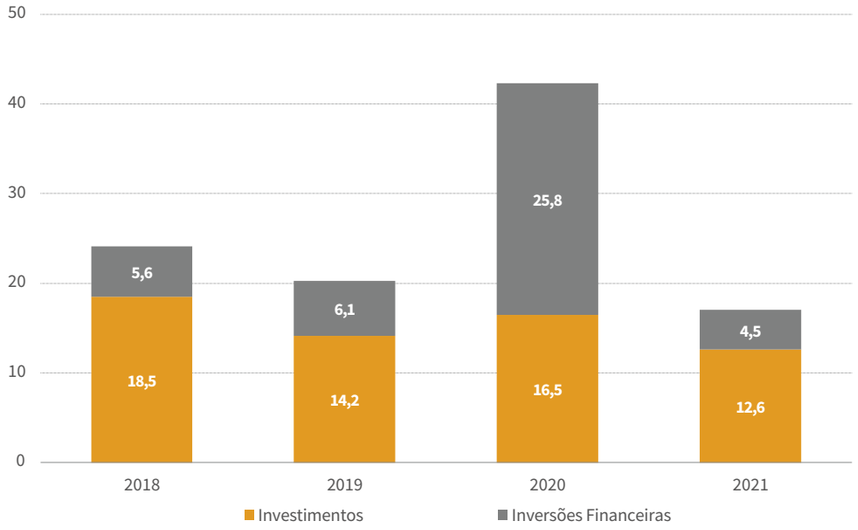


Gráfico 5.4. Investimentos públicos com recursos do OGU realizados no primeiro semestre de cada ano, em R$ bilhões a preços constantes de junho de 2021, por componente. **Fonte:** Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e Banco Central do Brasil. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

A má evolução das despesas de investimento com recursos do OGU e a tendência também desfavorável do déficit primário do governo federal, que foi discutida em maior detalhe no Capítulo 1, indicam a necessidade premente de se redefinir as fontes de financiamento de longo prazo da economia brasileira e a atuação do governo federal nesse cenário. De um lado, o equilíbrio fiscal, âncora fundamental da estabilidade econômica de longo prazo, exige e exigirá sacrifícios nas despesas, que são flexíveis apenas no tocante aos investimentos, despesas não obrigatórias do orçamento federal. De outro lado, a falta desses aportes não só limita a atuação do setor privado, pela complementariedade natural dos investimentos público-privados, como também causa prejuízos incomensuráveis à sociedade, porque restringem o desenvolvimento econômico e social do país.

Por essas razões, a redução dos obstáculos e entraves nas relações público-privadas e o redesenho dos marcos jurídicos e regulatórios, pontos imprescindíveis para a obtenção de um ambiente de negócios positivo, são fundamentais para a retomada e ampliação dos investimentos em infraestrutura e para o desenvolvimento urbano das cidades brasileiras. Nesse sentido, a experiência recente do novo marco regulatório e as ações de redefinição das empresas estaduais de saneamento, as quais já renderam resultados extremamente positivos para o setor e para o país em tão curto espaço de tempo, são fontes de inspiração para o redesenho institucional dos setores de infraestrutura e dos modelos de financiamento de longo prazo.

5.2. OBSTÁCULOS E ENTRAVES NAS RELAÇÕES PÚBLICO-PRIVADAS

O histórico de atraso em diversos empreendimentos públicos, alguns deles descritos com detalhes nas duas últimas edições do ConstruBusiness, reforça a visão geral 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 eficiente do setor público e da sociedade. Essas participações, se malconduzidas, podem comprometer o planejamento estabelecido, criando imprevisibilidades que levam a atrasos nas obras e problemas de gestão financeira. Esses prejuízos acabam sendo pagos pelas empresas e pela sociedade.

Os problemas podem ocorrer após a contratação da obra, antes do seu início, durante a construção ou mesmo no pós-obra. Isso porque quando há um cronograma definido para as intervenções, em geral, ele não é respeitado e não há o comprometimento de todos os atores envolvidos, de forma que as ações do setor público e da sociedade civil (organizações, associações, pessoas físicas e jurídicas) com relação à execução das obras acabam sendo, na maioria das vezes, desarticuladas e intempestivas, gerando, com isso, obstáculos ao bom andamento do projeto 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 dos agentes de controle, do excesso de burocracia e da demora na liberação de recursos.

Esses obstáculos são descritos em maior detalhe a seguir. Os problemas e implicações associados a cada tema são relatados e, ao final, o **Quadro 5.1** traz as propostas do que fazer para reduzi-los.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A obtenção das licenças ambientais tem sido 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 hidrelétricas, portos, aeroportos e outras instalações que impactam o meio ambiente.

O licenciamento ambiental compreende três etapas consecutivas: (i) o Licenciamento Prévio (LP), 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 (LI), 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 (LO), 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.

Um exemplo desse problema é visto na execução do projeto do Trecho Norte do Rodoanel Mário Covas, em São Paulo. Em abril de 2011, a expectativa da Dersa era de que a Licença Ambiental Prévia fosse concedida até final de maio daquele ano, após ter protocolado em setembro do ano anterior junto à Secretaria do Meio Ambiente o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima). A Licença Prévia foi obtida em fins de junho de 2011, mas a Licença de Instalação para os trechos considerados prioritários da obra foi obtida apenas em fevereiro de 2013.

Nesse contexto, foi aprovada pela Câmara dos Deputados em 13 de maio de 2021 o Projeto de Lei nº 3729/2004, que se encontra agora no Senado Federal, tramitando na forma do Projeto de Lei nº 2159/2021. O projeto, denominado de "Lei Geral do Licenciamento Ambiental", estabelece uma série de normas gerais para o licenciamento de atividade ou de empreendimento utilizador de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidor, ou capaz, sob qualquer forma, de causar degradação do meio ambiente. Quanto à sua abrangência, as disposições do substitutivo aprovado na Câmara aplicam-se ao licenciamento ambiental realizado perante os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama).

Em edições anteriores do ConstruBusiness, dentre as propostas para tornar o processo de licenciamento ambiental mais eficiente e célere, estava a criação de 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). Nessa linha, o projeto aprovado na Câmara estabelece que o processo de licenciamento ambiental deve respeitar prazos máximos de análise para emissão da licença, sendo:

I. 10 (dez) meses para a LP, quando o estudo ambiental exigido for o EIA;
II. 6 (seis) meses para a LP, para os casos dos demais estudos;
III. 3 (três) meses para a LI, a LO, a LOC (Licença de Operação Corretiva) e a LAU (Licença Ambiental Única); e
IV. 4 (quatro) meses para as licenças pelo procedimento bifásico em que não se exija EIA.

Vale registrar que (i) tais prazos podem ser alterados em casos específicos, desde que formalmente solicitado pelo empreendedor e haja a concordância da autoridade licenciadora; e (ii) caso o prazo não seja respeitado, isso não implica emissão tácita da licença nem autoriza a prática de ato que dela dependa ou decorra, mas instaura, caso requerida pelo empreendedor, a competência supletiva do licenciamento ambiental, isto é, a licença poderá ser solicitada a outro órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama).

Tendo como fonte o balanço feito pela Agência Câmara de Notícias, da Câmara dos Deputados, outros destaques do projeto aprovado na Câmara e em tramitação atualmente no Senado são:

1. Obras dispensadas
Não precisarão de licença ambiental obras de saneamento básico, de manutenção em estradas e portos, de distribuição de energia elétrica com baixa tensão, obras que sejam consideradas de porte insignificante pela autoridade licenciadora ou que não estejam listadas entre aquelas para as quais será exigido licenciamento. No caso ainda do saneamento, a dispensa engloba desde a captação de água até as ligações prediais e as instalações operacionais de coleta, transporte e tratamento de esgoto, com o projeto determinando adicionalmente o uso de procedimentos simplificados e prioridade na análise, inclusive com dispensa de Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Também ficarão dispensadas de licenciamento ambiental as atividades militares; as obras emergenciais de infraestrutura; pontos de entrega de produtos abrangidos por sistemas de logística reversa (eletrônicos, por exemplo); usinas de triagem de resíduos sólidos; pátios, estruturas e equipamentos para compostagem de resíduos orgânicos; usinas de reciclagem de resíduos da construção civil; e pontos de entrega voluntária de resíduos de origem domiciliar para reciclagem e outras formas de destinação final ambientalmente adequada.

2. Mineração de alto risco
Quanto à mineração de grande porte, de alto risco ou de ambas as condições, o projeto determina a obediência a normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) até lei específica tratar do tema.

3. Duplicação de rodovias
Deverá ser emitida Licença por Adesão e Compromisso (LAC) no licenciamento ambiental de serviços e obras de duplicação de rodovias ou pavimentação naquelas já existentes ou em faixas de domínio, valendo também para o caso de ampliação ou instalação de linhas de transmissão nas faixas de domínio. No entanto, a atividade não deve ser potencialmente causadora de "significativa degradação do meio ambiente".

4. Renovação automática
O texto permite ainda a renovação automática da licença ambiental a partir de declaração on-line do empreendedor, na qual ateste o atendimento da legislação ambiental e das características e porte do empreendimento, além das condicionantes ambientais aplicáveis. Se o requerimento for pedido com antecedência mínima de 120 dias do fim da licença original, o prazo de validade será automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva da autoridade licenciadora.

5. Criação de novos procedimentos
Segundo o substitutivo aprovado, serão criados o procedimento simplificado e o procedimento corretivo. No primeiro, pode ocorrer a fusão de duas licenças em uma (prévia e de instalação, por exemplo); ou mesmo a concessão de uma licença de adesão e compromisso com menos exigências. O uso desses procedimentos será definido pelos órgãos ambientais por meio do enquadramento da atividade ou empreendimento em critérios de localização, natureza, porte e potencial poluidor. Adicionalmente, quando a autoridade licenciadora considerar que a atividade ou empreendimento não é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente, não será exigido Estudo de Impacto Ambiental (EIA) ou Relatório de Impacto no Meio Ambiente (Rima). Nesse caso, a licença a ser concedida é a de adesão e compromisso.

6. Licença corretiva
O projeto aprovado na Câmara regula o licenciamento ambiental corretivo (LOC) para atividade ou empreendimento que esteja operando sem licença ambiental válida no momento da publicação da futura lei, sendo que esse tipo de licenciamento poderá ser por adesão e compromisso. No entanto, se isso não for considerado possível pelo órgão ambiental, o empreendedor deverá assinar termo de compromisso coerente com documentos exigíveis para o licenciamento, como o relatório de controle ambiental (RCA) e o plano de controle ambiental (PCA). Adicionalmente, se a LOC for solicitada espontaneamente e após o cumprimento de todas as exigências necessárias, o texto prevê que o crime de falta de licença será extinto.

7. Obras de infraestrutura
O projeto permite a concessão de licença de instalação (LI) associada a condicionantes que viabilizem o início da operação logo após o término da instalação para empreendimentos de transporte ferroviário e rodoviário, linhas de transmissão e de distribuição de energia, e cabos de fibra ótica.

8. Criação da licença única
O projeto cria ainda a licença ambiental única (LAU), por meio da qual, em uma única etapa, serão analisadas a instalação, a ampliação e a operação de atividade ou empreendimento, além de condicionantes ambientais, inclusive para a sua desativação.

9. Validade das licenças
Quanto aos prazos, a licença prévia (LP) deve ter validade de 3 a 6 anos, assim como a licença de instalação (LI) e a LP associada à LI. Para a LI emitida junto à licença de operação (LO), para a licença de operação corretiva (LOC) e para a LAU, a validade será de um mínimo de 5 anos e um máximo de 10 anos, ajustados ao tempo de finalização do empreendimento se ele for inferior. Essas licenças não poderão ser por período indeterminado.

VÍCIOS DE CONTRATAÇÃO

Um dos problemas mais graves que ocorrem em obras públicas, responsável direto por paralisações e atrasos, refere-se aos vícios de contratação. Esses vícios são falhas originadas em estudos e projetos básicos de engenharia mal elaborados e nos termos de referência da contratação e podem levar a sobrepreço, preços aviltados ou até inviabilidade na condução das obras.

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.

Independentemente disso, muitas contratações para elaboração de projetos de engenharia são feitas atualmente com baixas exigências técnicas, preços incompatíveis com o escopo contratado e prazos inadequados. Os projetos mal elaborados têm maior chance de levar a impasses e paralisações, além das implicações nas demais áreas (ambiental, segurança jurídica, financeira, etc.).

A propósito do tema, no dia 1º de abril de 2021 foi publicada a Lei nº 14.133, cujo principal objetivo é modernizar a Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 8.666/1993). Nas duas últimas edições do ConstruBusiness foram listados diversos itens que deveriam ser considerados nas propostas de atualização da lei de 1993, que eram então discutidas no Congresso Nacional, dentre elas o Projeto de Lei nº 1.292/1995. Tais itens buscavam contribuir para o encaminhamento dos diversos obstáculos ao bom andamento dos empreendimentos, discutidos no presente capítulo. Alguns desses itens foram incorporados à Lei nº 14.133/2021, com destaque para:

- Obrigatoriedade de o edital contemplar Matriz de Riscos em obras de grande vulto (Art. 22, § 3º).
- Preferência à adoção do BIM – *Building Information Modeling* nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura (Art. 19, § 3º).
- Possibilidade de a fase de habilitação anteceder a fase da abertura das propostas (Art. 17, § 1º).
- Inclusão de cláusula contratual que estabeleça o índice de reajustamento de preço, com data-base vinculada à data do orçamento estimado, sendo que poderá ser estabelecido mais de um índice específico ou setorial, em conformidade com a realidade de mercado dos respectivos insumos, independentemente do prazo de duração do contrato (Art. 92, § 3º).
- Necessidade de constar em todo contrato cláusulas que estabeleçam não apenas o preço, as condições de pagamento, os critérios, a data-base e a periodicidade do reajustamento de preços, como também os critérios de atualização monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento (Art. 92, V).

Como o texto da nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos prevê, em diversas passagens, a necessidade de regulamentação, o Ministério da Economia deu início a esse processo assim que a lei foi publicada, com a previsão de ao menos 40 regulamentações, inclusive com a realização de consultas públicas sobre tópicos específicos. Nesse contexto, merecem destaque as cinco consultas públicas, abertas entre abril e junho de 2021 e já encerradas, visto que a nova Lei de Licitações é particularmente importante para o segmento da construção pesada. Listadas abaixo, cada uma dessas consultas será acompanhada, quando aplicável, pelas contribuições elaboradas e submetidas ao Ministério da Economia pelas associações que integram a Associação Brasileira dos Sindicatos e Associações de Classe de Infraestrutura (Brasinfra), ligadas a esse segmento da construção pesada-infraestrutura, com vistas ao aprimoramento dessas normas:

1) Instrução Normativa de Pesquisa de Preços (Instrução Normativa SEGES/ME nº 65), que irá regulamentar esse procedimento para a realização das contratações públicas, com base na nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133, de 2021). A referida instrução normativa foi publicada no Diário Oficial da União em 7 de julho de 2021.

2) Instrução Normativa de Ordem Cronológica de Pagamentos, que se propõe a regulamentar esse aspecto das obrigações relativas ao fornecimento de bens, locações, prestação de serviços e realização de obras, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, já modernizada à luz do novo marco de licitações e contratos. Nesse contexto, foram sugeridos:

a. O estabelecimento, pela norma, de prazo limite para a liquidação e para o efetivo pagamento, a contar do ingresso na linha de preferência, ou para a rejeição dos serviços prestados ou bens fornecidos, por desatendimento das exigências legais ou contratuais.
b. Retirada do § 4º, Art. 5º, que estabelece "a permanência da condição de irregularidade, sem a devida justificativa ou com justificativa não aceita pela Administração, pode culminar em rescisão contratual".
c. Quanto ao § 5º do mesmo artigo, que estabelece que "é facultada a retenção dos créditos decorrentes dos contratos até o limite dos prejuízos causados à Administração Pública e das multas aplicadas", caberia a referência expressa de que isso só é possível com respeito ao contraditório e à ampla defesa, com todos os recursos e meios a esses inerentes, a partir de processo administrativo.

3) Instrução Normativa sobre os Estudos Técnicos Preliminares (ETP), que traz os procedimentos para elaboração dos ETP para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, com base na nova Lei de Licitações.

4) Nova Instrução Normativa sobre o Plano de Contratações Anual (PCA), que dispõe sobre o PCA e institui o Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC), no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, com base na nova lei. Com respeito à minuta dessa nova instrução normativa, colocada em consulta pública, oito pontos foram registrados pelos representantes da construção pesada-infraestrutura:

a. Ausência de referência no regulamento à participação da sociedade civil na construção do referido plano;
b. Em que pese a previsão de que autoridades competentes possam recusar inserções no PCA, a minuta deixou de prever que essas dependem de justificativas. O dever de motivação deve restar expresso;
c. O processo de criação dos planos anuais não considerou situações de emergência e de calamidade pública, expressos no Art. 75, inciso VIII da Lei nº 14.133/2021;
d. A necessidade de que se preveja que os agentes considerem os serviços, obras e fornecimentos de natureza contínua e/ou rotineiramente contratados pela Administração, obrigando que se avaliem quais as hipóteses contratuais que devem, em princípio, ser incluídas no próximo PCA, à luz do que foi realizado nos últimos anos. A medida de caráter instrutivo auxiliaria os entes, em especial os subnacionais, a confeccionar o plano;
e. A minuta da norma prevê o bloqueio de dados para a entidade que não disponibilizar suas contribuições para a confecção do PCA, sendo que tal restrição não pode, de forma alguma, atingir contratos em curso, processos licitatórios em andamento e, sobretudo, a efetivação de pagamentos pendentes aos contratados;
f. A necessidade de que sejam referidos expressamente no regulamento os casos de aditivos e prorrogações contratuais, advertindo as autoridades competentes ao PCA que os levem em consideração na criação do plano;
g. A indispensabilidade de se prever que, ainda que seja possível a aglutinação de demandas pela área de contratações ou pela autoridade competente para aprovação do PCA, isso não seja sinônimo de transformação em lotes únicos de aquisição e nem imposição de não parcelamento técnico;
h. A validade dos processos licitatórios e das contratações porventura realizadas à revelia do plano. Isso se dá porque a nova Lei de Licitações previu expressamente que a ocorrência de nulidades procedimentais não autoriza a inadimplência da Administração Pública, sob pena de enriquecimento ilícito.

