CENB
CLUBE DE ENGENHARIA DE BRASÍLIA



O BRASIL EM OBRAS

Desafios Históricos e o Futuro da Engenharia em 2027

Clube de Engenharia de Brasília

Índice

Introdução.....3
Capítulo 1.....10
Capítulo 2.....21
Capítulo 3.....30
Capítulo 4.....41
Bônus Exclusivo.....50

Introdução

Parte 1
Onde estamos e por que 2025 será um marco?

O Brasil é, há décadas, um país de contrastes quando se fala em infraestrutura e desenvolvimento. Temos algumas das maiores hidrelétricas do mundo, obras emblemáticas de engenharia como a ponte Rio-Niterói e a transposição do Rio São Francisco, mas ao mesmo tempo, convivemos com milhares de obras inacabadas, déficit crônico em saneamento básico e cidades cada vez mais pressionadas por problemas urbanos. Segundo dados do **Tribunal de Contas da União (TCU**), em 2024 havia **11.941 obras públicas paralisadas** em todo o país — cerca de **52% de todos os projetos em andamento** no setor público.

Essa realidade expõe um problema estrutural: além da falta de recursos, há uma escassez de planejamento, qualificação técnica e adoção de tecnologias capazes de garantir a execução eficiente dos projetos. Isso não é apenas um desafio para governos — é uma dor diária para engenheiros, empresas, investidores e, claro, para a sociedade, que depende dessa infraestrutura para viver e prosperar.

No entanto, **2025 se desenha como um ponto de virada** para o setor da engenharia no Brasil. A nova fase do **Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 3)** prevê investimentos de **R$ 1,7 trilhão** até 2026 em obras de infraestrutura, saneamento, habitação, energia e mobilidade urbana. Esses investimentos não são apenas volumosos; eles vêm acompanhados de **exigências técnicas mais robustas**, que incluem o uso de metodologias como BIM, indicadores ESG e tecnologias digitais para garantir mais eficiência e transparência.

Somado a isso, o Brasil enfrenta pressões externas crescentes para acelerar sua transição energética, reduzir emissões de carbono e se adequar às normas globais de sustentabilidade. Essas pressões se materializam em concessões públicas, parcerias com multinacionais e até mesmo em exigências para acesso a financiamentos internacionais. O Banco Mundial, por exemplo, já condiciona parte de seus empréstimos para obras públicas no Brasil ao cumprimento de metas ambientais e sociais — algo impensável há duas décadas.

Mas não é só o Estado que impulsiona essa transformação. O setor privado também vive uma reconfiguração. Startups de engenharia e tecnologia (as chamadas **construtechs**) têm crescido exponencialmente. Empresas como **Construtech Ventures, Tecverde** (focada em construção industrializada) e **Ambar Tech** (tecnologia para

habitação) mostram que inovação e eficiência são demandas urgentes no mercado.

Em paralelo, **a formação dos engenheiros também está mudando**. Nos últimos dez anos, o número de cursos de engenharia no Brasil mais que dobrou, passando de 2.131 para **4.799 cursos**, segundo levantamento da **FISENGE (Federação Interestadual de Sindicatos de Engenheiros)**. No entanto, esse crescimento vem acompanhado de um desafio igualmente grande: a **qualidade do ensino**. Muitos desses cursos carecem de atualização tecnológica, integração prática com o mercado e preparo para as novas exigências de competências, tanto técnicas quanto comportamentais.

Essa confluência de fatores — investimentos, pressões regulatórias, inovação privada e reconfiguração educacional — torna 2025 um **marco decisivo para a engenharia brasileira**. O profissional que entender esse contexto, souber se atualizar e conectar suas habilidades às demandas reais do mercado estará melhor posicionado para prosperar nesse cenário de transformação.

Na **Parte 2 da Introdução**, vamos explorar quais são os principais gargalos e desafios históricos que a engenharia brasileira enfrenta e por que isso cria um ambiente propício para a adoção de novas tecnologias e modelos de trabalho.

Parte 2
Oportunidades que nascem dos gargalos: por que agora é a hora da virada

Se o cenário da engenharia no Brasil sempre foi marcado por grandes desafios, o curioso é que **são justamente esses gargalos que criam as maiores oportunidades** para os profissionais atentos e atualizados. Em outras palavras, os mesmos problemas que travam obras, geram desperdícios e afastam investimentos também abrem espaço para soluções inovadoras, para novas competências e para tecnologias que, até pouco tempo atrás, eram vistas como coisa de "país desenvolvido".