5) Portaria que estabelece regras e diretrizes para a atuação do agente de contratação, da equipe de apoio, da comissão de contratação e dos gestores e fiscais de contratos, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, com base na nova Lei de Licitações. Na avaliação de associações ligadas ao segmento da construção pesada-infraestrutura, o texto da portaria colocado em consulta pública traz previsões cuja legalidade pode ser discutida, eterniza certas lacunas legais importantes e não esclarece questões relevantes, tais como:

a. Impropriedade da previsão do Art. 24, visto que essa regra se mostra incompatível com outras legislações de regência;
b. No seu Art. 23, a portaria apenas se limitou a prever que "o recebimento provisório ficará a cargo do fiscal técnico e o recebimento definitivo do gestor do contrato ou comissão designada pela autoridade competente", postergando sem justificativa a regulamentação que viabiliza a aplicação do texto legal;
c. No que tange ao Art. 5º, sua parte final faz referência à atuação em todas as etapas do processo licitatório "de que trata o inciso II do Art. 13, o que inclui conhecimentos sobre aspectos técnicos e de uso do objeto, licitações e contratos, dentre outros", sendo que esse requisito não se mostra compatível com o contido na Lei nº 14.133/2021, extrapolando os seus dizeres;
d. Cabe ainda apontar que o referido Art. 5º, ao contrário do que dispõe a própria lei, está restringindo a atuação de equipe de apoio à fase externa no momento que descreve "de todas as etapas do processo licitatório, de que trata o inciso II do Art. 13". Essa restrição de apoio não se justifica e nem decorre da própria lei, de forma que a menção a esse inciso deve ser retirada, inclusive para que a equipe de apoio possa auxiliar os trabalhos nas contratações diretas;
e. Finalmente, quanto ao Art. 11 da portaria, que veda "a designação do mesmo agente público para atuação simultânea em funções mais suscetíveis a riscos", em que pese a repetição do § 1º do Art. 7º da nova Lei de Licitações, a portaria não possui a operacionalidade desejada e não pode significar o engessamento da indicação de agentes a ponto de inviabilizar a implantação da lei.

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 hidrelétricas, 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.

Uma das normas de referência sobre o assunto é o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, o qual dispõe sobre desapropriações por utilidade pública. A Lei nº 13.867, de 26 de agosto de 2019, alterou o referido decreto-lei para possibilitar a opção pela mediação ou pela via arbitral para a definição dos valores de indenização nas desapropriações por utilidade pública, nas condições especificadas pela própria lei.

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 ao 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.

AGENTES DE FISCALIZAÇÃO E CONTROLE

Por envolver projetos de utilidade pública, as grandes obras de infraestrutura e desenvolvimento urbano estão sujeitas a muitos agentes de controle e a várias instâncias de fiscalização. As obras 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 das 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.

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 irrecuperáveis às empresas e, novamente, põe em segundo plano o interesse social ou a utilidade pública dos empreendimentos que são 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.

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.

A execução do Trecho Norte do Rodoanel Mário Covas é um exemplo das incertezas com relação aos valores das obras. Até outubro de 2021, já se havia investido R$ 7,227 bilhões no empreendimento, um valor que corresponde a apenas 41,2% dos valores de orçamento previstos nas Leis de Orçamento Anual de 2010 até 2021.

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 leis, 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 Banco Mundial colocam o Brasil entre os cinco países de burocracia mais lenta do mundo, juntamente com Chipre, Camboja, Barbados e Venezuela. Em 2019, o tempo médio de construção de um armazém era estimado em 338 dias no Brasil, enquanto na média mundial gastava-se 154 dias para realizar a mesma atividade. Os demais países do Mercosul ou do grupo dos Brics (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) executavam o mesmo tipo de obra em tempo bastante inferior.

A **Tabela 5.1** traz um comparativo internacional para o grupo de países cujos investimentos em infraestrutura e habitação foram analisados no Capítulo 1 desta publicação. No Brasil, a demora em se construir um armazém era quase 3 vezes o tempo que essa mesma obra durava na média mundial em 2018. No Chile, a obra durava metade do tempo que levava no Brasil e, no México, um quinto do tempo.

Tabela 5.1. Tempo médio para a realização de diferentes atividades, países selecionados, 2019.

País	Dias para construir um armazém	Dias para registrar um propriedade	Dias para obter eletricidade
Coreia do Sul	28	6	13
Estados Unidos	81	15	90
México	82	39	100
Índia	106	58	53
Japão	108	13	81
China	111	9	32
Austrália	121	5	75
Alemanha	126	52	28
Espanha	147	13	95
África do Sul	155	23	109
Portugal	160	10	65
Rússia	165	14	41
Grécia	180	26	51
Chile	195	29	43
França	213	42	53
República Tcheca	246	28	58
Canadá	249	4	137
Brasil	338	31	128
Mundo	**154**	**47**	**83**

Fonte: Banco Mundial. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

Note-se que nem todas as atividades são piores no Brasil do que na média mundial. O registro de propriedade, por exemplo, não era tão lento quanto na média mundial, muito embora gastasse o dobro do tempo do que nos Estados Unidos por exemplo.

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.

Não é por outra razão que muito se fala, principalmente os doutrinadores, sobre o princípio da segurança jurídica, por se constituir na própria razão de ser da ordem jurídica estabelecida, qualificando como um super princípio, ou até mais que isso:

> "A segurança é uma necessidade humana básica, considerada uma das principais causas da própria existência do Direito. Se a existência do ordenamento jurídico decorre da necessidade humana de segurança, não há como conceder um ordenamento em que ela não esteja presente: seja um ordenamento autoritário ou democrático, seja um ordenamento escrito ou não escrito, a existência do ordenamento jurídico dá-se pela necessidade de segurança – e, por isso, pressupõe esse valor. Em outras palavras, pode-se afirmar que, enquanto a concretização da segurança é a causa final do Direito, a necessidade de segurança é sua causa eficiente. Dentre os denominados princípios jurídicos destaca-se, assim, a importância da segurança jurídica". (MARTINS, 2008).

Importante ressaltar que o princípio da segurança jurídica socorre o respeito ao cumprimento dos contratos administrativos, restando, no entanto, pugnar-se por uma justiça mais célere, que possa dirimir, em curto espaço de tempo, eventuais questões suscitadas no cumprimento dos contratos.

A aprovação do novo marco legal do saneamento básico, a Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, pode ser vista como uma norma que busca reforçar a segurança jurídica no setor, ao tratar especificamente de metas e contratos. Tendo como um dos principais objetivos a modernização do marco anterior, dado pela Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, o novo arcabouço estabeleceu metas de universalização como forma de superar os baixos índices de cobertura dos serviços de saneamento no país. Nesse sentido, o novo marco estabeleceu que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% da população com água potável e de 90% da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

Quando a discussão da modernização do marco legal do saneamento foi retomada pelo Governo Federal em 2018, o contexto era de crise fiscal do setor público, o que limitava o fluxo de investimentos desde 2014, contribuindo para um ritmo aquém do necessário de expansão dos serviços. Como forma de enfrentar essa situação e considerando também a expectativa de continuidade das restrições fiscais, a opção com o desenho do novo marco legal foi pela ampliação dos investimentos privados, com o estímulo à maior participação de empresas privadas no setor de saneamento. Para tanto, era fundamental aumentar a segurança jurídica, particularmente com respeito aos contratos. Nesse sentido, a nova lei promoveu duas grandes alterações no arcabouço legal do setor, quais sejam:

I. Incentivo à competição, ao estabelecer que a prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, vedada a sua disciplina mediante contrato de programa[3], convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

II. Necessidade de revisão dos contratos existentes para a incorporação das metas de universalização e comprovação da capacidade econômico-financeira da contratada. Os contratos em vigor que não possuírem as metas de universalização definidas pela nova lei terão até 31 de março de 2022 para viabilizar a inclusão.

3 Forma pela qual são constituídas e reguladas as obrigações que um ente da Federação constitui para com outro ente ou para com consórcio público no âmbito de gestão associada, em que haja a prestação de serviços públicos, transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal, ou de bens necessários à continuidade dos serviços transferidos. Ver Art. 13 da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

Até o novo marco legal, o contrato de programa era um instrumento largamente utilizado no setor de saneamento entre os Municípios (o titular do serviço) e as Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB). Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), de 2018, as CESB atendiam a mais de 70% da população urbana brasileira com serviços de abastecimento de água e a mais de 60% com serviços de esgotamento sanitário. Ainda que o marco anterior (Lei nº 11.107/2005) estabelecesse que o contrato de programa devesse atender à legislação de concessões e permissões de serviços públicos, muitos não foram devidamente formalizados. Além disso, a capacidade de investimento de diversas CESB não se mostrava adequada para fazer frente à baixa cobertura dos serviços de saneamento em várias regiões do país.

De forma a encaminhar esse quadro e garantir, ao mesmo tempo, a estabilidade jurídica, o novo marco definiu que os contratos de programa existentes e devidamente formalizados na data de publicação da nova lei permaneceriam em vigor até o advento do seu término contratual, o mesmo valendo para os contratos de concessão. Por outro lado, o novo marco também estabeleceu que os contratos em vigor, incluídos aditivos e renovações, autorizados nos termos da nova lei, bem como aqueles provenientes de licitação para prestação ou concessão dos serviços de saneamento, estariam condicionados à comprovação da capacidade econômico-financeira da contratada, por recursos próprios ou por contratação de dívida, com o objetivo de viabilizar as metas de universalização na área licitada até 31 de dezembro de 2033. Com isso, as empresas – públicas e privadas – com contratos em andamento deverão comprovar as condições para a realização dos investimentos necessários até 2033.

O novo marco legal e, em particular, as duas alterações destacadas acima já vêm alimentando mudanças relevantes no setor de saneamento e abrindo um horizonte de maiores investimentos nos próximos anos. As licitações realizadas em várias unidades da Federação (Alagoas, Amapá, Espírito Santo e Rio de Janeiro) desde a publicação da Lei nº 14.026/2020, e o conjunto de projetos em carteira do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em estados como Ceará, Paraíba e Rio Grande do Sul, são exemplos disso. Ao tornar a concessão a única forma de outorgar a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, a nova lei igualou as condições com as quais os prestadores públicos e privados se depararam, colocando a competição em destaque e assegurando um arcabouço jurídico e contratual único, reforçando a segurança jurídica em um setor caracterizado por investimentos de longo prazo e por concessões de 20 a 30 anos.

Para que o novo marco legal do saneamento seja plenamente adotado, no entanto, há ainda um caminho a ser percorrido, o qual envolve (i) a conclusão do processo de edição das normas de referências nacionais para a prestação dos serviços de saneamento pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), o que deve aumentar a segurança jurídica e reduzir o risco regulatório; (ii) regulamentação de aspectos importantes na nova lei; (iii) superação do desafio de adequar os contratos existentes às novas regras, em particular à que exige a comprovação da capacidade econômico-financeira da contratada, de forma a garantir o prazo previsto para a universalização; e (iv) o julgamento das duas Ações Diretas de Inconstitucionalidade relativas ao novo marco legal pelo plenário do Supremo Tribunal Federal (STF).

CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS

A execução de obras de edificações 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 cabeamentos 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.

5.3. O QUE FAZER PARA SUPERAR OS OBSTÁCULOS?

OBRAS PARADAS

O problema das obras paradas exige medidas para desembaraçar a situação atual e ações para evitar que esses problemas ocorram no futuro. Devido ao fato de as obras paradas terem diferentes causas e consequências, não existe uma regra universal a ser aplicada para corrigir os problemas e retomar os projetos e empreendimentos parados. Cada obra tem suas peculiaridades e motivos pontuais que desencadearam a paralisação e, por essa razão, a avaliação e o tratamento do problema tem que ser feitos caso a caso.

Contudo, há um conjunto de questões que devem ser analisadas em todos os casos para balizar a tomada de decisão do gestor público e da sociedade. As avaliações devem levar em conta as seguintes questões:

- O empreendimento é prioritário? É importante hoje?
- Qual o percentual de execução do projeto?
- Há problemas junto aos órgãos de controle, como o Tribunal de Contas da União e demais tribunais de contas?
- É melhor adequar ou rescindir o contrato e relicitar a obra?
- Uma vez saneado o projeto, como financiar a conclusão da obra?

O que está em jogo no primeiro ponto da avaliação é a verificação da real necessidade do empreendimento paralisado. A depender do tempo de parada, a obra pode ter perdido sua importância relativa e pode não ser tão prioritária quanto era quando o empreendimento foi iniciado.

Além da prioridade, deve-se ter mente o quanto da obra já avançou. Se a obra parou numa fase muito inicial, o desperdício de recursos já incorridos com ela é pequeno e o prejuízo do abandono é relativamente menor. De outro lado, se houve um avanço expressivo da obra e falta relativamente pouco, o abandono implica perdas relativamente maiores. Esses casos devem, portanto, ser priorizados na avaliação de uma eventual retomada.

Uma questão importante a considerar é se a obra tem problemas junto ao Tribunal de Contas da União ou algum tribunal de contas em outras esferas de governo. Em caso afirmativo, as soluções devem ser obtidas em conjunto, para que não haja novas paralisações.

Um ponto que deve ser tratado com muita atenção é a questão contratual. Em algumas situações é relativamente fácil readequar o contrato para retomar a obra. Contudo, há casos em que a readequação é praticamente impossível. Então cabe um caminho diferente que envolva a rescisão do contrato da obra parada e a relicitação e recontratação do empreendimento.

Uma vez analisado e saneado o projeto, é necessário avaliar a forma de financiamento. Uma obra parada em razão da falta de recursos dificilmente será retomada num ambiente de restrição fiscal. Nessas situações, é fundamental, portanto, avaliar formas alternativas de financiamento como, por exemplo, o estabelecimento de parcerias ou de concessões.

Embora a avaliação seja feita caso a caso, há também uma sequência de passos para o gestor agilizar a retomada das obras e a resolução das situações de impasse. Os passos são os seguintes:

1. O gestor deve formar uma força-tarefa multidisciplinar para "desembaraçar" o empreendimento.
2. O grupo deve estudar a viabilidade econômico-financeira e técnica do empreendimento paralisado, de forma a estabelecer custos e benefícios da retomada.
3. No caso de a obra contar com recursos federais, a equipe deve obter a concordância do TCU quanto ao encaminhamento do projeto, tanto no caso de rescisão do contrato quanto no caso de readequação do projeto original.
4. Em qualquer situação, a força-tarefa deve revisar os projetos dos empreendimentos paralisados e readequá-los à realidade atual, levando em consideração inclusive a situação financeira do setor público. Essa avaliação pode indicar a necessidade de mudança da forma de financiamento.
5. Por fim, o grupo deve selecionar o conjunto de projetos que se sustentam, separando-os daqueles que devem ser simplesmente encerrados.

Esse passo a passo parece simples, mas ele requer vontade e capacidade política, de um lado, e capacitação técnica, de outro. Essas são condições que requerem mobilização, cuja efetivação depende de pressões da sociedade. Por isso, tendem a prevalecer as situações de impasse e apatia, com permanência das obras paradas e acúmulo de prejuízos sociais. Mas quando há vontade e capacidade, rapidamente os governos conseguem superar essas situações e encaminhar soluções sustentáveis e duradouras.

Para evitar que o problema de obras paradas volte a ocorrer na magnitude percebida nos últimos anos, um conjunto de medidas é necessário. Nesse sentido, tal como destacado no último ConstruBusiness (FIESP, 2019), um primeiro passo seria a incorporação à nova Lei de Licitações de uma série de aspectos obrigatórios a serem considerados antes da decisão de suspender um contrato de obra em execução, tal como previsto por um dos projetos de lei sobre o tema em tramitação à época (especificamente, o Projeto de Lei nº 1.292/1995). Tal passo foi formalizado por meio do Art. 147 da nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021), o qual estabelece que, constatada irregularidade no procedimento licitatório ou na execução contratual, caso não seja possível o saneamento, a decisão sobre a suspensão da execução ou sobre a declaração de nulidade do contrato somente será adotada na hipótese em que se revelar medida de interesse público, com avaliação, entre outros, dos seguintes aspectos:

- Impactos econômicos e financeiros decorrentes do atraso na fruição dos benefícios do objeto do contrato;
- Riscos sociais, ambientais e à segurança da população local decorrentes do atraso na fruição dos benefícios do objeto do contrato;
- Motivação social e ambiental do contrato;
- Custo da deterioração ou da perda das parcelas executadas;
- Despesa necessária à preservação das instalações e dos serviços já executados;
- Despesa inerente à desmobilização e ao posterior retorno às atividades;
- Medidas efetivamente adotadas pelo titular do órgão ou entidade para o saneamento dos indícios de irregularidades apontados;
- Custo total e estágio de execução física e financeira dos contratos, dos convênios, das obras ou das parcelas envolvidas;
- Fechamento de postos de trabalho diretos e indiretos em razão da paralisação;
- Custo para realização de nova licitação ou celebração de novo contrato;
- Custo de oportunidade do capital durante o período de paralisação.

Além desses passos, há um conjunto de medidas que podem evitar as paralisações. Elas são as mesmas que evitam os atrasos em obras.

ATRASO EM OBRAS

Como visto nas seções anteriores, os atrasos na execução das obras são enormes, assim como os obstáculos para que haja um bom andamento. Para reduzir esses entraves e aprimorar a gestão pública, algumas ações são prioritárias. A seguir, são listadas algumas dessas ações:

- Licitar obras somente com o licenciamento ambiental concluído e criar prazos para a emissão de licenças, disponibilizando ferramentas ao agente público para dar celeridade na concessão do licenciamento.
- Traçar uma linearidade no procedimento de licenciamento ambiental, de modo que não ocorram retrocessos.
- Padronizar e simplificar procedimentos de cada órgão interveniente no empreendimento, dentro de um cronograma preestabelecido.
- Estabelecer prazos para recursos e definir área de atuação de cada agente, evitando sobreposição de funções e morosidade excessiva dos processos de licenciamento.
- Criar um fundo garantidor para Parcerias Público-Privadas e concessões, assegurando rubricas de tributos e uso de ativos em forma de garantias.
- No caso de licitações na área de transportes, propõe-se a criação de uma política nacional para a segmentação, sempre que possível, de obras rodoviárias em trechos que resultem em valores de contrato menores, o que possibilitaria a participação de pequenas e médias empresas nas licitações.

O **Quadro 5.1** traz as ações indicadas nas últimas edições do ConstruBusiness para reduzir o ciclo de obras dos empreendimentos que ainda não foram plenamente adotadas na gestão pública federal e estadual. Essa agenda permanente torna-se, com a crise fiscal, cada vez mais prioritária no entendimento das entidades empresariais.

Quadro 5.1. Propostas para reduzir o ciclo de empreendimentos.

Licenciamento ambiental	Vícios de contratação	Desapropriação e reassentamento	Agentes de fiscalização e controle		Gestão pública	Recursos financeiros	Burocracia e segurança jurídica	Concessionárias de serviços públicos
Definir claramente a competência para licenciar os empreendimentos	Adotar com maior amplitude procedimentos de pré-qualificação nas licitações de obras para licitantes efetivamente aptos	Estabelecer prazo a todos os atores envolvidos	Estabelecer prazos para recursos e definir a área de atuação de cada agente, evitando sobreposição de funções		Qualificar servidores e alocar os funcionários de acordo com suas qualificações, priorizando os cargos de planejamento e gestão	Garantir pagamentos e financiamentos nos prazos estabelecidos	Informatizar todos os processos e eliminar etapas não necessárias	Estabelecer prazos para as atividades necessárias por parte das concessionárias de serviços públicos
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	Contratação de estudos e projetos de engenharia de qualidade, com prazos adequados e remuneração compatível com o escopo do trabalho	Criar varas e câmaras de julgamento especializadas na matéria no Tribunal de Justiça , bem como qualificá-las adequadamente para dar velocidade aos processos	Atribuir responsabilidade pessoal aos agentes públicos, nos aspectos penal, civil e administrativo, por descumprimento de qualquer disposição do ordenamento jurídico		Priorizar ações do Tribunal de Contas da União para fiscalização da governança e gestão pública	Reduzir o número de etapas e agentes	Padronizar e simplificar procedimentos de cada órgão interveniente no empreendimento, dentro de um cronograma preestabelecido, em relação a obras de caráter estratégico	Estabelecer responsabilidade solidária do contratante ou poder concedente junto às providências necessárias para a adequação das redes das concessionárias
Unificar as legislações nos diversos níveis de governo e qualificar os servidores	Julgar as licitações por técnica-preço, prestigiando as soluções técnicas	Exigir redução do tempo de tramitação dos processos judiciais	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		Exigir metas e instituir política de meritocracia, com ampliação da remuneração mediante desempenho	Criação de projetos prioritários, que não são sujeitos ao contingenciamento de recursos públicos	Vetar as chamadas "leis ônibus", com vários assuntos num único documento	Responsabilizar as concessionárias de serviços públicos pelo atendimento inadequado às obras públicas de caráter estratégico ou de interesse público
Criar prazos preclusivos para a emissão de licenças ambientais nos moldes de licenças regulatórias e de aprovação de operações pelo Cade	Adoção de seguro de obras mais robusto, com possibilidade de substituição do contratado por seguradora	Adotar uma disciplina mais clara sobre os critérios para a imissão provisória na posse de imóveis necessários aos projetos de infraestrutura	Reduzir a ingerência dos agentes de fiscalização em cada fase da obra		Responsabilizar os agentes por ações que comprometam o bom andamento das obras e o interesse público	Avanços em relação ao orçamento impositivo nos investimentos em desenvolvimento urbano e infraestrutura econômica	Cumprir o estabelecido nos contratos	Melhorar a estrutura das agências reguladoras, para que consigam fazer um efetivo acompanhamento e fiscalização das atividades das concessionárias
Traçar uma linearidade no procedimento de licenciamento ambiental, de modo que não ocorram retrocessos	Adoção efetiva de cadastro de inadimplentes e empresas inidôneas	Criar uma disciplina legal que possibilite a consignação do pagamento de indenização em juízo para os imóveis cuja propriedade tem registro duvidoso	Estabelecer garantias ao gestor do contrato para tomada de decisões em prol da rápida e eficiente execução do projeto, salvo nos casos em que afronte jurisprudência ou que haja evidência de má-fé		Adotar quando possível seguro para agentes públicos	Definir procedimento claro e linear para pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro		Introduzir o planejamento integrado
Responsabilizar o agente público pela concessão de licenciamento dada de forma indevida ou morosa	O responsável pela boa contratação é o contratante. Sem planejamento, não existe coordenação das atividades, o que resultará em atrasos e custos não programados	Compartilhamento adequado do risco de desapropriação em contrato, atribuindo ao poder público os riscos e incertezas não gerenciáveis pelo contratado	Exigir articulação de atuação dos agentes de fiscalização dentro de um cronograma preestabelecido em relação às obras de caráter estratégico		Regulamentação do Conselho de Gestão Fiscal previsto na Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000)	Melhoria nos procedimentos alternativos de solução de conflito e adoção de dispute boards em contratos públicos		
Promover a cultura de avaliação integrada, ou seja, sempre tomando em conjunto os impactos econômicos, sociais e ambientais da obra	Exigir a apresentação de projetos com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica dos profissionais que executam e realizam a revisão do orçamento, comparando informações de projeto, memoriais, orçamento e cronogramas físico e financeiro	Introduzir o planejamento integrado	Responsabilizar agentes por impugnação/interrupção de obra ou negativa de licenças de forma indevida					
Introduzir o planejamento integrado			Promover a cultura de avaliação integrada, ou seja, sempre tomando em conjunto os impactos econômico, social e ambiental da obra					

Cade = Conselho Administrativo de Defesa Econômica.
Fontes: Fiesp (2016, 2019); Toledo Junior (2001), p. 279. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

5

INOVAÇÃO, PRODUTIVIDADE E CUSTOS NA CADEIA PRODUTIVA DA CONSTRUÇÃO

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, uma expansão de demanda impacta negativamente, pois faz crescer os custos de produção, contraindo as margens e desestimulando o investimento das empresas. De outro lado, num ambiente recessivo e com perdas de produtividade, tem-se a conjunção de três condições muito desfavoráveis: o desemprego, com aumento da ociosidade do capital instalado, a inflação de custos e a perda de retorno do capital.

Este capítulo apresenta as linhas de trabalho e as propostas da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) voltadas para a inovação e o aumento da produtividade na cadeia da construção. Também são abordados temas e caminhos para o aumento da competitividade e redução de custos no setor, questões que hoje são muito mais prioritárias do que foram nos momentos em que a cadeia da construção experimentava taxas de expansão elevadas. As questões têm sido debatidas há anos nos grupos de trabalho organizados pelo Departamento da Indústria da Construção e Mineração (Deconcic-Fiesp), nas áreas de inovação, segurança em edificações, sistemas prediais, ambiente de negócios, funding, construção industrializada, mão de obra e tributação. De forma permanente, cada grupo vem elencando seus problemas, priorizando-os e indicando os caminhos para solucioná-los. Além disso, os grupos debateram experiências de sucesso em suas áreas.

As propostas estão reunidas em três seções que tratam das seguintes questões: (i) gestão de projetos e de processo na construção, (ii) financiamento do investimento; e (iii) tecnologia, capital e trabalho (incluindo tributação) na cadeia produtiva. Antes, contudo, faz-se uma breve análise sobre a evolução da produtividade da mão de obra na construção nos últimos anos.

PRODUTIVIDADE E SALÁRIOS

Como visto nos Capítulos 2 e 3, a cadeia produtiva da construção passou por um ciclo acentuado nos últimos quatorze anos que teve duas fases bastante marcantes: uma de expansão, de 2007 a 2014, e outra de profunda retração, de 2014 a 2018. Além disso, houve um forte crescimento induzido pelas políticas de distanciamento social em 2020 e 2021, quando as famílias economizaram com despesas em serviços e ampliaram as despesas com aquisição, construção e reformas de imóveis.

Durante a fase de expansão, período em que cresceram a demanda por moradias e por obras de infraestrutura, houve crescimento das atividades em todos os elos da cadeia da construção. O aumento das atividades trouxe ganhos de escala, possibilitou o aumento no uso de capital e incentivou a inovação tecnológica, processos que tiveram efeitos positivos sobre a produtividade dos setores. Contudo, de 2014 em diante, as crises econômica e fiscal levaram a fortes retrações tanto do crédito como das atividades. Houve, ao contrário do período anterior, queda acentuada da produtividade em quase todos os elos da cadeia produtiva (a exceção foi o comércio), com elevação de custos e perda de competitividade (**Gráfico 6.1**).

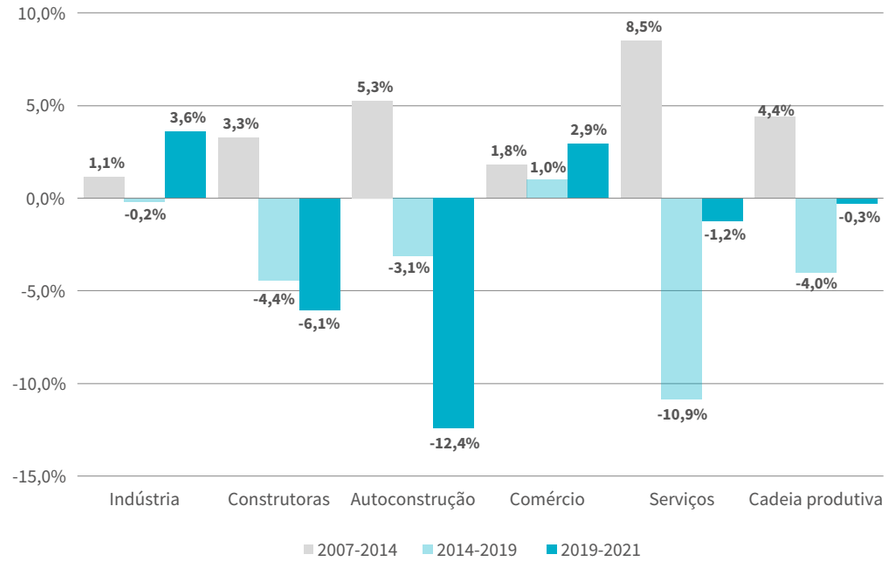


Gráfico 6.1. Evolução da produtividade da mão de obra* na cadeia produtiva da construção, por segmentos e subperíodos, em porcentagem ao ano. **Fonte:** IBGE. *Valor adicionado por trabalhador ocupado a preços constantes. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

Nas construtoras, a evolução da produtividade foi estratégica para enfrentar os custos crescentes com a mão de obra. A produtividade do trabalho na construção civil cresceu 3,3% ao ano em termos reais de 2007 a 2014. O custo médio do trabalho elevou-se ao ritmo de 7,0% ao ano em termos reais. Isso foi possível porque as construtoras aumentaram a utilização de máquinas e equipamentos, adotaram métodos construtivos mais eficientes e elevaram as escalas de operação. De 2014 a 2019, por outro lado, houve perdas intensas de eficiência: em cinco anos, a produtividade da mão de obra nas construtoras caiu 4,4% ao ano, e houve perdas equivalentes na remuneração real média do trabalho. No acumulado desses 12 anos, o que restou foi um desequilíbrio entre produtividade e custo da mão de obra. Os salários cresceram 2,1% ao ano em termos reais, e o valor adicionado por trabalhador permaneceu estagnado.

As evoluções da produtividade e da remuneração do trabalho também foram bastante desequilibradas na indústria de materiais, máquinas e equipamentos de construção nos últimos quatro anos. O valor adicionado por trabalhador caiu 0,2% ao ano entre 2014 e 2019, reduzindo os ganhos médios de produtividade acumulados no ciclo de 2007 a 2014, que foram de 1,1% ao ano. No acumulado do período todo, o valor adicionado por trabalhador cresceu 0,6% ao ano frente a uma expansão de 1,1% ao ano da remuneração real média do trabalho.

No comércio de materiais de construção, ao contrário dos demais setores, as evoluções entre 2007 e 2019 foram equilibradas. O comércio varejista teve avanço de 1,5% ao ano da produtividade da mão de obra e teve aumento de salários de igual magnitude. Nos serviços, houve estagnação da produtividade da mão de obra entre 2007 e 2019, e o salário médio caiu 1,0% ao ano. Em consequência disso, a produtividade cresceu acima do salário, trazendo ganhos de rentabilidade para as empresas do setor de serviços.

No período da pandemia, as tendências foram muito discrepantes: indústria e comércio de materiais de construção, sobretudo em razão dos aumentos de preços, perceberam crescimento da pro-

dutividade da mão de obra. Construção civil e serviços, por outro lado, observaram perdas imensas de produtividade, principalmente no segmento de autoconstrução. A perda de valor adicionado por trabalhador foi acompanhada de reduções de salários reais médios: na construção, os salários caíram 4,8% ao ano em média, e nos serviços, 2,9% ao ano.

6.1. GESTÃO

BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

A metodologia de desenvolvimento de projetos chamada Modelagem de Informação da 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. Uma definição mais exata da metodologia pode ser obtida em Eastman (2008), em que o BIM não é só uma metodologia para a etapa de projeto, e nem só para a otimização de custos e a obtenção de eficácia no planejamento. O modelo digital da construção, por conter informações inseridas e utilizadas ao longo de todo o ciclo de vida da obra, desde a concepção, construção, uso, manutenção até a demolição, permite a visualização da obra ao longo de toda a sua vida.

Tradicionalmente, os desenhos de edifícios são feitos em duas dimensões. A metodologia BIM estende 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. A metodologia 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, a metodologia BIM incorpora as alterações necessárias e reatualiza todo o sistema de informações e, ao fim da construção, toda informação é arquivada, fornecendo 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, seu uso ainda é pouco disseminado por conta dos investimentos relativamente altos que são necessários para sua adoção e pela própria cultura das empresas brasileiras e de seus clientes finais. A utilização de BIM implica 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. Os *softwares* são importados e sobre eles 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 as ferramentas também é 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. Ainda 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.

No caso da indústria de materiais de construção, que está mais "a montante" na cadeia produtiva, também são necessários recursos para investir em capacitação das pessoas para entendimento do mercado. As indústrias precisam de apoio (recurso e conhecimento) para contratar especialistas terceirizados ou usar pessoal interno para desenvolver esse trabalho. Nesse sentido, os investimentos em BIM devem ser considerados investimentos em P&D, e sobre eles deveriam recair os incentivos como a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005).

Mais recentemente, uma série de iniciativas e ações governamentais e empresariais, apoiadas pelo Deconcic-Fiesp, avançaram no sentido de disseminar o uso de BIM do Brasil. Em 2018, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) apoiou a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na disseminação das normas para a construção civil, incluindo 9 normas dedicadas ao BIM. O apoio incluiu o fomento financeiro com descontos para aquisição das normas no portal da ABNT.

Em 2018, por meio do Decreto nº 9.377, de 17 de maio de 2018, o governo federal criou a Estratégia Nacional de Disseminação do *Building Information Modeling* no Brasil (Estratégia BIM BR) e instituiu o Comitê Gestor da Estratégia do BIM, um órgão deliberativo destinado a implementar a estratégia do governo e gerenciar as suas ações. Em 2019, o governo federal ajustou a legislação, por meio do Decreto nº 9.983/2019, de 22 de agosto de 2019. A nova legislação tem a finalidade de promover um ambiente adequado ao investimento em BIM e a sua difusão no Brasil. Conforme o Art. 2º do decreto de 2019, a Estratégia BIM BR tem os seguintes objetivos:

I. Difundir o BIM e os seus benefícios;

II. Coordenar a estruturação do setor público para a adoção do BIM;

III. Criar condições favoráveis para o investimento, público e privado, em BIM;

IV. Estimular a capacitação em BIM;

V. Propor atos normativos que estabeleçam parâmetros para as compras e as contratações públicas com uso do BIM;

VI. Desenvolver normas técnicas, guias e protocolos específicos para adoção do BIM;

VII. Desenvolver a Plataforma e a Biblioteca Nacional BIM;

VIII. Estimular o desenvolvimento e a aplicação de novas tecnologias relacionadas ao BIM; e

IX. Incentivar a concorrência no mercado por meio de padrões neutros de interoperabilidade BIM.

O processo de normalização associado ao BIM no país, conduzida pela Comissão de Estudo Especial de Modelagem de Informação da Construção (BIM), a ABNT/CEE-134, instalada ainda em 2009 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), avançou com a publicação, em abril de 2021, da Parte 4 da Norma Técnica 15.965-4:2021, que trata do "Sistema de classificação da informação da construção", cuja primeira parte foi publicada em 2011.

Em 2020, novo impulso foi dado para sua disseminação, com a publicação do Decreto nº 10.306/2020, que estabeleceu a utilização da ferramenta na execução direta ou indireta de obras e serviços de engenharia realizada pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal, no âmbito da Estratégia BIM BR. De acordo com o decreto, o BIM seria implementado de forma gradual, obedecidas as fases estabelecidas no Art. 4º do decreto, quais sejam:

I. Primeira fase - a partir de 1º de janeiro de 2021, o BIM deverá ser utilizado no desenvolvimento de projetos de arquitetura e engenharia, referentes a construções novas, ampliações ou reabilitações, quando consideradas de grande relevância para a disseminação do BIM;

II. Segunda fase - a partir de 1º de janeiro de 2024, o BIM deverá ser utilizado na execução direta ou indireta de projetos de arquitetura e engenharia e na gestão de obras referentes a construções novas, reformas, ampliações ou reabilitações, quando consideradas de grande relevância para a disseminação do BIM; e

III. Terceira fase: a partir de 1º de janeiro de 2028, o BIM deverá ser utilizado no desenvolvimento de projetos de arquitetura e engenharia e na gestão de obras referentes a construções novas, reformas, ampliações e reabilitações, quando consideradas de média ou grande relevância para a disseminação do BIM.

Na edição anterior do ConstruBusiness (FIESP, 2019), uma das propostas para ampliar a utilização do BIM no país consistia no fomento do seu emprego em projetos de obras públicas por meio da obrigatoriedade do uso da ferramenta no caso de licitações. Em linha com essa proposta, o Art. 19º, §3º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que atualizou a Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 8.666/1993), estabeleceu que, nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura, sempre que adequada ao objeto da licitação, será preferencialmente adotada a Modelagem da Informação da Construção (*Building Information Modeling* - BIM) ou tecnologias e processos integrados similares ou mais avançados que venham a substitui-la.