O **descompasso entre a formação dos engenheiros e as exigências do mercado** é um dos grandes exemplos desse fenômeno. Enquanto o número de formados cresce a cada ano, **menos de 40%** deles conseguem inserção formal no mercado de trabalho como engenheiros — os demais acabam migrando para outras áreas ou ocupando funções técnicas de nível médio, muitas vezes subaproveitando suas capacidades. Essa realidade, documentada por estudos como o da **UFRJ (2013)** e atualizado por pesquisas recentes do **DIEESE** e **FISENGE**, não ocorre por falta de vagas, mas por falta de alinhamento entre o que se ensina nas universidades e o que as empresas exigem.

Isso cria uma janela estratégica para aqueles profissionais que buscam **formação complementar e atualização constante**. Dominar ferramentas como **BIM, IA aplicada à engenharia**, conhecer conceitos de **ESG**, ou mesmo estar por dentro de tecnologias como **hidrogênio verde** e **cidades inteligentes**, pode ser o diferencial entre conseguir um emprego ou não, ou entre trabalhar em uma obra tradicional e liderar um projeto de inovação sustentável.

Além disso, **a pressão por eficiência e sustentabilidade nas obras brasileiras nunca foi tão alta**. O país convive com um déficit alarmante em infraestrutura básica: **35 milhões de brasileiros sem acesso à água potável** e **100 milhões sem coleta de esgoto**, segundo o **Instituto Trata Brasil (2023)**. O novo **Marco Legal do Saneamento**, que prevê a universalização desses serviços até 2033, demanda uma verdadeira revolução em planejamento, execução e manutenção de obras. Isso significa que os engenheiros que souberem trabalhar com **eficiência energética**, **redução de perdas** e **novas tecnologias construtivas** serão cada vez mais requisitados.

E há ainda o movimento global de **transição energética**, que chega ao Brasil com força total. A expansão de fontes como energia solar, eólica e hidrogênio verde está acelerando, com o Brasil ocupando uma posição estratégica — temos **93% da matriz elétrica** composta por fontes renováveis,

mas ainda um longo caminho para descarbonizar a matriz de transportes e processos industriais. Cada novo projeto nessa área abre oportunidades para engenheiros ambientais, civis, elétricos e mecânicos, desde a fase de concepção até a operação.

Por fim, o avanço das **cidades inteligentes** está transformando a relação entre engenharia e urbanismo. **36% das prefeituras brasileiras** já implementaram projetos de mobilidade, iluminação pública inteligente ou monitoramento ambiental. Engenheiros que compreendem o ecossistema de **IoT (Internet das Coisas), big data, automação urbana e gestão integrada de cidades** estarão na linha de frente desse processo. Isso não vale só para metrópoles como São Paulo ou Recife: cidades médias e pequenas já buscam soluções para melhorar sua infraestrutura urbana e se conectar à nova economia.

Diante desse cenário, o **propósito deste e-book** é fornecer um **guia prático, atualizado e estratégico** para você, engenheiro, estudante ou profissional do setor, que deseja entender melhor essas transformações e se posicionar de forma competitiva para 2025. Ao longo dos próximos capítulos, vamos mergulhar nas **tecnologias mais impactantes**, explorar as **oportunidades de carreira** que emergem desse novo contexto e apresentar **ferramentas concretas** para que você possa agir e avançar, hoje mesmo.

Afinal, a engenharia brasileira está, mais uma vez, em obras. Mas desta vez, você pode estar na linha de frente da transformação.

CAPÍTULO 1



As 5 Tecnologias que Estão Transformando a Engenharia no Brasil

Parte 1
BIM, Digital Twins e Inteligência Artificial: da planta ao futuro construído

A engenharia brasileira atravessa um ponto de inflexão. Se por um lado carrega o peso de décadas de desafios históricos — como obras públicas inacabadas, infraestrutura defasada e falta de mão de obra qualificada — por outro, está sendo empurrada para frente por uma onda tecnológica que já transformou diversos setores e que, agora, encontra solo fértil no nosso país. O avanço do digital, impulsionado por pressões globais, programas governamentais e demandas de mercado, está redesenhando a maneira como se projeta, executa e gerencia obras. Três tecnologias, em especial, estão liderando esse processo: o **BIM**, os **Digital Twins** e a **Inteligência Artificial**.

A virada do BIM: um novo padrão nacional

O **Building Information Modeling (BIM)** deixou de ser uma tendência futurista e se tornou uma exigência técnica e estratégica no setor de construção civil e engenharia de projetos. Em 2020, o Decreto nº 10.306 instituiu a obrigatoriedade do uso do BIM em obras públicas federais no Brasil, com cronograma escalonado até 2028. O que isso significa na prática? Que cada vez mais engenheiros, arquitetos, empresas e servidores públicos precisarão dominar essa metodologia que permite a modelagem e a

gestão de projetos de forma integrada, tridimensional e baseada em dados.

A implantação do BIM não é apenas uma questão de aderência normativa — é também uma alavanca para reduzir desperdícios, aumentar a precisão e diminuir custos. Segundo dados do Ministério da Economia, o uso do BIM pode reduzir em até 20% o custo de uma obra e 55% do tempo de execução. No Brasil, grandes projetos já adotam BIM como padrão: o Aeroporto de Florianópolis (SC), por exemplo, foi um dos primeiros a ser inteiramente modelado em BIM, desde o planejamento até a operação, permitindo uma integração total entre arquitetura, engenharia, segurança e manutenção predial.

Apesar dos avanços, o uso do BIM ainda está longe de ser universal. Um estudo realizado pela ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial) em parceria com o MDIC revelou que apenas 9% das empresas do setor dominam plenamente a metodologia. Ou seja, o profissional que dominar essa competência ainda está em território estratégico: com baixa concorrência e alta demanda.

Digital Twins: o gêmeo digital das cidades e das estruturas

Se o BIM representa o "desenho inteligente" da obra, o conceito de **Digital Twin** (ou Gêmeo Digital) leva essa ideia a um novo patamar. Trata-se de criar

uma réplica digital dinâmica de um sistema físico — seja um prédio, uma linha de metrô, uma usina solar ou até mesmo uma cidade inteira. Essa réplica é constantemente alimentada com dados reais da operação do objeto físico e pode ser usada para prever falhas, otimizar performance e até simular o impacto de mudanças futuras.

No Brasil, os Gêmeos Digitais vêm ganhando terreno em setores estratégicos. A cidade de Curitiba, por exemplo, está entre as pioneiras na criação de um Digital Twin urbano, com o objetivo de mapear e simular cenários de mobilidade, impacto ambiental e consumo de energia. Na indústria, empresas como a Petrobras utilizam Digital Twins em refinarias para prever manutenções, economizar recursos e evitar acidentes — um gêmeo digital de uma planta pode prever falhas em válvulas com até 3 semanas de antecedência, gerando economia de milhões.

Segundo o relatório da Deloitte “Digital Twins in Infrastructure 2023”, o mercado global de Gêmeos Digitais deve crescer de US$ 10,3 bilhões em 2022 para mais de US$ 60 bilhões até 2029. E o Brasil está no mapa, especialmente com a retomada de grandes obras via PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), que já prevê a exigência de tecnologias digitais em sua nova fase.

Para o engenheiro, entender esse conceito vai além de saber operar um software. Trata-se de repensar sua atuação de forma sistêmica e

interdisciplinar, unindo tecnologia, dados e inteligência operacional em tempo real.

Inteligência Artificial: uma revolução silenciosa nos canteiros de obra

A **Inteligência Artificial (IA)** já é parte do presente na engenharia brasileira, embora muitas vezes passe despercebida. Desde sistemas de controle de qualidade por visão computacional até algoritmos que definem o melhor traçado para uma rodovia com base em topografia, risco geológico e custo, a IA vem se infiltrando em cada etapa dos projetos — com impacto direto na produtividade.

Um dos casos mais emblemáticos é o da startup brasileira **ConstructIn**, que desenvolveu um sistema de monitoramento em tempo real de canteiros de obra usando câmeras e IA para prever atrasos com base no comportamento da equipe e do andamento físico. Grandes construtoras como MRV e Direcional já testaram soluções do tipo, com ganhos de produtividade de até 18% em obras residenciais. Outras startups estão usando IA para prever a vida útil de componentes estruturais, otimizar rotas logísticas em grandes empreendimentos ou automatizar orçamentos e medições.

Na engenharia civil, o uso de algoritmos de machine learning também já permite prever o consumo de materiais e identificar padrões de desperdício em tempo real. E o melhor: muitas dessas soluções estão sendo desenvolvidas no

Brasil, com apoio de programas de inovação aberta como o Construtech Ventures, Cubo Itaú e o SindusCon-SP.