Outra proposta do ConstruBusiness tratava do desenvolvimento das bibliotecas associadas aos materiais de construção e máquinas e equipamentos empregados nas obras. Nesse sentido, o regulamento da Biblioteca Nacional BIM (BNBIM) foi atualizado em meados de 2021 como forma de facilitar a consulta do usuário e, com isso, aumentar a disseminação e emprego da ferramenta. A BNBIM está hospedada na Plataforma BIM BR (lançada no âmbito da Estratégia BIM BR) e tem como um dos principais objetivos se tornar um repositório de bibliotecas virtuais do BIM nacionalmente, fomentando, com isso, o seu uso pelos diversos públicos.

Com o intuito de reforçar a disseminação do BIM no país, a continuidade de certas ações é ainda necessária.

Ações:

- Fomentar o desenvolvimento e disponibilização de bibliotecas de objetos BIM de materiais, componentes e sistemas construtivos 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.

- Ampliar o apoio às ações de disseminação e de qualificação de profissionais e servidores públicos no ambiente BIM.

- Estimular a integração do BIM ao uso de novas tecnologias da indústria 4.0, como Internet das Coisas (IoT), por exemplo.

- Aprimorar e aprofundar as relações técnicas do Brasil com outros países, por meio de convênios de cooperação técnica.

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 ele é feito e a sequência de etapas burocráticas para aprovação do projeto, da construção e do auto de conclusão (Habite-se) das edificações 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.

Nos últimos quatro anos, contudo, houve iniciativas bastante positivas no desenvolvimento de ferramentas e metodologias para agilizar o licenciamento de obras. Um exemplo disso é o da prefeitura municipal de Atibaia (SP), que instituiu, em outubro de 2015, o Sistema Integrado de Licenciamento de Obras (Silo). O Silo é um 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 em ambiente *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.

Também em 2015, a Prefeitura Municipal de Fortaleza (CE) criou um serviço que propicia a legalização da construção de casas e de edifícios comerciais de forma rápida e segura, facilitando a instalação das pequenas empresas. O objetivo do novo sistema é desburocratizar a administração pública em processos como os de obtenção de licenças e alvarás. O sistema, chamado de Alvará de Construção Automático, é um procedimento de licenciamento eletrônico destinado a atender as solicitações de Alvará de Construção para residências unifamiliares de qualquer porte, além de edificações comerciais e de prestação de serviço, com área até 750,00 m².

O Código de Obras de São Paulo (SP), instituído pela Lei nº 16.642, de 9 de maio de 2017, e regulamentado pelo Decreto nº 57.776, de 7 de julho de 2017, avançou na linha da simplificação e da automação dos processos, estabelecendo prazos para a emissão das licenças. Em 2017, já estava em operação o Sistema Eletrônico de Licenciamento de Construções (SLCe), uma ferramenta que permite o licenciamento de modo totalmente eletrônico de diversos tipos de obras, de pequeno e médio porte. O SLCe de São Paulo se aplica para:

- Licenciamento de edificação nova ou reforma para os seguintes usos: residências unifamiliares; casas geminadas; casas sobrepostas e edificações de usos não residenciais de até 1.500 m² de área construída;

- Pedidos de licenças complementares, tais como: estande de vendas, grua, tapume, desdobro e remembramento de lote, alvarás de demolição, certificado de conclusão, troca de responsabilidade técnica, comunicação de obras de emergência e outras comunicações.

As principais inovações do Código de Obras paulistano foram a definição clara de quais são as obrigações do Poder Público, do proprietário do empreendimento e do responsável técnico pelo pro-

jeto e pela execução da obra, e a imposição de prazos para a emissão de alvarás (até 90 dias para o Alvará de Aprovação e até 30 dias para Alvará de Execução).

Na mesma linha, em 2017, por meio do Decreto nº 30.512, de 05 de junho daquele ano, a prefeitura de Recife (PE) criou o Portal de Licenciamento Urbanístico da Prefeitura do Recife, estabelecendo os procedimentos para o requerimento e a tramitação, por meio eletrônico, dos processos urbanísticos relativos à aprovação de projeto inicial e de obra de arte, no âmbito da Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano. Os referidos projetos seriam protocolados via on-line, por meio do Sistema Integrado de Licenciamento Urbanístico-SILUR, através do Portal de Licenciamento Urbanístico da Prefeitura do Recife. Em 2021, o Portal de Licenciamento Urbanístico da cidade foi matéria de uma nova norma, o Decreto nº 34.852, de 25 de agosto de 2021, a qual estabeleceu os procedimentos para o requerimento, a tramitação e a conclusão, por meio eletrônico, dos processos urbanísticos digitais, no âmbito da secretaria municipal competente. Esse é um exemplo não só da implantação de um sistema eletrônico de licenciamento como de sua atualização.

Ações:

- Apoiar a implantação de sistemas de licenciamento de obras nos municípios brasileiros.
- Apoiar a divulgação dos resultados da implantação desses sistemas, ressaltando os ganhos para a sociedade e prefeituras.
- Fomentar a aquisição dos equipamentos e *softwares* necessários e a capacitação da mão de obra nos municípios brasileiros.

REGISTRO IMOBILIÁRIO

Uma demanda histórica da Fiesp relativa a aspectos institucionais e de gestão é a desburocratização do registro imobiliário. Em 2012, o 10º ConstruBusiness 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, convertida na Lei nº 13.097/2015, que instituiu a concentração dos atos na matrícula do imóvel, com o objetivo de dar maior segurança aos negócios imobiliários.

Outra iniciativa que avançou no campo foi a criação, por meio do Decreto nº 8.764/2016, do Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (Sinter), o qual foi regulamentado pela Portaria Interministerial MF/MPOG nº 553/2017, que estabeleceu as diretrizes e políticas gerais a serem observadas na administração do sistema e a Portaria RFB nº 1.091/2018, que dispôs sobre a publicação do Manual Operacional do sistema. O Sinter é uma ferramenta de gestão pública que integra, em um banco de dados espaciais, o fluxo dinâmico de dados jurídicos produzidos pelos serviços de registros públicos ao fluxo de dados fiscais, cadastrais e geoespaciais de imóveis urbanos e rurais produzidos pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos municípios.

Outra proposta prioritária, que já constava em edições anteriores do ConstruBusiness, 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.

Com o intuito de garantir maior segurança aos negócios imobiliários, a Fiesp também vem defendendo a mobilização do Poder Público para promover a informatização dos cartórios do país. É nesse contexto que cabe mencionar a atuação recente da Corregedoria Nacional de Justiça, do Conselho Nacional de Justiça. Uma das principais áreas de atuação da Corregedoria é justamente a atividade regulatória, que consiste na expedição de atos normativos e orientações destinados ao aperfeiçoamento da prestação jurisdicional e dos serviços notariais e de registro. Com o Provimento nº 89 de 18 de dezembro de 2019, a Corregedoria, atendendo às suas atribuições constitucionais, legais e regimentais, regulamentou:

- O Código Nacional de Matrículas (CNM), previsto no Art. 235-A da Lei nº 6.015/1973;
- O Sistema de Registro Eletrônico de Imóveis (SREI), previsto no Art. 76 da Lei nº 13.465/2017 e matéria do Provimento nº 47, de 18 de junho de 2015, da Corregedoria Nacional de Justiça;
- O Serviço de Atendimento Eletrônico Compartilhado (SAEC); e
- O acesso da Administração Pública Federal às informações do SREI.

Além disso, a referida norma ainda estabeleceu as diretrizes para o estatuto do Operador Nacional do Sistema de Registro Eletrônico de Imóveis (ONR).

Espera-se, em linha com propostas defendidas em edições passadas do ConstruBusiness, que tanto o Código Nacional de Matrícula (CNM) como o Sistema de Registro Eletrônico de Imóveis (SREI) contribuam a para informatização dos cartórios e para o aumento de sua eficiência. Isso porque a padronização representada pelo CNM (Art. 2º do Provimento nº 89/2019), que corresponderá à numeração única de matrículas imobiliárias em âmbito nacional e será constituído de 15 dígitos, organizados em 4 campos obrigatórios, deve simplificar e aumentar a organização dos registros, acelerando, com isso, a tramitação dos processos.

O estímulo à referida informatização dos cartórios deve ser dado pelo SREI, visto que seu objetivo, segundo o Art. 8º do Provimento nº 89/2019, é a universalização das atividades de registro público imobiliário, a adoção de governança corporativa das serventias de registros de imóveis e a instituição do sistema de registro eletrônico de imóveis previsto no Art. nº 37 da Lei nº 11.977/2009. De forma complementar, portanto, o SREI tem como objetivo facilitar o intercâmbio de informações entre os ofícios de registro de imóveis, o Poder Judiciário, a administração pública e o público em geral.

Com respeito à natureza eletrônica do registro, cabe notar que o referido Art. 8º, § 3º, estabelece que são elementos do SREI:

I. O registro imobiliário eletrônico;

II. Os repositórios registrais eletrônicos formados nos ofícios de registro de imóveis para o acolhimento de dados e para o armazenamento de documentos eletrônicos;

III. Os serviços destinados à recepção e ao envio de documentos e títulos em formato eletrônico para o usuário que fez a opção pelo atendimento remoto, prestados pelo SAEC e pelas centrais de serviços eletrônicos compartilhados nos Estados e no Distrito Federal;

IV. Os serviços de expedição de certidões e de informações, em formato eletrônico, prestados aos usuários presenciais e remotos;

V. O intercâmbio de documentos eletrônicos e de informações entre os ofícios de registro de imóveis, o Poder Judiciário e a administração pública.

Cabe ainda registrar que o SREI deve ser implementado e operado pelo ONR, regulamentado por lei pela Corregedoria Nacional de Justiça. Quanto à abrangência do sistema, o Parágrafo Único do Art. 9º, do Provimento nº 89/2019, estabelece que são integrantes do SREI, sob coordenação do ONR: (i) os oficiais de registro de imóveis de cada Estado e do Distrito Federal; (ii) o Serviço de Atendimento Eletrônico Compartilhado (SAEC), de âmbito nacional; e (iii) as centrais de serviços eletrônicos compartilhados, criadas pelos respectivos oficiais de registro de imóveis em cada Estado e no Distrito Federal, mediante ato normativo da Corregedoria-Geral de Justiça local.

Finalmente, quanto ao financiamento do SREI, a Lei nº 14.118, de 12 de janeiro de 2021, que instituiu o Programa Casa Verde e Amarela, ao alterar o Art. 76º da Lei nº 13.465/2017, criou um fundo para a implementação e custeio do SREI, que será gerido pelo ONR e subvencionado pelas unidades do serviço de registro de imóveis dos Estados e do Distrito Federal que integram o sistema.

Ações:

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

SEGURANÇA E SISTEMAS PREDIAIS

O grupo de trabalho sobre Segurança e Sistemas Prediais do Deconcic-Fiesp surgiu em 2019 com a unificação dos grupos Segurança em Edificações e Sistemas Prediais, com o objetivo de reunir entidades do setor alinhadas com o tema para o desenvolvimento de ações que incentivem a manutenção periódica nas edificações, visando ao aumento de segurança para os usuários. O grupo unificado estabeleceu as seguintes abordagens temáticas: Legislação e Normalização; Conformidade e Desempenho; Comissionamento e Inspeção; Tecnologia e Inovação; e Comunicação.

O novo GT deu continuidade aos projetos anteriormente desenvolvidos, dentre os quais se destacam:

- Projeto de Lei Municipal de Inspeção e Manutenção Predial - Adaptável às diretrizes de cada município.
- Guia da Edificação Segura, criado em 2017, disponível no portal Observatório da Construção, da Fiesp.
- Acompanhamento de leis e projetos de lei de interesse do GT.

Além desses, foram iniciados outros projetos que serão desenvolvidos e apoiados pelo GT:

- Elaboração de Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), aos moldes do PMOC de Sistemas de Climatização (Portaria nº 3.523/1998 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária; e Lei nº 13.589/2018), para outras especialidades e sistemas da engenharia, como elétrica, hidráulica, gás, vidros e esquadrias, etc. A intenção é que esses documentos, elaborados pelo grupo, não possuam força de Lei, servindo como diretrizes de orientação.
- Elaboração do “Raio X da Conformidade das Instalações”, um documento que apresentará um panorama da situação regulatória das instalações prediais no Brasil.
- Elaboração de manual de boas práticas para o comissionamento, destacando a importância de sua contratação no início da obra.
- Inserção das temáticas de segurança e sistemas prediais nas agendas da Indústria 4.0, em temas como BIM, SmartCities e construção industrializada.
- Workshop Sistemas Prediais 360°, uma rede de eventos do GT para tratar temas de interesse do grupo.

Ações:

- Apoiar a criação de diretrizes para a realização de inspeções e manutenções técnicas periódicas em edificações.
- Manutenção do Guia da Edificação Segura, publicado no Observatório da Construção da Fiesp, para conscientização da sociedade e do Poder Público sobre a importância da inspeção e manutenção periódica em edificações.
- Desenvolver ações para a qualificação de profissionais na área.
- Estimular a adoção de critérios de conformidade e desempenho na atuação de profissionais e utilização de produtos do segmento.

6.2. FINANCIAMENTO

CRÉDITO IMOBILIÁRIO

O financiamento habitacional teve expansão pronunciada entre 2007 e 2014, o que contribuiu para a expansão das atividades da cadeia produtiva da construção no país. O valor do estoque dos créditos imobiliários habitacionais alcançou cerca de R$ 497,8 bilhões em dezembro de 2014, o que equivale a aproximadamente 8,8% do produto interno bruto (PIB) brasileiro. Em dezembro de 2007, o saldo do crédito imobiliário habitacional era de apenas 1,8% do PIB do país. O aumento de 7 pontos percentuais do PIB no saldo do crédito imobiliário se deveu à expansão das cadernetas de poupança e do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS).

O processo de crescimento ainda se manteve em 2015. 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 ficou próximo da marca de 540 mil unidades em 2015. O número de imóveis financiados pelo FGTS ficou em torno de 550 mil unidades nesse período. Somados, o número de créditos concedidos, excluído o financiamento de materiais de construção, foi de cerca de 1,1 milhão de unidades nesse ano (**Gráfico 6.2**).

O principal instrumento de política habitacional responsável pela expansão da produção de moradias nesse período foi o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV). Entre 2009 e 2015, o número de unidades financiadas no país totalizou cerca de 6,2 milhões, sendo que as unidades contratadas pelo PMCMV somaram mais de 4,2 milhões (cerca de dois terços do total).

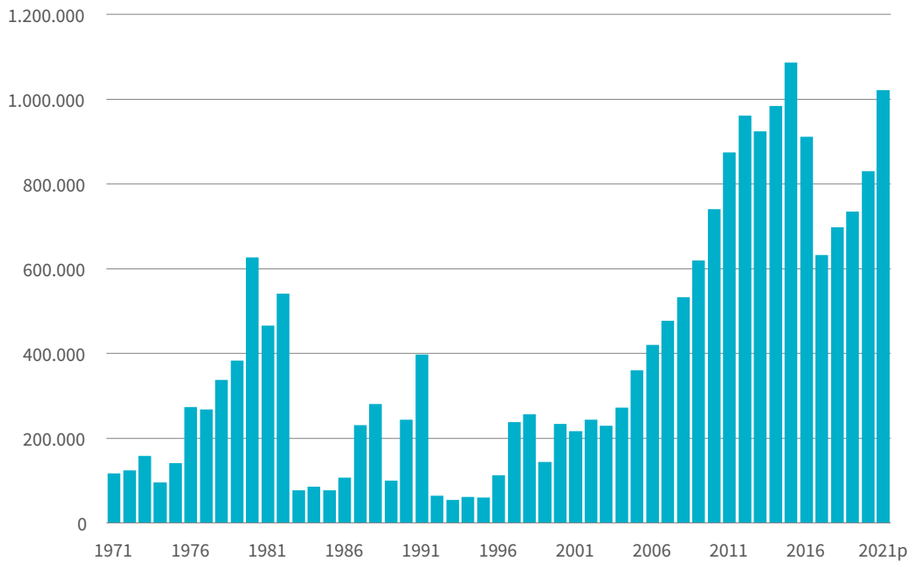


Gráfico 6.2. Número de unidades habitacionais financiadas pelo Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e pelo Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE). **Fonte:** Caixa Econômica Federal e Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança (Abecip). **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

De 2015 em diante, contudo, houve uma forte retração na oferta de crédito. Em 2017, foram financiadas cerca de 632 mil novas unidades habitacionais pelo FGTS e pela caderneta de poupança, um volume 41,8% menor que o registrado em 2015. No caso dos financiamentos no âmbito do SBPE, a queda foi de 67,4%. O principal motivo para essa retração foi o aumento da dívida pública federal, nutrido pela queda das receitas fiscais e viabilizado pelo aumento das taxas de juros. Esse movimento drenou recursos das cadernetas de poupança, que tiveram captação líquida negativa de R$ 77,143 bilhões entre dezembro de 2014 e dezembro de 2017.

Além dos recursos da poupança e do FGTS, os principais 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. Esses títulos também apresentaram crescimentos expressivos nesse ciclo de investimentos. Segundo a Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos (Cetip), o estoque de CRI em circulação alcançou R$ 128,2 bilhões em outubro de 2014 (valores a preços de 2021), com crescimento médio anual de 36,2% em termos reais desde outubro de 2007, como ilustram os dados da **Tabela 6.1**. O saldo de CCI em circulação, por sua vez, somou R$ 202,9 bilhões (valores a preços de 2021), tendo sido registrada expansão média real de 46,6% ao ano desde outubro de 2007. O estoque de LCI alcançou R$ 339,8 bilhões em outubro de 2014 (valores a preços de 2021), valor 36,8% superior ao de outubro de 2007.

Entre outubro de 2014 e outubro de 2021, contudo, houve queda expressiva desses outros créditos imobiliários, com redução dos saldos reais de CRI, CCI e LCI em circulação. A queda mais intensa ocorreu no estoque de LCI, que passou de R$ 339,8 bilhões em outubro de 2014 para R$ 124,397 bilhões em outubro de 2021, indicando retração real de 13,4% ao ano no período. O crédito total nesses ativos reduziu-se de R$ 670,9 bilhões em 2014 para R$ 366,7 bilhões em outubro de 2021, com retração média anual de 8,3%.

Tabela 6.1. Valor do estoque de letras e certificados imobiliários, em R$ bilhões a preços de 2021*.