Segundo a PwC, a IA pode gerar um impacto de US$ 15,7 trilhões no PIB global até 2030 — sendo US$ 1 trilhão apenas no setor de construção. No Brasil, estima-se que empresas que adotarem IA poderão reduzir em até 35% os custos operacionais em projetos de engenharia até 2026.

Parte 2
Sustentabilidade, Energias Renováveis e Cidades Inteligentes: o novo DNA da engenharia brasileira

Nos últimos anos, a engenharia no Brasil vem sendo desafiada a repensar seu papel dentro de um contexto global que exige mais do que projetos bem executados: exige soluções alinhadas com o desenvolvimento sustentável, a eficiência energética e a qualidade de vida nas cidades. Não se trata mais de um diferencial competitivo. As **exigências ambientais, sociais e de governança (ESG)**, aliadas ao avanço das **energias renováveis** e das **cidades inteligentes**, estão redefinindo o que é ser engenheiro no Brasil. Vamos explorar como essas três frentes estão transformando o setor.

Sustentabilidade e ESG: mais do que uma tendência, uma exigência de mercado

A sigla **ESG** — Environmental, Social and Governance — já deixou de ser exclusividade de

multinacionais ou do setor financeiro. No Brasil, ela se tornou um critério central em obras públicas, concessões e investimentos privados. Um levantamento da consultoria Grant Thornton mostrou que **77% das empresas brasileiras já incorporam algum tipo de prática ESG em suas operações**, e esse movimento impacta diretamente a engenharia, sobretudo nas áreas de construção civil, infraestrutura e energia.

Por exemplo, o novo marco do saneamento básico (Lei nº 14.026/2020) traz metas ambiciosas para universalização dos serviços até 2033, com exigências de indicadores ambientais e sociais para as concessionárias. Na prática, isso significa que os projetos de engenharia precisam contemplar eficiência no uso de recursos, impacto ambiental minimizado e benefícios sociais claros. E isso não é teoria. Em 2023, a concessão dos serviços de saneamento de Alagoas, que incluiu critérios ESG no edital, movimentou mais de R$ 2 bilhões em investimentos previstos, com forte presença de práticas sustentáveis, como reuso de água e energia solar.

Outra evidência da força do ESG está nos financiamentos: o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) já direciona mais de **40% de seus recursos para projetos que contemplam critérios de sustentabilidade**, incentivando que construtoras e engenheiros adotem práticas verdes desde o

planejamento até a execução.

O engenheiro que domina conceitos de ESG, auditorias ambientais, compensação de carbono e eficiência energética terá um diferencial importante, seja atuando em grandes obras públicas, seja no mercado corporativo.

Energias renováveis: o Brasil como protagonista da transição energética

O setor de **energias renováveis** é uma das áreas que mais cresce na engenharia brasileira. De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em 2023, **93% da matriz elétrica brasileira foi composta por fontes renováveis**, um número muito superior à média global, que gira em torno de 30%. Esse cenário abre oportunidades para engenheiros civis, elétricos, mecânicos e ambientais em projetos de energia solar, eólica, biomassa e, mais recentemente, hidrogênio verde.

O avanço mais significativo tem sido na energia solar: em 2024, o Brasil ultrapassou **24 GW de capacidade instalada em energia fotovoltaica**, sendo líder na América Latina. Só o setor de geração distribuída (GD), que inclui usinas solares em telhados e pequenos terrenos, gerou mais de **1,2 milhão de empregos diretos e indiretos** nos últimos cinco anos, segundo a Absolar (Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica).

Além disso, projetos de **hidrogênio verde**, considerados a “próxima fronteira” da transição

energética, começaram a ganhar espaço no país. O Ceará, por exemplo, firmou parcerias com empresas europeias para implantar hubs de produção e exportação de hidrogênio verde, aproveitando a proximidade com o mercado europeu e os recursos naturais favoráveis. Esses projetos exigem uma nova geração de engenheiros capacitados para trabalhar com tecnologias de eletrolisadores, sistemas de armazenamento e transporte, além de integração com redes elétricas.

Cidades inteligentes: a engenharia como protagonista da transformação urbana

A transformação das cidades brasileiras em **cidades inteligentes** é uma das frentes mais dinâmicas e promissoras para a engenharia. O conceito de Smart Cities envolve o uso de tecnologia e dados para melhorar a gestão urbana, aumentar a eficiência dos serviços públicos e promover qualidade de vida. No Brasil, cidades como Curitiba, São Paulo, Recife e Salvador já estão implementando projetos nessa linha, com foco em mobilidade, segurança, energia e saneamento.

Um exemplo emblemático é o de **Fortaleza**, que integrou semáforos inteligentes, iluminação pública controlada remotamente e sensores para monitoramento de enchentes em áreas de risco. Esses sistemas exigem engenheiros capacitados em **Internet das Coisas (IoT)**, redes de sensores, análise de dados e integração de sistemas.

O setor público, impulsionado por programas como o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) e parcerias público-privadas (PPPs), tem investido em tecnologias para tornar as cidades mais eficientes. De acordo com a Associação Brasileira de Cidades Inteligentes (ABCI), em 2024, 36% das prefeituras brasileiras já implementaram ao menos um projeto de cidade inteligente, seja na área de mobilidade, iluminação ou gestão de resíduos.

Além disso, o movimento global de descarbonização das cidades, aliado à pressão por eficiência nos serviços, vai acelerar ainda mais a demanda por projetos inteligentes. A expectativa da consultoria MarketsandMarkets é que o mercado global de Smart Cities cresça de US$ 410 bilhões em 2020 para US$ 820 bilhões em 2025. No Brasil, isso se traduz em oportunidades concretas em concessões públicas, startups de tecnologia urbana e parcerias entre empresas de engenharia e governos locais.

Conclusão Capítulo 1

Essas cinco tecnologias — BIM, Digital Twins, Inteligência Artificial, ESG e Cidades Inteligentes — já não são mais tendências futuras. Elas estão moldando o presente e exigem que os profissionais de engenharia estejam em constante atualização. Quem souber integrar essas ferramentas e conceitos ao seu repertório terá uma vantagem competitiva não apenas em Brasília, mas em todo o Brasil.

CAPÍTULO 2



Oportunidades de Carreira na Engenharia Brasileira

Parte 1
Os setores que mais crescem e as novas fronteiras de atuação

Apesar dos desafios históricos que o Brasil enfrenta em infraestrutura, energia e urbanização, os últimos anos abriram **frentes promissoras para os engenheiros** que sabem onde buscar. O setor, que sempre foi essencial para o desenvolvimento do país, agora se reposiciona como um **agente de transformação em áreas estratégicas** que vão muito além das obras convencionais.

Infraestrutura e Construção Civil: a retomada com novas exigências

A **construção civil** e a **infraestrutura pesada** continuam sendo pilares tradicionais da engenharia no Brasil, mas o perfil das obras e das oportunidades tem mudado. O lançamento do **PAC 3**, com previsão de **R$ 1,7 trilhão em investimentos até 2026**, traz uma retomada expressiva em áreas como rodovias, ferrovias, saneamento, habitação e mobilidade urbana. Esses setores, historicamente concentrados em grandes construtoras e obras públicas, agora precisam se adequar às novas exigências de **transparência, eficiência e sustentabilidade**.

Por exemplo, o setor de **saneamento básico**, impulsionado pelo novo marco legal, projeta investimentos superiores a **R$ 700 bilhões até 2033** para universalizar os serviços no país. Isso significa oportunidades concretas para engenheiros civis,

ambientais e sanitaristas em projetos que vão desde a concepção até a operação de sistemas de água e esgoto. Em **2023**, o setor de saneamento já gerava mais de **500 mil empregos diretos e indiretos**, com tendência de crescimento acelerado.

Na **infraestrutura de transporte**, o destaque fica para as **ferrovias**, que passam por um momento de expansão. A **Ferrogrão**, planejada para conectar o centro-oeste ao norte do país, e o **ramal da FIOL (Ferrovia de Integração Oeste-Leste)**, na Bahia, são exemplos de projetos que demandam expertise em engenharia de transportes, geotecnia e planejamento logístico. De acordo com a **Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF)**, o setor projeta um crescimento de **30% na malha ferroviária nacional** até 2030.

Esses projetos não exigem apenas competências técnicas tradicionais: cada vez mais, engenheiros precisam lidar com **gestão de riscos socioambientais**, adoção de **BIM** e **Digital Twins**, além de dominar conceitos de **ESG** para garantir o acesso a financiamentos e aprovações regulatórias. Isso cria um **campo fértil para profissionais atualizados**, que compreendem tanto os aspectos técnicos quanto as demandas transversais do setor.