	CRI	CCI	LCI	Total
Out-07	14,710	13,928	46,083	74,721
Out-14	128,170	202,874	339,837	670,882
Out-21	98,223	144,046	124,397	366,666
VARIAÇÕES				
2007-2014	36,2%	46,6%	33,0%	36,8%
2014-2021	-3,7%	-4,8%	-13,4%	-8,3%

Fonte: Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos (Cetip). (*) deflacionados pelo IGP-DI, **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

Para ampliar as fontes de financiamento imobiliário, a Medida Provisória nº 656/2014, transformada na Lei nº 13.097, de 19 de janeiro de 2015, 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 que estavam em vigor (LCI, CRI e CCI) e reduzir o risco de crédito foi a criação de um novo título, chamado Letra Imobiliária Garantida (LIG), 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.

No caso brasileiro, contudo, esses títulos chegaram ao mercado num período de enxugamento do crédito e de elevação dos juros, o que retardou o início das operações. Com taxas de juros bem menores em 2019, os bancos iniciaram a captação de recursos por meio de letras imobiliárias garantidas de forma acelerada. Naquele ano, o Itaú Unibanco fez dois lançamentos de letras nos valores de R$ 1,129 bilhão e R$ 331,6 milhões, e o Santander capitaneou o mercado com o lançamento de R$ 5,0 bilhões. Outros bancos também iniciaram seus programas desde então.

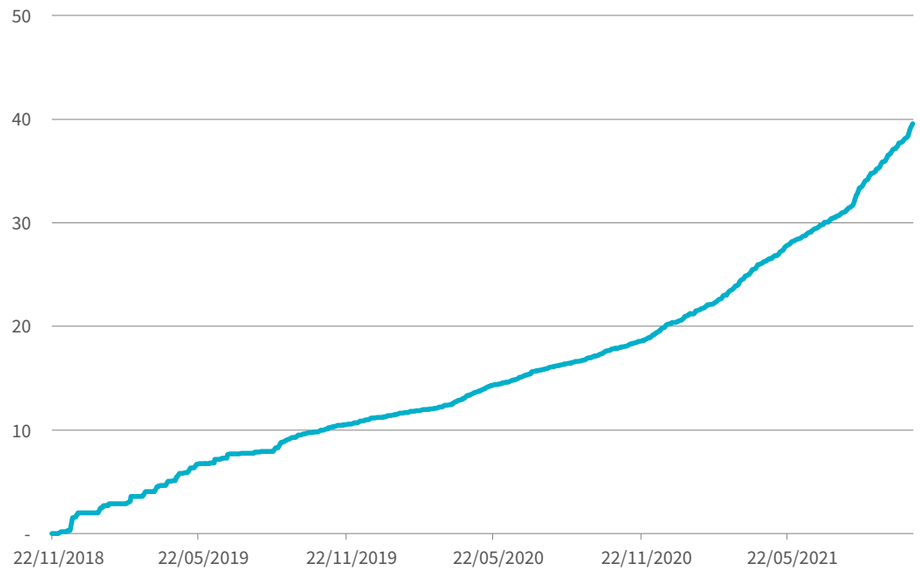


Gráfico 6.3. Estoque valorizado da Letra Imobiliária Garantida (LIG), em R$ bilhões, dado pela multiplicação do preço unitário da curva pela quantidade depositada na data. **Fonte:** B3. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

Com a continuidade da redução da taxa básica de juros da economia (Selic) iniciada em agosto de 2019, a partir do segundo trimestre de 2020, quando a referida taxa se encontrava abaixo de 4,00% a.a., nota-se um aumento mais nítido do estoque de LIG, tal como registrado pela B3 e ilustrado no **Gráfico 6.3**. No último trimestre de 2020, tem-se um novo aumento, levando o estoque a superar R$ 20,0 bilhões no fechamento do ano, correspondendo a um crescimento de 81,6% em relação ao estoque apurado no fim de 2019. Ao final de outubro de 2021, esse estoque já se aproximava de R$ 40,0 bilhões. Essa captação, contudo, foi insuficiente para repor as perdas em LCI, CCI e CRI.

Outro avanço importante na área do financiamento de longo prazo da habitação, obtido entre 2007 e 2014, e que sofreu revés nos últimos anos, foi o subsídio habitacional para baixa renda. Além de reduzir a necessidade de crédito imobiliário, pois abate parte do valor do imóvel, o subsídio habitacional atua como redutor do risco de crédito, incentivando o adimplemento dos contratos de financiamento. Os subsídios habitacionais foram ampliados de forma expressiva no âmbito do PMCMV. No último biênio, no entanto, o volume desses subsídios foi reduzido em decorrência da situação fiscal da União e a deterioração da situação financeira do FGTS. Caiu, portanto, o investimento das construtoras para imóveis de baixa renda, com reflexos negativos no mercado de aluguéis.

Em 2021, a Lei nº 14.118, de 12 de janeiro de 2021, instituiu o chamado Programa Casa Verde e Amarela (PCVA), em substituição ao PMCMV, ao alterar, dentre outras leis, a Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, que dispunha sobre este último programa. A finalidade do PCVA foi promover o direito à moradia a famílias residentes em áreas urbanas com renda mensal de até R$ 7.000,00 e a famílias residentes em áreas rurais com renda anual de até R$ 84.000,00, sendo que, na hipótese de contratação de operações de financiamento habitacional, a concessão de subvenções econômicas com recursos orçamentários da União ficará limitada ao atendimento de famílias em áreas urbanas com renda mensal de até R$ 4.000,00 e de agricultores e trabalhadores rurais em áreas rurais com renda anual de até R$ 48.000,00.

Como a demanda habitacional permanecerá elevada nos próximos anos, e considerando que ainda há no Brasil um passivo social elevado nessa área, agravado pela pandemia da covid-19, o ConstruBusiness reitera a necessidade de que os programas de governo, como o PMCMV e o PCVA, sejam transformados em uma verdadeira política de Estado, garantindo, com isso, a sua continuidade, suas fontes de recursos e a sua devida estabilidade ao longo do tempo até que a carência de moradias no país tenha sido sanada.

Além da necessidade urgente de redução das taxas de juros, para que seja possível uma retomada da captação de recursos e dos financiamentos no âmbito do SBPE, o Construbusiness defende um conjunto de propostas para aprimorar ainda mais os mecanismos de financiamento imobiliário.

Ações:

- Acelerar a implantação da Letra Imobiliária Garantida (LIG) para ampliar as captações para o mercado imobiliário.

- Aprimorar os mecanismos tradicionais de financiamento do Sistema Financeiro de Habitação (SFH), com vistas a ampliar e garantir a disponibilidade de fundos do FGTS e das cadernetas de poupança para o investimento habitacional.

- Apoiar a transformação dos programas de governo em política de Estado, garantindo os recursos para o financiamento com subsídios para pelo menos 50% da demanda habitacional brasileira.

- Manter a isenção do imposto de renda para títulos do setor imobiliário, tendo em vista que a tributação elevaria sobremaneira o custo do crédito para a demanda.

- Apoiar o desenvolvimento de uma política de aluguel social como alternativa às políticas de financiamento da compra de imóveis para segmentos específicos da sociedade, em projetos que possam ser financiados por investidores institucionais e organizações não governamentais num horizonte a longo prazo.

- Empregar os mecanismos de parceria público-privada na estruturação e nos empreendimentos imobiliários para a habitação de interesse social (ponto detalhado a seguir).

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, 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.

O Governo do Estado de São Paulo – por meio da Secretaria da Habitação e do Programa Casa Paulista –, em parceria com a Secretaria Municipal de Habitação da Prefeitura de São Paulo e da Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo (Cohab-SP), também ingressou na linha de PPP na área habitacional em 2015. No primeiro chamamento público foi viabilizada a construção de 13,2 mil moradias nos bairros centrais da cidade de São Paulo (Bom Retiro, Santa Cecília, Brás, Pari e Belém) em quatro lotes de parcerias com a iniciativa privada. Em novo chamamento realizado no segundo semestre de 2019, foi viabilizada a construção de 12,4 mil moradias nos bairros do Ipiranga, Vila Maria, Vila Guilherme, Campo Limpo e Guaianases. Considerando as duas fases, essa PPP previa em 2019 investimentos da ordem de R$ 7,5 bilhões.

Vale mencionar que além de ampliar a forma de financiamento habitacional, essa é uma iniciativa que contribui para minorar o problema de mobilidade urbana. Ao trazer a população para moradias no centro em bairros com infraestrutura consolidada, a iniciativa reduz a demanda por transportes públicos e privados, contribuindo para reduzir o trânsito na área central da cidade.

O avanço das PPP depende, de um lado, da maior oferta de projetos que possam ser desenvolvidos pela iniciativa privada. Essa condição está no comando do Poder Público, que é o requerente dos serviços ou concedente da exploração. De outro lado, o avanço requer o tratamento adequado das questões associadas à segurança jurídica, as quais foram discutidas no Capítulo 5 desta publicação. Com risco jurídico elevado, a disposição a investir ficará aquém das necessidades do Brasil.

No contexto de restrições fiscais severas e de redução dos investimentos em infraestrutura, as PPP terão papel crescente no financiamento dos investimentos 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.

- Consolidar os programas de PPP na área habitacional, expandindo-os para outras áreas do país.

6.3. CADEIA PRODUTIVA

CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA

Como discutido na introdução deste capítulo, a produtividade da mão de obra nas construtoras brasileiras caiu 4,4% ao ano entre 2014 e 2019, impactando negativamente a competitividade das empresas. Entre 2019 e 2021, a produtividade da mão de obra das construtoras voltou a cair numa média anual mais acentuada, de 6,1%. 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 da construção industrializada, que agrega mais valor na indústria e reduz o tempo de execução das obras, elevando a produtividade, ainda é incipiente e 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 Materiais de Construção (Abramat)[1]. O caso trata 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[2]. Um dos métodos de construção adotado foi o uso de pré-moldados de concreto feitos no canteiro de obra, com apoio tecnológico de empresa fabricante de pré-moldados. Apesar de mais caro, a escolha do método deu-se por 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, conforme detalhado no **Quadro 6.1** sobre os benefícios da construção industrializada.

1 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 Materiais de Construção (Abramat), Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto (Abcic), Instituto Aço Brasil e Associação Brasileira do Drywall.

2 O empreendimento analisado foi um conjunto residencial com 3 blocos de edifícios residenciais na região metropolitana de Vitória (ES). No total, o empreendimento era composto de 277 unidades habitacionais, sendo 138 unidades de apartamentos com 2 dormitórios (58 m², aproximadamente) e 139 unidades de apartamentos com 3 dormitórios (69 m², aproximadamente). O valor médio esperado de venda dos imóveis de 2 dormitórios era de R$ 180 mil e o de 3 dormitórios, de R$ 230 mil. Esses parâmetros de projeto davam um valor geral de vendas (VGV) potencial de R$ 56,81 milhões.

Quadro 6.1. Benefícios da construção industrializada

1	Redução de prazos de execução de obras devido à maior produtividade, melhor planejamento e nível de controle, evitando retrabalho e eliminação das interrupções devidas à condições climáticas.
2	Maior controle de custos e maior previsibilidade devido ao planejamento detalhado e ao melhor controle durante a execução, minimizando a demanda por aditivos contratuais.
3	Elevado nível de controle de qualidade proporcionado pela produção em ambiente de fábrica.
4	Menor desperdício de materiais devido ao planejamento prévio e precisão na execução.
5	Maior sustentabilidade, devido: ao uso racional de recursos; à redução do transporte de materiais e de resíduos; à redução de impactos de ruído e poluição no canteiro; e à facilidade de reciclagem e reutilização ao final do ciclo de vida do empreendimento.
6	Boas condições para os trabalhadores, pela oferta de empregos qualificados na produção em fábricas e pela melhoria de organização, limpeza e segurança nos canteiros de obras.
7	Eficiência e flexibilidade para adaptações, ampliações e reformas de obras existentes de edifícios e infraestrutura, sem necessidade de interrupção da operação destas durante a execução.
8	Flexibilidade para elaboração de projetos arrojados e de expressão arquitetônica marcante.
9	Compatibilidade com outros sistemas construtivos, permitindo combinação de diferentes tecnologias para atender a requisitos da arquitetura, de desempenho e sustentabilidade.
10	Uso de tecnologia avançadas de produção, com aplicação de BIM e ferramentas da indústria 4.0.

Fonte: Abramat, Abcic e CBCA.

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-moldadas em fábrica pagam Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e as feitas em obra, Imposto sobre Serviços (ISS), o que implica grande diferencial de alíquotas. 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 com 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%.

Em 2015, foi elaborado o volume 1 do Manual da Construção Industrializada, iniciativa coordenada pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI, 2015), que contou com a colaboração das principais entidades do setor, entre as quais o Departamento da Indústria da Construção e Mineração (Deconcic-Fiesp). A publicação é relevante por consolidar conceitos e oferecer orientações para adoção de soluções construtivas industrializadas por órgãos públicos e privados, visando apoiar a capacitação técnica de agentes públicos e privados.

Em 2019, o tema da tributação e construção industrializada foi introduzido na agenda da Mesa Executiva da Construção Civil do Ministério da Economia, que vem trabalhando propostas para equacionamento da questão. No âmbito estadual, a questão foi abordada no grupo de discussão do setor com a Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico de São Paulo.

Também em 2019, por meio do Edital de Chamamento Público nº 03/2019, o Ministério da Economia publicou um termo de colaboração para execução de ações para promover ganho de produtividade e competitividade do setor de construção civil. Conforme reconhecido pelo governo na justificativa técnica do edital:

> "A construção industrializada ainda é pouco difundida no Brasil. O País adota largamente a construção tradicional, caracterizada por altos custos, baixo nível de planejamento, baixa qualificação do trabalhador, altos índices de desperdícios, baixa qualidade das obras, altos índices de acidente de trabalho e baixo desempenho ambiental. A partir do estímulo à construção industrializada, espera-se contribuir para a modernização e industrialização da construção civil, buscando o aumento da produtividade e competitividade do setor, cronogramas de execução mais adequados, maior controle de qualidade na execução, menor consumo de materiais e perdas, melhor controle do custo e redução da taxa de acidentes de trabalho." (Ministério da Economia, Edital de Chamamento Público nº 03/2019)

A nona meta do chamamento foi dedicada ao tema da construção industrializada e estabeleceu a contratação de consultorias para o desenvolvimento de três produtos:

1. Elaboração de planejamento estratégico para a difusão da construção industrializada no Brasil.

2. Elaboração de estudos para:

   a. proposta de equalização tributária na cadeia da construção civil;

   b. proposta de novos modelos de financiamento; e

   c. proposta de alterações necessárias na Lei nº 8.666/93.

3. Ações de comunicação e disseminação com a realização de pelo menos 3 eventos e 1 vídeo curto (aproximadamente 3 minutos), observado o disposto no Art. 82 do Decreto nº 8.726/2014.

O chamamento foi atendido por várias instituições técnicas da área, e a instituição Rede Catarinense de Inovação (RECEPTi) apresentou a proposta vencedora. A contratação foi efetivada em 2019 e os trabalhos foram iniciados em 2020, contando com a colaboração das principais entidades da cadeia produtiva da construção civil brasileira na coordenação da execução das metas, e estão em fase final de desenvolvimento.

Além dos temas analisados nos estudos já desenvolvidos ou em desenvolvimento no âmbito do grupo liderado pelo Ministério da Economia, cabe ainda destacar outro problema relativo ao emprego de estruturas pré-fabricadas, que é a escassez de mão de obra qualificada exigida para esse tipo de montagem. A elaboração de processos licitatórios que privilegiam os métodos construtivos convencionais representa outra barreira.

Ações:

- Integrar as ações sobre construção industrializada com as propostas no âmbito do BIM e, no caso de obras públicas, da contratação de obras com projetos executivos mais sofisticados.

- Promover a isonomia tributária entre sistemas construtivos industrializados e sistemas convencionais.

- Ampliar a comunicação e a qualificação dos agentes públicos contratantes e técnicos do setor (projetistas, construtoras, incorporadoras, fabricantes) sobre conceitos e benefícios dos sistemas construtivos industrializados.

- Adequar modelos de contratação de obras para permitir parcerias/consórcios entre construtoras, fabricantes e fornecedores de serviços de montagem de sistemas construtivos industrializados.

- Adequar sistemas de medição e liberação de recursos em obras públicas, para considerar que partes das obras são produzidas fora de canteiro (sistemas produzidos em fábrica), prévia ou simultaneamente a outras partes construídas em canteiro.

- Adequar os índices de composição de custos referenciais para contratação de obras públicas, para incluir as atividades de produção e montagem de sistemas construtivos industrializados.

MATERIAIS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE CONSTRUÇÃO

Retração da demanda

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 entre 2007 e 2014. Por vezes, as obras reduziram seu ritmo devido à falta pontual de uma matéria-prima, o que acabou levando a um aumento inesperado de custos, com comprometimento do planejamento e do retorno das empresas. Contudo, de 2014 em diante, a retração do crédito e os cortes de investimentos públicos levou ao surgimento de uma enorme ociosidade no parque industrial de materiais, máquinas e equipamentos de construção. O crescimento das vendas de 2019 em diante elevou a produção e voltou a ocupar parte da capacidade ociosa criada durante a crise fiscal de 2015.

Há, ainda, uma falta de planejamento em relação aos tipos de materiais empregados nas obras. 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. O nível de demanda em volume, contudo, ainda é menor que o registrado no auge do crescimento da construção civil em 2014-2015.

Elevação de custos

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 até meados de 2018. 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 coque de petróleo – particularmente importante para as indústrias intensivas em energia (química, cimento, metalurgia do alumínio e do cobre, siderurgia, vidro e produtos cerâmicos, por exemplo). Os efeitos da crise hídrica que o país hoje atravessa levaram a um encarecimento adicional da energia elétrica, exacerbando a pressão de custos sobre a cadeia da construção, e o custo do gás natural cresceu mais de 40% apenas em 2021.

Esses aumentos de custos acabaram sendo repassados a preços em meados de 2018 em diante, provocando um encarecimento generalizado dos materiais de construção. Esse aumento teve impacto nos investimentos, que ficaram bem mais caros nos últimos dois anos.

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 concessões de energia nova e velha em condições desiguais: para as distribuidoras, a energia é revendida mais cara, obtendo-se lucro com a operação; 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, por exemplo.

Concorrência desleal

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 avalição prévia de conformidade técnica de materiais de construção importados. Os produtos que estão sujeitos a normas técnicas são avaliados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) antes de darem entrada em território nacional, evitando assim que mercadorias não conformes circulem 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.

Ações:

- Rediscussão imediata da lei que estabelece o tabelamento do frete como forma de evitar a inflação de custos associada ao tabelamento.

- 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.

- Apoiar os setores industriais que desejam implantar normas técnicas como forma de combater a entrada de mercadorias importadas sem conformidade técnica.

MINERAÇÃO

A mineração também enfrenta problemas ligados à instabilidade da demanda, elevação de custos e licenciamento ambiental. O tabelamento de frete em 2018 afetou severamente o setor e o custo da energia (gás e energia elétrica) pressionou a formação de preços, com impactos em toda a cadeia produtiva.

Além das questões de demanda e custos, o problema regulatório é particularmente grave no que diz respeito aos bens minerais. A regulação ambiental gera incertezas com relação à oferta desses insumos 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. Além disso, esse distanciamento tem aumentado em várias áreas urbanas em decorrência do reordenamento geográfico associado aos planos diretores municipais, o que deve pressionar ainda mais os custos e preços dos produtos do segmento de agregados minerais no médio prazo.

No caso da produção mineral, em especial de areia e brita, a concorrência desleal pode se dar pelo despacho de veículos de transporte com sobrepeso. Essa prática desleal desvia demanda do mercado formal e que cumpre com os quesitos legais da produção e transporte. A falta de controle de peso de veículos de transporte em rodovias tem implicações severas para a conservação de pavimentos, a segurança nas estradas e afeta a arrecadação das receitas estaduais. Nesse sentido, o Deconcic-Fiesp apoiou o movimento Responsabilidade de Peso, uma iniciativa de autorregulação do setor produtor de agregados minerais que propõe maior controle de peso nas rodovias e o *compliance* com as questões técnicas, de segurança e fiscais.

Ainda na frente regulatória, em junho de 2021 foi criado na Câmara dos Deputados o Grupo de Trabalho – Código de Mineração – Decreto-Lei 227/67 (GTMINERA), com o objetivo de atualizar as normas que regulam o setor mineral no país, por meio da elaboração de um novo Código de Mineração, em substituição ao atual, dado pelo Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de1967. De acordo com o plano de trabalho, o GT foi organizado em sete sub-relatorias, divididas conforme os diferentes segmentos econômicos e regulatórios do setor mineral, quais sejam:

I. Minerais metálicos;

II. Leilões de áreas;

III. Rochas ornamentais;

IV. Minerais não metálicos;

V. Agregados da construção civil;

VI. Barragens de rejeito; e

VII. Lavra garimpeira.

Atualmente, os trabalhos do grupo se encontram na fase de realização de audiências públicas, com a entrega do relatório final prevista para início de novembro de 2021, conforme cronograma de atividades do plano de trabalho do GT. Diferentemente de diversas iniciativas anteriores de reformulação do marco regulatório do setor, que partiram do ministério setorial, no caso deste GT a proposta partiu do Parlamento. Nesse sentido, como apontou a representante do Ministério de Minas e Energia (MME) e o diretor-geral da Agência Nacional de Mineração (ANM), em audiência pública realizada em 17 de agosto de 2021, é preciso cautela nesse processo de debate e alteração do Código de Mineração, visto que o setor mineral envolve necessariamente investimentos de longo prazo e, por isso, está particularmente exposto ao chamado risco regulatório, ao lado dos riscos geológico e mercadológico, e à questão da segurança jurídica.

Vale destacar que a disponibilidade de agregados para construção nos grandes centros do país vem decrescendo, em virtude da expansão das áreas urbanas no entorno das pedreiras e das minerações de areia. Houve esterilização de minas e aumento das restrições ao aproveitamento de importantes depósitos minerais, devido aos zoneamentos restritivos e, principalmente, à ausência de adequado planejamento. A produção destes insumos minerais é fundamental para a construção civil e a manutenção do aparelho urbano. Por serem produtos requeridos em grande escala e com baixa relação preço-volume, não comportam grandes distâncias de transporte, razão pela qual as fontes de produção devem se localizar o mais próximo possível dos pontos de demanda. Quanto maior a distância, maior será o preço final ao consumidor, prejudicando os investimentos das famílias, das empresas e dos programas governamentais de cunho social.

À luz dessas considerações, o planejamento, ou seja, o ordenamento territorial – constitucionalmente fixado no Art. 21, inciso IX, da Constituição Federal de 1988, segundo o qual compete à União elaborar, com envolvimento da sociedade, e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social – continua sendo a grande questão que deve nortear as ações dos órgãos públicos responsáveis.

Ações:

- Monitorar o andamento da regulamentação do meio ambiente, evitando a colocação de normas que tenham impacto desnecessário e desmedido nos setores minerais da construção.

- Avaliar os resultados do Grupo de Trabalho – Código de Mineração – Decreto-Lei 227/67 (GTMINERA), o debate em torno da reformulação do código e os desdobramentos em termos regulatórios.

- Acelerar os programas de logística e integração dos modais de transportes no país, possibilitando redução de custos a médio prazo.

- Defender e promover o transporte de cargas nos limites seguros estabelecidos por lei, com regularidade fiscal e técnica.

- Aprimorar os mecanismos de planejamento e ordenamento territorial com vistas a melhorar o aproveitamento mineral de forma sustentada.

MÃO DE OBRA

Dois problemas na cadeia produtiva da construção são a baixa qualificação da mão de obra e os custos salariais crescentes, que continuaram em elevação mesmo após a crise de 2015. Esses dois fatores ficaram mais evidentes nos últimos anos, com a retomada das atividades no setor. Até 2014, o emprego cresceu de forma expressiva em quase todos os setores de atividade econômica, com redução sistemática da taxa de desemprego no país. Nesse período, 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 de 2010 a 2014. A falta de trabalhadores e a baixa qualificação da mão de obra afetaram as construtoras de forma direta e indireta. Houve problemas de qualificação dos trabalhadores contratados diretamente pelas empresas, e a falta da mão de obra causou atrasos. Também houve problemas graves de qualificação e escassez de mão de obra em outros elos da cadeia produtiva da construção. Houve falta de operadores qualificados de máquinas e equipamentos, o que atingiu 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 elevam 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 foi relativamente baixa, como visto na introdução deste capítulo, e ficou abaixo do crescimento do custo médio da mão de obra na cadeia produtiva da construção. Nesse contexto, programas amplos de qualificação profissional são prioritários. A mão de obra deve ser qualificada para que não ocorram novamente os gargalos que foram observados no período de auge do ciclo de obras, de 2007 a 2014.

Prioritariamente, deve ser enfocado 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.

Ações:

- Criar linhas de fomento para ações de capacitação realizadas por entidades competentes e credenciadas, priorizando profissionais que efetivamente serão empregados nas obras.

- 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.

TRIBUTAÇÃO

O Regime Especial de Tributação (RET) é um instrumento altamente eficaz na redução da carga tributária sobre bens de capital, o qual estimula a formação de poupança e a acumulação de capital. As obras do PMCMV estavam sujeitas ao RET especial, o que reduzia um pouco a carga tributária desse segmento da construção e caracteriza uma renúncia fiscal. Até 2018, o RET para imóveis de interesse social (valor igual ou inferior a R$ 100 mil) considerava alíquotas de 0,31% do faturamento para o Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ), de 0,16% para a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), de 0,44% para a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins) e de 0,09% para o Programa de Integração Social (PIS). Somadas, essas alíquotas correspondiam a 1,0% do valor de faturamento das empresas com as obras nesse programa. No caso de imóveis com valor superior a R$ 100 mil, as alíquotas são de 1,26% do faturamento para o IRPJ, de 0,37% para a CSLL, de 1,71% para a Cofins e de 0,37% para o PIS. A alíquota total era de 3,71% do faturamento.

Tabela 6.2. Carga tributária sobre imóveis residenciais com RET, peso no valor adicionado pelas incorporadoras e construtoras, Brasil.

Impostos	Até 2018		A partir de 2019
	Imóveis de interesse social*	Demais imóveis	
Impostos ligados à produção e importação (A)	**1,2%**	**4,8%**	**5,2%**
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	1,0%	4,0%	4,3%
Programa de Integração Social	0,2%	0,9%	0,9%
Impostos sobre Renda e Propriedade (B)	**17,7%**	**20,5%**	**20,7%**
Imposto de renda	0,7%	2,9%	3,2%
Contribuição Social sobre o Lucro Líquido	0,4%	0,9%	0,9%
Previdência oficial, FGTS e encargos	16,7%	16,7%	16,7%
Carga tributária total (A) + (B)	**19,0%**	**25,3%**	**26,0%**

Fonte: Ex Ante Consultoria Econômica, com base em dados do IBGE e da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil.

Do valor adicionado dos empreendimentos do PMCMV, estima-se que 19,0% fosse recolhido na forma de impostos e contribuições pelas incorporadoras e construtoras (**Tabela 6.2**). Desse percentual, 17,7% do valor adicionado era arrecadado na forma de impostos sobre a renda e a propriedade e 1,2% do VA era de impostos ligados à produção (PIS e Cofins). As alíquotas sobre os demais imóveis além do PMCMV geraram uma arrecadação de 25,3% do valor adicionado pelas construtoras e incorporadoras brasileiras.

A elevação, em 2021, da alíquota do RET de 1% para 4% nas obras de interesse social no PMCMV implicou o aumento imediato da carga tributária sobre ativos imobiliários e vem inibindo o investimento e a formação de poupança das famílias. Esse contexto foi formalizado pela Lei nº 14.118, de 12 de janeiro de 2021, que instituiu o Programa Casa Verde e Amarela, em substituição ao PMCMV. Ao alterar o Art. 2º-A da Lei nº 12.024, de 27 de agosto de 2009, a lei que criou o Casa Verde e Amarela estabeleceu que a partir de 1º de janeiro de 2020, a empresa construtora que tenha sido contratada ou tenha obras iniciadas para construir unidades habitacionais de valor de até R$ 124.000,00 no âmbito do PMCMV ou no âmbito do Programa Casa Verde e Amarela, fica autorizada, em caráter opcional, a efetuar o pagamento unificado de tributos equivalente a 4,0% da receita mensal auferida pelo contrato de construção. A Lei nº 14.118/2021 ainda estabeleceu que, no caso da empresa que construa unidades habitacionais para vendê-las prontas, seja no âmbito do PMCMV ou do Programa Casa Verde e Amarela, o pagamento unificado de tributos também seria equivalente a 4% da receita mensal auferida pelo contrato de alienação[3].

Esse aumento do percentual para 4,0% levou ao aumento de 7 pontos percentuais na carga tributária das habitações de interesse social, encarecendo os investimentos. Isso ocasionou a perda de investimento, o que se traduz, como visto nos capítulos 2 e 3, no fechamento de postos de trabalho e na redução do PIB do setor. Dessa forma, defendem-se as seguintes ações:

Ações:

- Restabelecer o RET para o ano fiscal de 2022, com alíquotas reduzidas como forma de estimular os investimentos em habitação popular.

- Discutir com o governo uma política tributária permanente de desoneração de impostos sobre bens de capital.

SUSTENTABILIDADE E GOVERNANÇA

Em linha com o que já se observa na Europa e em países como Estados Unidos e Japão, as práticas ESG (da sigla em inglês para *Environmental, Social and Governance* – ambiental, social e governança em português) começam a se difundir no Brasil e a ganhar a atenção de um número maior de empresas, dos consumidores e investidores. Essa sigla corresponde a um conjunto de padrões e práticas empresariais e de investimento que levam em conta critérios e aspectos ambientais, sociais e de governança, indo além do objetivo de obter lucros.

O conceito ESG surgiu ainda em 2004, em uma publicação do Pacto Global em parceria com o Banco Mundial. Lançado em 2000 pelo então secretário-geral das Nações Unidas, o Pacto Global é uma inciativa que busca fornecer diretrizes para a promoção do crescimento sustentável, disseminando também as boas práticas empresariais nesse campo. A empresa que integra o Pacto Global assume igualmente o compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas. Nesse contexto, as práticas ESG se relacionam em larga medida com os ODS e colocam em destaque temas como sustentabilidade ambiental, economia verde, bem-estar social e boa gestão coorporativa (principalmente com respeito a questões éticas e de transparência).

3 Em 12 de janeiro de 2021, ao sancionar a Lei nº 14.118/2021, a Presidência da República vetou o artigo que autorizava as empresas a recolherem pelo regime especial, sob a alegação de não haver previsão de impacto orçamentário nem de medidas de compensação por perda de receita. Argumentou ainda que, pela Lei de Diretrizes Orçamentárias, um benefício fiscal deveria vigorar por no máximo cinco anos. Contudo, o Congresso derrubou em 17 de março o veto presidencial à utilização do Regime Especial de Tributação (RET) no Programa Casa Verde e Amarela.

Essas práticas passaram a fazer parte das estratégias corporativas de um número crescente de empresas em todo o mundo. Esse movimento tem sido reforçado pelo maior envolvimento de instituições financeiras, investidores e fundos de investimentos, que começaram a considerar a adoção dessas práticas pelas empresas como um dos critérios para a concessão de crédito e para a gestão de portfólios.

No Brasil, ainda que relativamente incipiente, movimento semelhante começou a ser observado em diversos setores econômicos, inclusive no âmbito da cadeia produtiva da construção. Construtoras, imobiliárias e empresas produtoras de materiais de construção, por exemplo, têm buscado adotar práticas ESG em diversos contextos, tais como na definição de suas estratégias empresariais, nos planos de investimentos, na gestão e avaliação do impacto ambiental de suas atividades, dentre outros. No caso de desenvolvimento de projetos, sejam nas esferas da construção, reforma ou manutenção, a expectativa é de que a adoção de certas práticas ESG contribua para a melhor gestão de recursos e para minimizar os impactos da obra sobre o meio ambiente.

Pela sua própria natureza, os aspectos ambientais são dominantes para o caso da cadeia produtiva da construção, visto que a o destaque dado a cada um dos três pilares ESG depende em grande medida da área ou setor de atuação da empresa. No caso específico da cadeia da construção, é possível listar, dentre outros, os seguintes temas ambientais no contexto ESG:

I. Adoção de técnicas que aumentem a eficiência energética e hidráulica tanto no processo produtivo quanto nas obras;

II. Gestão adequada de resíduos e efluentes; e

III. Economia circular, com redução do uso de matéria prima, redução do volume de rejeitos do processo produtivo e reaproveitamento e reciclagem dos resíduos do setor.

A disseminação das práticas ESG deve aumentar a busca por certificações e pela adoção de padrões e indicadores comuns, os quais vêm se consolidando, como as diretrizes GRI (da organização internacional Global Reporting Initiative), que buscam orientar a elaboração de relatórios por parte das empresas para melhor identificar a práticas ESG adotadas e os seus resultados. A expectativa é de que tais informações e os indicadores resultantes tenderão a ser considerados cada vez mais por investidores e consumidores, levando a uma mudança geral de comportamento, com desdobramentos em termos regulatórios, como já se vê atualmente na Europa.

Por fim, cabe destacar a contribuição positiva que a cadeia da construção pode dar em diversos temas ligados ao conceito ESG. Isso se deve ao fato da cadeia, considerando os seus diversos elos, (i) envolver diversos recursos naturais dentre o conjunto de matérias primas, (ii) ter segmentos intensivos em mão de obra, como o da construção civil; e (iii) ter impactos ambientais e sociais relevantes, como aqueles associados à oferta de serviços de saneamento básico – dentre eles o abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e manejo de resíduos sólidos – ou ligados à oferta de moradia digna.

Ações:

- Orientar as empresas na adoção de padrões e práticas empresariais e de investimento que levam em conta critérios e aspectos ambientais, sociais e de governança.

- Orientar as empresas da cadeia produtiva no desenvolvimento e adoção de indicadores de sustentabilidade, sociais e de governança para monitoramento das ações.

ANEXO

A.1. CONTAS DA CADEIA PRODUTIVA DA CONSTRUÇÃO

A.1.1. Definições econômico-contábeis

A **receita bruta** (ou **faturamento bruto**) é a soma das receitas resultantes da exploração das atividades principais e secundárias exercidas por uma empresa. A **receita líquida** (ou **faturamento líquido**) é obtida excluindo-se os impostos e as 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 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), produzidos 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 de 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 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 valor adicionado é, por definição, igual ao **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-la 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 fossem somados livremente os valores da produção de todas as empresas da indústria, incorrer-se-ia em um problema de dupla contagem, o que superestimaria a produção do setor.

A forma que há para evitar esse problema é somar os valores adicionados por todas as empresas do setor. Tendo em vista que o valor adicionado é 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.

A.1.2. Base de dados

As bases de dados que trazem tais estatísticas contábeis são as pesquisas anuais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (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.

Para atualizar os dados dessas bases, foram empregadas informações das pesquisas mensais realizadas pelo IBGE junto às empresas da indústria, do comércio e dos serviços. As informações sobre mercado de trabalho são provenientes da base de dados do Ministério do Trabalho e Previdência e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), do IBGE. As informações de preços vêm do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi), também do IBGE, e da base de dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). Os dados de arrecadação de impostos vêm do IBGE e da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil. As demais fontes de informação são citadas ao longo do texto e estão dispostas na Bibliografia.

A.2. IMPACTOS DOS INVESTIMENTOS EM CONSTRUÇÃO NA GERAÇÃO DE RENDA E EMPREGO

A.2.1. Introdução

Nesta seção é apresentada a metodologia de estimação e as estimativas de impactos da construção civil na geração de empregos e renda no Brasil. A metodologia é detalhada desde seu ponto de vista matemático, e são apresentadas as bases de dados empregadas. Em seguida, são trazidas as estimativas de coeficientes técnicos diretos, indiretos e induzidos obtidos com os dados e o método matemático de 2009 a 2019.

A.2.2. Metodologia

Conceitos básicos e classificação dos efeitos

A expansão do estoque de moradias, da infraestrutura urbana (saneamento e mobilidade) e da infraestrutura econômica (geração de energia, transportes e telecomunicações) implica a realização de investimentos em construção volumosos, os quais têm efeitos econômicos expressivos nas áreas em que as obras são realizadas e durante o período de sua realização.

Os investimentos em construção criam empregos e expandem a renda da economia. Em termos conceituais, esses impactos são classificados como diretos, indiretos e induzidos e têm efeitos locais e nacionais.