Energia: o boom das renováveis e a transição energética

A **transição energética** é um dos maiores motores de geração de empregos na engenharia brasileira. O

Brasil já ocupa o terceiro lugar no ranking global de energias renováveis, com destaque para a energia eólica e solar. Segundo a **Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)**, em 2024 o país atingiu a marca de **24 GW de capacidade instalada em energia solar e 25 GW em energia eólica**, consolidando sua liderança na América Latina.

Esse crescimento abre oportunidades para engenheiros elétricos, mecânicos, civis e ambientais em áreas que vão desde o **projeto e instalação de usinas solares e eólicas** até **integração de sistemas de armazenamento e redes inteligentes (smart grids)**. O setor de geração distribuída (GD), que permite que empresas e consumidores gerem sua própria energia, também tem crescido rapidamente: já são mais de **2,1 milhões de sistemas conectados à rede nacional**, empregando milhares de profissionais.

Mas a **próxima fronteira energética no Brasil** é o **hidrogênio verde**. Com potencial para ser um dos principais exportadores globais, o país já iniciou a implantação de **hubs de produção no Ceará e no Rio Grande do Sul**, aproveitando as fontes renováveis abundantes e a posição estratégica para exportação. De acordo com a **Confederação Nacional da Indústria (CNI)**, o Brasil pode gerar **mais de 1 milhão de empregos até 2040** no setor de hidrogênio, abrangendo áreas como engenharia química, elétrica, ambiental e de materiais.

Oportunidades também surgem em projetos de mobilidade elétrica e descarbonização industrial, que demandam engenheiros com competências em eficiência energética, automação e gestão de projetos sustentáveis.

Parte 2
As competências mais requisitadas e como se preparar para as novas demandas do mercado

Se os setores de infraestrutura, energia e tecnologia urbana estão em plena expansão, o que realmente define quem vai ocupar as melhores vagas não é apenas o diploma — são as c**ompetências técnicas e comportamentais** que o profissional é capaz de agregar à sua formação. O perfil do engenheiro de 2025 precisa ser muito mais **multidisciplinar**, integrando conhecimentos de gestão, tecnologia e até de áreas tradicionalmente distantes, como **análise de dados** e **comunicação**.

As hard skills que colocam o engenheiro na linha de frente

De acordo com levantamento recente da **Confederação Nacional da Indústria (CNI)** e do **SENAI**, as **cinco competências técnicas mais demandadas** para engenheiros brasileiros nos próximos anos são:

1. **Domínio de BIM (Building Information Modeling)** – com a obrigatoriedade de uso em obras públicas até

2028, o BIM deixou de ser um diferencial para se tornar um requisito básico em projetos de médio e grande porte. A familiaridade com softwares como **Revit, Navisworks e AutoCAD Civil 3D** é cada vez mais valorizada, mesmo em empresas de pequeno porte.

2 **Conhecimento de ESG (Environmental, Social and Governance)** – o mercado exige que engenheiros compreendam os critérios ESG desde a concepção do projeto até a operação. Isso inclui a habilidade de calcular pegada de carbono, gerenciar riscos socioambientais e propor soluções sustentáveis. Segundo a **Grant Thornton**, 77% das empresas brasileiras já incorporam práticas ESG, tornando esse conhecimento essencial.

3 **Gestão de Projetos Ágeis (Scrum, Kanban)** – a adoção de metodologias ágeis saiu das startups de TI e ganhou espaço em obras e projetos de engenharia. O uso de frameworks como **Scrum** ou **Kanban** permite maior flexibilidade na execução de projetos complexos, algo fundamental em ambientes voláteis e com múltiplos stakeholders. O **PMI (Project Management Institute)** já reconhece as metodologias ágeis como parte essencial da certificação **PMP**.

4 **Automação e Internet das Coisas (IoT)** – em setores como **cidades inteligentes**, **energia** e **infraestrutura industrial**, a integração de sensores, redes de comunicação e plataformas de automação é indispensável. Engenheiros que dominam **PLC (Controladores Lógicos Programáveis), SCADA, IoT**

e sistemas de integração de dados encontram oportunidades em projetos de ponta, desde usinas de energia até sistemas de mobilidade urbana.