De forma direta, a realização de obras requer a contratação de uma construtora e de empregados, que recebem salários. Essa é a atividade econômica sustentada diretamente pelos investimentos realizados pelas construtoras durante as obras.

A construtora contratada para realizar as obras, por sua vez, compra materiais de construção e contrata serviços de outras empresas, do próprio setor ou de outros setores da economia. Isso envolve o pagamento de fornecedores antes e durante a realização das obras. O dispêndio com fornecedores e terceiros sustenta de forma indireta empregos e renda na cadeia produtiva da construção. São, por exemplo, os empregos gerados na indústria e no comércio de materiais de construção ou nos escritórios de engenharia e arquitetura.

O terceiro efeito é chamado de induzido. Esse efeito se deve ao fato de que, ao se contratar trabalhadores, seja para as obras, seja para a produção e comercialização de materiais de construção ou para a prestação de serviços de apoio, há o desembolso da folha de pagamentos dos empregados.

Essa renda do trabalho contribui para sustentar o consumo das famílias dos empregados. Esse dispêndio em consumo, por sua vez, induz as atividades econômicas em vários setores da economia, que vão da produção de alimentos à compra da casa própria. É um efeito disperso, mas bastante relevante, porque os salários respondem por uma parcela relativamente grande do valor das obras.

Os efeitos diretos, indiretos e induzidos de geração de renda e emprego podem se dar nos locais onde as obras são realizadas ou em outras localidades. Como as obras, em geral, estão integralmente localizadas na cidade em que os investimentos são realizados, os efeitos desses dispêndios são considerados locais, assim como os da renda e do emprego sustentados pelo dispêndio dos salários dos empregados das construtoras que realizam as obras.

Por outro lado, o emprego e a renda gerados na cadeia da construção (materiais de construção e serviços) ocorrem nos locais onde estão instaladas as empresas que produzem esses bens e serviços. Por exemplo, o cimento empregado numa obra realizada no Sul do país pode ser produzido em outra região, assim como o escritório contratado para fazer os cálculos de engenharia. Dessa forma, os empregos nessas atividades são gerados de forma dispersa no território nacional.

Modelo teórico

O Modelo de Leontief parte da matriz insumo-produto, a qual representa as diversas transações intersetoriais realizadas numa economia durante o ano. A economia é formada por ***m*** setores produtivos, ou atividades, que participam do fluxo de mercadorias e serviços utilizados como insumos e produtos. Os fluxos intersetoriais são descritos na Figura A.2.1.

		Consumo do setor j					Demanda final				X
Produto do setor i		X_{11}	X_{12}	…	X_{1j}	…	X_{1m}	C_1	I_1	G_1	E_1	X_1
		X_{21}	X_{22}	…	X_{2j}	…	X_{2m}	C_2	I_2	G_2	E_2	X_2
		⋮	⋮	⋱	⋮	⋱	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
		X_{i1}	X_{i2}	…	X_{ij}	…	X_{im}	C_i	I_i	G_i	E_i	X_i
		⋮	⋮	⋱	⋮	⋱	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
		X_{m1}	X_{m2}	…	X_{mj}	…	X_{mm}	C_m	I_m	G_m	E_m	X_m
Dispêndio		CI_1	CI_2	…	CI_j	…	CI_m					
		V_1	V_2	…	V_j	…	V_m					
		M_1	M_2	…	M_j	…	M_m					
X		X_1	X_2	…	X_j	…	X_m					

Figura A.2.1. Tabela de insumo-produto. **Elaboração:** Ex Ante Consultoria Econômica.

As principais variáveis sobre as quais são definidas as relações de insumo-produto são:

X_{ij} A quantidade de insumo, em valor monetário, produzido pelo setor ***i*** e adquirido pelo setor ***j***;

$\boldsymbol{X_i}$ O valor monetário da produção total do setor ***i***;

$\boldsymbol{DF_i}$ O valor monetário da demanda final pelo insumo do setor ***i***, que corresponde à soma do consumo familiar deste insumo ($\boldsymbol{C_i}$) com o investimento privado ($\boldsymbol{I_i}$) o dispêndio governamental ($\boldsymbol{G_i}$) e as exportações ($\boldsymbol{E_i}$);

$\boldsymbol{V_j}$ O valor adicionado pelo setor ***j***.

Na linha ***i***, estão as vendas do setor ***i*** para cada um dos demais setores da economia, de forma que:

$$X_i = \sum_{j=1}^{m} X_{ij} + (C_i + I_i + G_i + E_i), \text{ ou ainda: } X_i = \sum_{j=1}^{m} X_{ij} + DF_i$$

A demanda total se iguala ao valor da oferta e é formada pela demanda final, realizada pelos consumidores, investidores e governo, e pela demanda intermediária, também chamada de consumo intermediário.

O modelo de insumo-produto assume que a quantidade de insumo do setor ***i*** consumido pelo setor ***j*** ($\boldsymbol{X_{ij}}$) é proporcional à produção total do próprio setor ***j*** (***Xj***). No modelo, $\boldsymbol{X_{ij} = a_{ij}.\ X_j}$, em que $\boldsymbol{a_{ij}}$ é constante e expressa a quantidade do insumo ***i*** necessária à produção de uma unidade do bem ***j***. Isso equivale a dizer que o consumo por parte do setor ***j*** de insumos do setor ***i*** é uma função linear de sua própria produção do setor. Assim, para dobrar a sua produção, por exemplo, o setor ***j*** demanda do setor ***i*** o dobro de insumos. A matriz $\boldsymbol{A = (a_{ij})}$ é conhecida por matriz de tecnologia e os seus elementos 'a_{ij}' são chamados coeficientes técnicos de insumos diretos.

A partir dessas relações, obtém-se um sistema linear de ***m*** equações e ***m*** incógnitas:

$$X_i = \sum_{j=1}^{m} X_{ij} + DF_i = \sum_{j=1}^{m} a_{ij} X_j + DF_i \ , \text{ i = 1, 2, ..., m.}$$

Ou seja, $\boldsymbol{a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \ldots + a_{in}X_n + DF_i = X_i}$, ***i*** = 1, 2, 3, ..., m. Na forma matricial, este sistema pode ser escrito como:

$\boldsymbol{AX + DF = X}$, ou ainda, $\boldsymbol{(I - A).X = DF}$

Em que ***A*** é a matriz de tecnologia, quadrada de dimensão ***mxm***; ***X*** é o vetor coluna ***mx1***, cujos elementos são os valores das produções dos diversos setores; ***DF*** é o vetor coluna ***mx1*** correspondente à demanda final, e ***I*** é a matriz identidade também de dimensão ***mxm***.

Note-se que, em geral, o consumo intermediário de um setor não ultrapassa o total de sua produção, isto é:

$$X_j > \sum_{i=1}^{m} X_{ij} \ , j = 1, 2, 3, ..., m.$$

Isso equivale a dizer que:

$$1 > \sum_{i=1}^{m} a_{ij} \ , j = 1, 2, 3, ..., m.$$

Assim, o sistema acima pode ser resolvido para ***X***: conforme descrito pela equação (1). A matriz $\boldsymbol{L = (I - A)^{-1}}$ é chamada de matriz inversa de Leontief. O sistema (1) mostra o quanto a economia produz de cada mercadoria e serviço para atender a demanda total da economia.

$$X = (I - A)^{-1}.DF = L.DF \qquad (1)$$

A fim de mensurar impactos econômicos sobre renda e emprego utilizando a matriz de insumo-produto, são construídos multiplicadores de emprego e de renda. O coeficiente de emprego direto $\boldsymbol{CED_j, j = 1, 2, \ldots, m}$ é obtido pela divisão do número de trabalhadores de cada setor ***j*** de atividade, $\boldsymbol{N_j}$, pelo respectivo valor da produção, $\boldsymbol{X_j}$. Compondo um vetor-linha (***1xm***) com estes quocientes, chega-se a:

$$CED = (N_1/X_1 \ N_2/X_2 \ \ldots \ N_m/X_m) \qquad (2)$$

Isto é, para se produzir uma unidade de produto do setor ***j***, são necessários $\boldsymbol{CED_j}$ pessoas ocupadas no próprio setor ***j***, seguindo a hipótese de relações lineares de Leontief. Além do impacto direto, há o efeito indireto de geração de emprego em toda a economia, visto que o setor demandado deve consumir produtos provenientes dos demais. Para calcular este efeito, multiplica-se a matriz ***L*** pelo vetor-coluna de demanda (***mx1***), ou seja, $\boldsymbol{Z = L.DF}$. Assim, o emprego gerado pela demanda é dado por $\boldsymbol{P = CED.Z = (CED.L).DF = CEDI.DF}$. O vetor-linha ***CEDI*** (***1xm***), o qual é igual a ***CED.L***, é conhecido como o vetor de coeficientes de emprego direto e indireto.

$$CEDI = CED \ . \ L \qquad (3)$$

De maneira análoga, é possível também calcular os coeficientes de renda direta a partir da linha "Valor Adicionado" da Figura 1 e os coeficientes de renda direta e indireta. Esses valores estão expressos nas equações (4) e (5).

$$CRD = (V_1/X_1 \ \ V_2/X_2 \ \ldots V_m/X_m) \qquad (4)$$

$$CRDI = CRD.L \qquad (5)$$

O emprego e a renda induzidos por uma atividade em determinado local são calculados por meio dos multiplicadores diretos e indiretos aplicados sobre a demanda gerada pelo consumo dos trabalhadores empregados por certa atividade. Por hipótese, o consumo adicional dos trabalhadores da atividade ***i*** **(*CF*$_i$)** é proporcional à renda desses trabalhadores: ***CF*$_i$ = *l.W***, em que ***W*** é a folha de pagamentos do setor ***i*** e ***l*** é a propensão a consumir, a qual é uma constante maior que zero e menor que 1. Assim, para calcular o emprego e a renda induzidos por uma atividade, basta multiplicar o vetor ***CF*$_i$** pelos coeficientes diretos e indiretos de emprego e renda (expressões 3 e 4).

Bases de dados e definições

Para estimar os impactos diretos dos investimentos, foram empregados os dados de três pesquisas: (i) a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (Paic), de 2009 a 2019 (IBGE, vários anos), a qual traz as informações sobre obras de diversos segmentos da construção; (ii) a Pesquisa de Emprego na Cadeia Produtiva da Construção, feita pelo Observatório da Construção da Fiesp, com base em dados do Ministério do Trabalho e Previdência; e (iii) dados do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi), disponível no site do IBGE.

Os coeficientes de emprego e renda das obras de edificações e de infraestrutura foram calculados para todos os anos considerados na análise: 2009 a 2019. Foram calculados coeficientes diretos de emprego e renda para cada ano da pesquisa para capturar as mudanças de relações técnicas observadas no período. Os cálculos envolveram as seguintes variáveis da Paic:

- Pessoal ocupado em 31/12 (em número de pessoas);
- Valor das incorporações, obras e/ou serviços da construção (em mil reais); e
- Valor adicionado (em mil reais).

Os valores de emprego da Paic, que se referem à quantidade de pessoas ocupadas em 31 de dezembro de cada ano, foram ajustados às médias observadas em cada ano. O ajuste foi feito pela multiplicação dos valores observados na Paic por fatores anuais, cujos cálculos consideraram a razão entre o valor médio anual e o valor em dezembro para cada ano observados na Pesquisa de Emprego na Cadeia Produtiva da Construção.

Os valores das incorporações e obras observados na Paic, assim como o valor adicionado, estão a preços correntes de cada ano. Esses valores foram corrigidos monetariamente considerando as variações de preços do Sinapi. A base de preços foi o ano de 2020.

As tabelas de recursos e usos das Contas Nacionais do Brasil do IBGE forneceram os dados para estimar a matriz ***L***, os coeficientes de emprego e renda indiretos, a propensão a consumir das famílias e os coeficientes de emprego e renda induzidos. As informações mais atuais referem-se ao ano de 2015. Como as estimativas dos valores das tabelas de recursos e usos seguem as relações técnicas estimadas na Matriz Insumo-Produto de 2015 (IBGE, 2018), considerando apenas correções de preços, não é necessário calcular um coeficiente para cada ano. Nesse caso, há apenas informações sobre o setor da construção civil como um todo, incluindo obras de infraestrutura, instalações industriais e serviços auxiliares da construção.

A.2.3. Estimativas dos coeficientes técnicos diretos, indiretos e induzidos

O **Gráfico A.2.1** traz as estimativas dos coeficientes diretos, indiretos e induzidos de emprego dos investimentos em edificações. Estima-se que, para cada R$ 1 milhão de investimentos na área habitacional e em edificações comerciais, foram gerados 5,079 empregos diretos na construção civil e 2,611 empregos nas demais atividades da cadeia produtiva em 2019. Em termos induzidos, estima-se que foram gerados adicionalmente 7,517 empregos na economia como um todo para cada R$ 1 milhão investido na área.

Note-se que os coeficientes decaem ao longo do tempo, indicando que a cada ano são menores as necessidades de mão de obra para atender a demanda gerada pelos investimentos. Esse fato reflete as tendências de ampliação da escala da produção habitacional, de maior emprego de máquinas e equipamentos e de inovação tecnológica, três fatores que notadamente trazem ganhos de produtividade do trabalho.

O **Gráfico A.2.2** ilustra as estimativas de coeficientes diretos, indiretos e induzidos de emprego dos investimentos em infraestrutura. Estima-se que para cada R$ 1 milhão de investimentos na área de infraestrutura urbana e econômica foram gerados 5,855 empregos diretos na construção civil e 3,010 empregos nas demais atividades da cadeia produtiva em 2019. Em termos induzidos, estima-se que foram gerados adicionalmente 8,667 empregos na economia como um todo para cada R$ 1 milhão investido na área.

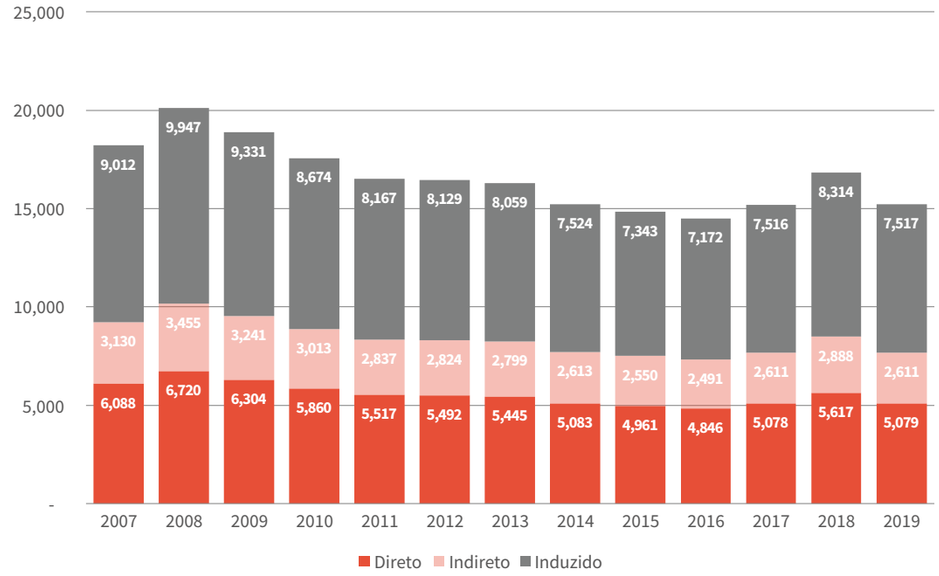


Gráfico A.2.1. Coeficiente direto, indireto e induzido de emprego*, segmento de edificações, Brasil, 2007 a 2019. **Fonte:** IBGE. **Estimativas:** Ex Ante Consultoria Econômica. *Pessoas ocupadas por R$ milhão de investimento.

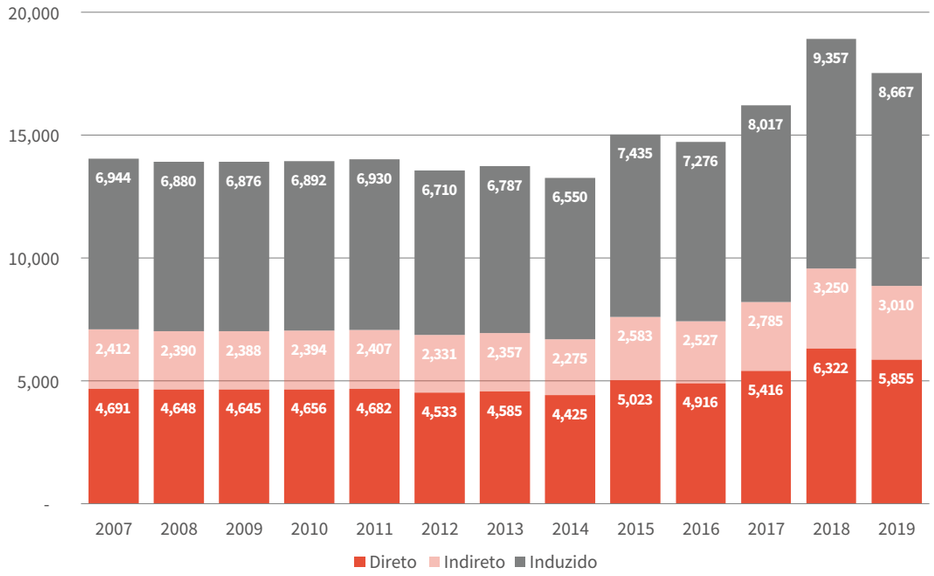


Gráfico A.2.2. Coeficiente direto, indireto e induzido de emprego*, segmento de infraestrutura, Brasil, 2007 a 2019. **Fonte:** IBGE. **Estimativas:** Ex Ante Consultoria Econômica. *Pessoas ocupadas por R$ milhão de investimento.

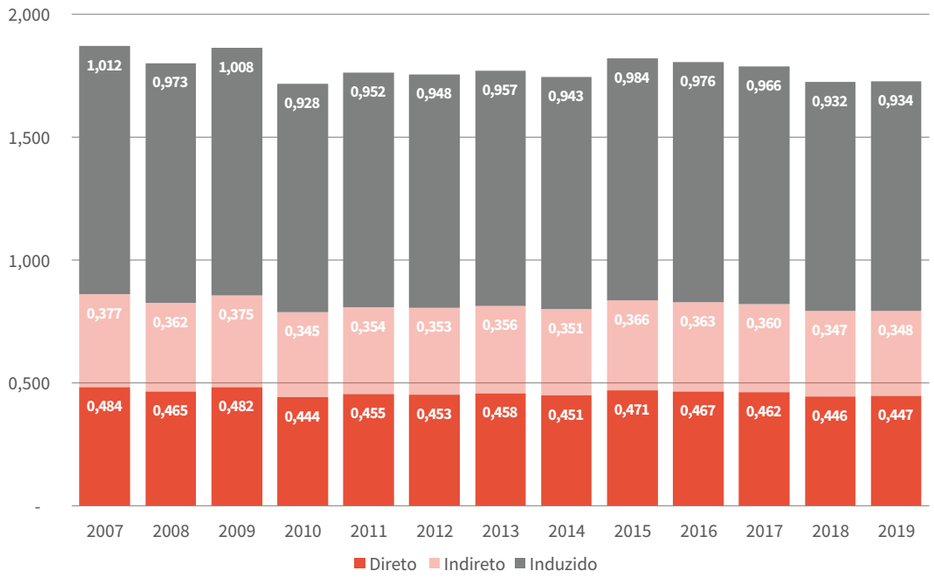


Gráfico A.2.3. Coeficiente direto, indireto e induzido de renda*, segmento de edificações, Brasil, 2007 a 2019. **Fonte:** IBGE. **Estimativas:** Ex Ante Consultoria Econômica. *R$ milhão de PIB por R$ milhão de investimento.

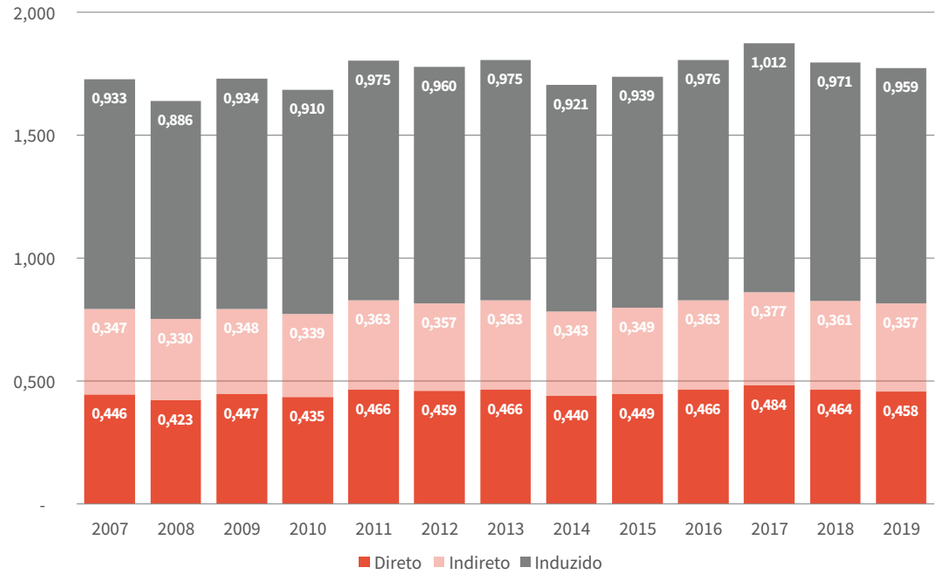


Gráfico A.2.4. Coeficiente direto, indireto e induzido de renda*, segmento de infraestrutura, Brasil, 2007 a 2019. **Fonte:** IBGE. **Estimativas:** Ex Ante Consultoria Econômica. *R$ milhão de PIB por R$ milhão de investimento.

O **Gráfico A.2.3** traz as estimativas dos coeficientes diretos, indiretos e induzidos de renda dos investimentos em edificações. Estima-se que, para cada R$ 1 milhão de investimentos na área habitacional e em edificações comerciais, foram gerados R$ 447 milhões de renda na construção civil e R$ 348 milhões nas demais atividades da cadeia produtiva em 2019. Em termos induzidos, estima-se que foram gerados adicionalmente R$ 0,934 bilhão na economia como um todo.

O **Gráfico A.2.4** ilustra as estimativas de coeficientes diretos, indiretos e induzidos de renda dos investimentos em infraestrutura. Estima-se que, para cada R$ 1 milhão de investimento nas áreas de infraestrutura urbana e infraestrutura econômica, foram gerados R$ 458 milhões de renda na construção civil e R$ 357 milhões nas demais atividades da cadeia produtiva em 2019. Em termos induzidos, estima-se que foram gerados adicionalmente R$ 0,959 milhões de PIB na economia como um todo.

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Manual da Construção Industrializada**. Volume 1. Brasília, 2015. Disponível em https://api.abdi.com.br//file-manager/upload/files/Manual_construcao_industrializada_versao_digital.pdf.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS (NTU). **Anuário NTU 2017-2018**. Brasília: NTU, 2018.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS (NTU). **Anuário NTU 2020-2021**. Brasília: NTU, 2021.

CASTI, John L. **X-Events: the collapse of everything**. New York: William Morrow/Harper Collins Publishing, 2011.

EASTMAN, C. et al. **BIM Handbook: A Guide to Building Information Modelling for owners, managers, designers, engineers and contractors**. 1ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley, 2008. p. 11-12.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP). **12º ConstruBusiness – Congresso Brasileiro da Construção: Investir com Responsabilidade**. São Paulo, 2016.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP). **13º ConstruBusiness – Congresso Brasileiro da Construção: Obras Paradas – Desperdício de Recursos e Futuro**. São Paulo, 2019.

GIVISIEZ, G. H. N.; OLIVEIRA, E. L. **Demanda futura por moradias: demografia, habitação e mercado**. Niterói, RJ: UFF, Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Contas Nacionais do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007-2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Contas Nacionais Trimestrais do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007-2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Matriz Insumo-Produto do Brasil de 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Anual da Indústria da Construção**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007-2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Anual de Serviços**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007-2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Anual do Comércio**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007-2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Industrial Anual**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007-2019.

MARTINS, R. M. **Efeitos dos vícios do ato administrativo**. Temas de Direito Administrativo 19. São Paulo: Malheiros, 2008.

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

CRÉDITOS FINAIS

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 da Marcenaria de São Bernardo do Campo – **SIM**; 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 Explosivos no Estado de São Paulo – **Sindex**; Sindicato da Indústria de Funilaria e Móveis de Metal no Estado de São Paulo – **Sifumesp**; 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 Mármores 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 Refrigeração, Aquecimento e Tratamento de Ar no Estado de São Paulo – **Sindratar**; 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 da Indústria do Mobiliário de Mirassol; Sindicato da Indústria do Mobiliário de São Paulo – **Sindimov**; 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 das Indústrias do Mobiliário de Votuporanga – **Sindimob**; Sindicato Intermunicipal de Itapeva da Indústria Beneficiadora de Madeira; Sindicato Nacional da Indústria de Extração do Estanho – **Sniee**; Sindicato Nacional da Indústria de Máquinas – **Sindimaq**; Sindicato Nacional da Indústria de Trefilação e Laminação de Metais Ferrosos – **Sicetel**; Sindicato Nacional da Indústria do Aço; Sindicato Nacional da Indústria do Cimento – **SNIC**.

Entidades da cadeia produtiva:

Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto – **Abcic**; Associação Brasileira da Construção Metálica – **Abcem**; Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais – **Abinam**; 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 de Tubos e Acessórios de Metal – **Abitam**; 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 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 de Materiais Explosivos e Agregados – **Abimex**; Associação Brasileira das Indústrias de Portas e Janelas Padronizadas – **Abraesp**; Associação Brasileira das Indústrias de Vidro – **Abividro**; Associação Brasileira de Cerâmica – **Abceram**; Associação Brasileira de Cimento Portland – **ABCP**; Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias – **ABCR**; Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade – **Abracopel**; Associação Brasileira de Distribuidores e Processadores de Vidros Planos – **Abravidro**; Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica – **Absolar**; Associação Brasileira de Engenharia de Sistemas Prediais – **Abrasip**; Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural – **Abece**; Associação Brasileira de Engenharia Industrial – **Abemi**; Associação Brasileira de Engenheiros Civis - São Paulo – **Abenc-SP**; Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas - São Paulo – **ABEE-SP**; Associação Brasileira de Facilities – **Abrafac**; Associação Brasileira de Fundição – **Abifa**; Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias – **Abrainc**; Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração – **ABM**; Associação Brasileira de Normas Técnicas – **ABNT**; Associação Brasileira de Proteção Passiva Contra Incêndio – **ABPP**; Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento – **Abrava**; Associação Brasileira de Sprinklers – **ABSpk**; Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração – **Sobratema**; Associação Brasileira do Alumínio – **Abal**; 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 Sindicatos e Associações de Classe de Infraestrutura – **Brasinfra**; Associação Brasileira pela Conformidade e Eficiência de Instalações – **Abrinstal**; Associação Comercial de São Paulo – **ACSP**; Associação das Construtoras do Vale do Paraíba – **Aconvap**; Associação dos Mineradores de Areia do Vale do Ribeira e Baixada Santista – **Amavales**; Associação dos Mineradores do Sudoeste Paulista – **Aminsp**; Associação Nacional da Indústria Cerâmica – **Anicer**; Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias – **Aneor**; Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção – **Anepac**; Associação Nacional de Fabricantes de Esquadrias de Alumínio – **Afeal**; Associação Nacional de Fibrocimento – **ANF**; Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção – **Anamaco**; Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos, Louças Sanitárias e Congêneres – **Anfacer**; Associação para o Progresso de Empresas de Obras de Infraestrutura Social e Logística – **Apeop**; Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento – **Aspacer**; Building Commissioning Association – **BCA Brasil Chapter**; Câmara Brasileira da Indústria da Construção – **CBIC**; Centro Brasileiro da Construção em Aço – **CBCA**; Comitê Brasileiro de Eletricidade, Eletrônica, Iluminação e Telecomunicações – **Cobei**; 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 Federal de Engenharia e Agronomia – **Confea**; Conselho Regional de Corretores de Imóveis da 2ª Região – **CRECISP**; Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo – **Crea-SP**; Cooperativa das Indústrias Cerâmicas do Oeste Paulista – **Incoesp**; 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 – **FecomercioSP**; Federação Internacional das Profissões Imobiliárias – **FIABCI-Brasil**; Fundação Carlos Alberto Vanzolini; Indústria Brasileira de Árvores – **IBÁ**; Instituto Aço Brasil; Instituto Brasileiro de Direito da Construção – **Ibdic**; Instituto Brasileiro de Impermeabilização – **IBI**; Instituto Brasileiro de Mineração – **Ibram**; Instituto Brasileiro do Concreto – **Ibracon**; Instituto Brasileiro do PVC; Instituto de Arquitetos do Brasil - Departamento São Paulo – **IAB-SP**; Instituto de Engenharia; Instituto de Metais Não Ferrosos – **ICZ**; Instituto de Orientação às Cooperativas Habitacionais de São Paulo – **Inocoop-SP**; Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – **IPT**; Instituto de Registro Imobiliário do Brasil – **Irib**; Instituto Falcão Bauer da Qualidade; Serviço Social da Construção Civil do Estado de São Paulo – **Seconci-SP**; Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais do Estado de São Paulo – **Secovi-SP**; Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo – **SEESP**; 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 – **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 - José Romeu Ferraz Neto - Manuel Carlos de Lima Rossitto - Newton José Soares Cavalieri

Conselheiros: Adalberto Febeliano - Afonso Mamede - Alexandre de Almeida Barreto Tostes - Andre Dabus - Antonio Carlos Pela - Antonio Cezar Testa Sander - Carlos Alberto Gennari - Carlos Alberto Orlando - Carlos Eduardo Garrocho de Almeida - Carlos Henrique Jorge Gantois - Carlos Roberto Petrini - Carlos Roberto Soares Mingione - Claudio Danusio de Almeida Semprine - Claudio Elias Conz - Cláudio Medeiros Netto Ribeiro - Claudio Silveira - Douver Gomes Martinho - Eduardo Ferreira Lafraia - Fernando Val Y Val Peres - Filipe Ferrez Pontual Machado - Frederico Guilherme Eder - Irineu Govêa - Jerônimo Romanello Neto - João Batista Crestana - João Claudio Robusti - José Cândido de Almeida Senna - José Carlos Rodrigues Martins - José Joaquim do Amaral Ferreira - José Milton Dallari Soares - José Roberto Bernasconi - José Silvio Valdissera - Luiz Antonio Nogueira de França - Manoel Fernandes Flores - Marcio Loucatelli - Mario William Esper - Mauri Antonio Alves - Maurício Antonio Rocha Borges - Olavo Amorim Silveira Neto - Orestes Marracini Gonçalves - Paulo Camillo Vargas Penna - Paulo Roberto de Queiroz Guimarães - Paulo Sergio Saran - Ricardo Rogério Pereira - Rodrigo Navarro - Rodrigo Otaviano Vilaça - Vanderlei M. John - Vicente Abate - Vinicius Moreira Silveira

Departamento da Indústria da Construção e Mineração – Deconcic-Fiesp

Diretor Titular: José Romeu Ferraz Neto

Divisão da Cadeia Produtiva da Mineração – Comin

Diretor da Divisão: Antero Saraiva Junior

Diretores Titulares Adjuntos: Newton José Soares Cavalieri - Luiz Eulálio de Moraes Terra - Paulo Camillo Vargas Penna - Mario William Esper - Luiz Albert Kamilos - Basílio Jafet - Sérgio Henrique Cançado de Andrade

Diretores: Aldina Clarete D'Amico - Almir Guilherme - Carlos Alberto Orlando - Carlos Eduardo de Vilhena Paiva - Carlos Eduardo Lima Jorge - Carlos Eduardo Marchesi Trombini - Carlos Roberto Petrini - Claudio Lourenço Lorenzetti - Daniel Debiazzi Neto - Eduardo Rodrigues Machado Luz - Eduardo Rodrigues Machado Luz Junior - Enio Rodrigues - Eurimilson João Daniel - Fábio Ramos Vitti - Fernando Jardim Mentone - Fernando Mendes Valverde - Francisco Ferreira Cardoso - Geraldo Ribeiro do Valle Haenel - Íria Lícia Oliva Doniak - José Augusto Viana Neto - José Milton Dallari Soares - Luiz Carlos Veloso - Maurício Borges - Marcelo Frugiuele - Maria Luiza Salomé - Narciso Moreira Preto - Oswaldo Arouca Neto - Paulo Pinto Cunha - Ronaldo Cury De Capua - Ronaldo Koloszuk Rodrigues - Soriedem Rodrigues - Walter Gimenes Félix

Representantes do Comitê de Jovens Empreendedores - CJE: Lorran Moreira Franceschini - Matheus Borella Pereira da Silva

Centro das Indústrias do Estado de São Paulo – Ciesp

Presidente: Paulo Skaf

Departamento da Indústria da Construção e Mineração – Deconcic-Ciesp

Diretor Titular: José Romeu Ferraz Neto

Diretores Titulares Adjuntos: Luiz Eulálio de Moraes Terra - Paulo Camillo Vargas Penna - Mario William Esper - Newton José Soares Cavalieri - Luiz Albert Kamilos - Basílio Jafet - Sérgio Henrique Cançado de Andrade

Diretores: Aldo Mazza Junior - Azis Miguel Braojos - Caio Cezar Pimentel Ferraz Junior - Carlos Alberto Puzzi - Carlos José Martins Tavares - Claudio Sueo Okoti - Diogo Godinho Barroso - Edson Aparecido Ribeiro Vasques - Elton Dametto Gobbe - Gilberto Neto Marianno - Giovanni Ciriaco Maio - José Eduardo Franco Zucollo - José Sergio Marchesi - Luis Fernando Quilici - Luiz Antonio dos Santos Pinto - Mario Sequeira dos Santos - Mauricio Rappa Santos - Ricardo de Souza Esper - Roberto Carlos dos Santos Gutierrez - Silvio Aquino Mussi Guimarães - Takeyuti Ykeuti Filho - Wadir Olivetti Junior

Colaboradores

Gerente: Filemon Lima

Equipe: Ivan Moreno - Gabriel Almeida de Oliveira - Marcos Roberto Moretti - Victor Moreira da Silva

14º CONSTRUBUSINESS – CONGRESSO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO A CADEIA PRODUTIVA DA CONSTRUÇÃO ACELERANDO A RETOMADA BRASILEIRA PÓS-PANDEMIA

Realização

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp)

Departamento da Indústria da Construção e Mineração (Deconcic)

Pesquisa e Análise

Ex Ante Consultoria Econômica:

Fernando Celso Garcia de Freitas

Andrea Bandeira

Ana Lélia Magnabosco

Projeto Gráfico

João Carlos de Freitas Heleno

Ricardo Garrido Marchioli

Impressão

Imagem Digital

São Paulo, 29 de novembro de 2021

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

Agradecimentos

O Deconcic agradece a colaboração e apoio de seus diretores, membros de seus grupos de trabalho e 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 às entidades e empresas que aderiram como patrocinadoras e apoiadoras dessa edição.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
14º Congresso Brasileiro da Construção : a cadeia produtiva da construção acelerando a retomada brasileira pós-pandemia – Construbusiness / FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. -- São Paulo: FIESP, 2021.
144 p. ; PDF.

Bibliografia: p. 138-139.
ISBN 978-65-5786-005-2

1. Construção civil – Brasil 2. Recuperação econômica – Brasil 3. Infraestrutura – Economia 4. Cadeia produtiva – Construção I. FIESP. II. Título.

CDD: 624

Índice para catálogo sistemático:

1. Construção civil – Brasil: Recuperação econômica – Brasil: Infraestrutura – Economia: Cadeia produtiva – Construção
2. Recuperação econômica – Brasil: Infraestrutura – Economia: Cadeia produtiva – Construção: Construção civil – Brasil
3. Infraestrutura – Economia: Cadeia produtiva – Construção: Construção civil – Brasil: Recuperação econômica – Brasil
4. Cadeia produtiva – Construção: Construção civil – Brasil: Recuperação econômica
– Brasil: Infraestrutura – Economia

Bibliotecário responsável: Luiz Valter Vasconcelos Júnior CRB-8 8446O

Patrocínio

Realização

FIESP | DEPARTAMENTO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – Fiesp
Departamento da Indústria da Construção e Mineração – Deconcic

Av. Paulista, 1313 | 5º andar | (11) 3549-4768
CEP 01311-923 | São Paulo-SP
deconcic@fiesp.com.br
www.observatoriodaconstrucao.com.br
www.fiesp.com.br

ISBN 978-65-5786-005-2