5 **Análise de Dados e Inteligência Artificial** – cada vez mais, engenheiros precisam lidar com grandes volumes de dados (Big Data) e saber como transformá-los em informação útil. Isso pode incluir desde a previsão de consumo de energia em uma planta industrial até a análise de padrões em obras para antecipar falhas. Ferramentas como **Python, Power BI** e **MATLAB** têm se tornado aliadas dos engenheiros na interpretação de dados.

Soft skills: o diferencial que garante a liderança

Além das habilidades técnicas, as **soft skills** ganham cada vez mais relevância no mercado brasileiro. Pesquisa da **Michael Page** mostrou que **69% das empresas priorizam competências comportamentais na hora de contratar engenheiros**, especialmente em posições de liderança ou projetos que envolvem múltiplas equipes. As mais citadas são:

- **Comunicação eficaz** – essencial para alinhar expectativas entre engenheiros, clientes, fornecedores e órgãos públicos. Um bom projeto técnico pode fracassar se a comunicação for falha.
- **Resolução de problemas complexos** – a habilidade de analisar cenários e propor soluções criativas é cada vez mais valorizada, especialmente em ambientes com restrições de

orçamento e prazos apertados.

- **Flexibilidade e adaptabilidade** – com a adoção de novas tecnologias e modelos de trabalho (home office, metodologias ágeis), o engenheiro precisa estar aberto a mudanças rápidas.
- **Gestão de equipes e liderança** – liderar times multidisciplinares, gerenciar conflitos e motivar equipes são competências indispensáveis, especialmente em grandes projetos de infraestrutura e energia.

Onde buscar capacitação e atualização

Para atender a essas demandas, existem diversas instituições oferecendo cursos e certificações. O **SENAI** lidera em treinamentos de **Indústria 4.0**, **automação** e **energia renovável**; já o **CREA** e o **CONFEA** oferecem programas de capacitação continuada, incluindo cursos sobre **BIM** e **ESG**. Plataformas online como **Coursera**, **edX** e **Udemy** também disponibilizam cursos com certificação internacional em áreas como **gestão ágil**, **análise de dados** e **IA aplicada à engenharia**.

Além disso, eventos como o **Concrete Show**, a **Brasil Solar Power** e feiras de **cidades inteligentes** (como a Smart City Expo Curitiba) são ótimos pontos de atualização e networking. Participar desses eventos permite ao engenheiro estar próximo das tendências e, muitas vezes, acessar vagas e oportunidades que não chegam aos canais tradicionais.

Conclusão Capítulo 2

As oportunidades estão aí, pulsando nos setores de infraestrutura, energia e tecnologia urbana. Mas o mercado quer mais do que engenheiros formados — quer profissionais que dominem as novas ferramentas, que entendam as exigências ambientais e que liderem projetos com visão estratégica. Este é o momento de investir em si mesmo e se posicionar nas fronteiras da engenharia brasileira.

CAPÍTULO 3



Como se Preparar para as Novas Demandas do Mercado Brasileiro

Parte 1

Capacitação contínua: certificações, cursos e trilhas de aprendizado para engenheiros de 2025

Se tem uma verdade incontestável na engenharia atual é que o **diploma não é mais o ponto de chegada, mas o ponto de partida**. O mercado brasileiro está cada vez mais dinâmico e exigente, e as inovações tecnológicas têm ritmo acelerado. Competências que eram diferenciais há cinco anos, como **BIM** ou **eficiência energética**, hoje são quase requisitos básicos em muitas áreas. O engenheiro que pretende se manter relevante em 2025 precisa ter um compromisso constante com a **capacitação continuada**, buscando sempre se alinhar com as exigências do mercado.

Mas onde buscar esse conhecimento? Quais certificações e cursos realmente fazem diferença no Brasil?

O tripé da capacitação: tecnologia, sustentabilidade e gestão

As **três grandes frentes de aprendizado** para o engenheiro brasileiro hoje são: **tecnologia aplicada à engenharia**, **sustentabilidade (ESG)** e **gestão de projetos**. Cada uma dessas áreas tem certificações, cursos e programas que agregam valor imediato ao currículo.

1 Tecnologia aplicada à engenharia: o BIM como porta de entrada.

2 O **Building Information Modeling (BIM)** é, sem dúvida, a certificação mais estratégica para quem atua em construção civil, infraestrutura ou projetos públicos. Com a obrigatoriedade escalonada do BIM em obras públicas até 2028, dominar essa ferramenta é essencial.

Certificação recomendada:

- **Autodesk Certified Professional – Revit for Structural Design**
- Esse é um dos certificados mais reconhecidos para quem quer comprovar domínio no uso do **Revit**, o principal software BIM. Cursos presenciais são oferecidos por instituições como o **SENAI**, **SESCON-SP,** além de opções online em plataformas como a **LinkedIn Learning**.

Além do Revit, há espaço para outras ferramentas BIM, como **Navisworks** (coordenação de projetos) e **Civil 3D** (projetos de infraestrutura). Investir em uma trilha completa de softwares amplia a capacidade do engenheiro em atuar em projetos diversos.

1 **Sustentabilidade e ESG: o novo alicerce da engenharia brasileira**

2 Como exploramos nos capítulos anteriores, **práticas ESG** já não são apenas diferenciais — são exigências para acessar financiamentos e garantir competitividade. Engenheiros que entendem como estruturar **planos de mitigação ambiental**, **compensação de carbono** e **gestão social** têm vantagem em qualquer licitação pública ou projeto

privado.

Certificação recomendada:

- **GRI Standards Certified (Global Reporting Initiative)**
- A GRI é referência internacional em relatórios de sustentabilidade, incluindo práticas de engenharia.
- **Certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)**

Muito valorizada em projetos de construção sustentável, a **LEED Green Associate** é uma porta de entrada para engenheiros civis, ambientais e arquitetos.

No Brasil, **SEBRAE** e **SENAI** também oferecem cursos de **eficiência energética e gestão ambiental**, conectados com as demandas locais.

1 **Gestão de projetos: o domínio das metodologias ágeis e tradicionais**

2 Projetos de engenharia, especialmente em infraestrutura e energia, estão cada vez mais complexos. A adoção de **metodologias ágeis** e **híbridas** tornou-se padrão para garantir eficiência e flexibilidade.

Certificação recomendada:

- **PMP (Project Management Professional)** – reconhecida mundialmente, valida competências em gestão de projetos tradicionais e híbridos.
- **Scrum Master Certified** – foca em projetos ágeis, ideal para engenheiros que atuam em tecnologia, inovação ou startups.

- **Lean Construction Certification** – específica para gestão enxuta na construção civil, alinhando eficiência e redução de desperdícios.

Esses cursos estão disponíveis no **PMI Brasil, Lean Construction Institute Brasil** e plataformas online como **Coursera** e **Udemy**, com opções adaptadas à realidade brasileira.

Oportunidades públicas e parcerias institucionais

Além dos cursos e certificações privadas, o engenheiro pode aproveitar **programas públicos de incentivo à capacitação**. O **BNDES**, por exemplo, financia projetos de inovação que incluem treinamento de profissionais. Já o **CREA** e os **Sindicatos de Engenheiros** (como o **SENGE**) oferecem cursos gratuitos ou com descontos em temas como **normas técnicas**, **legislação ambiental** e **inovação tecnológica**.

O **SENAI** é outro gigante na qualificação técnica e tecnológica, oferecendo desde **cursos de automação industrial** até **energia renovável** e **manufatura avançada**. O diferencial do SENAI é o foco em tecnologias aplicadas à indústria brasileira, com reconhecimento nacional.

Parte 2
Networking e posicionamento estratégico: conectando competências com oportunidades reais

Se capacitar tecnicamente é o primeiro passo. Mas, no mundo atual, **quem não se conecta, não cresce**. O mercado de engenharia brasileiro, especialmente nas áreas de infraestrutura, energia e tecnologia, **ainda funciona fortemente por relações de confiança, indicações e parcerias**. Ter boas conexões é, muitas vezes, o diferencial entre ser escolhido para um projeto ou passar despercebido.

O **networking** deixou de ser aquele papo de trocar cartões em eventos formais. Hoje, ele se dá em **plataformas digitais, comunidades de nicho, eventos híbridos e grupos de troca**. E saber onde e como se posicionar nesses ambientes é o que transforma contatos em **oportunidades reais de carreira**.

Os três círculos do networking: onde o engenheiro precisa estar

1. **Comunidades técnicas e hubs de inovação**
2. Participar de **comunidades de engenheiros, construtechs** e **hubs de inovação** é o caminho mais curto para estar no centro das oportunidades. O Brasil tem crescido nesse tipo de ecossistema, conectando startups, empresas tradicionais e profissionais em eventos, desafios e programas de inovação.

Os três círculos do networking: onde o engenheiro precisa estar

1 **Comunidades técnicas e hubs de inovação**

2 Participar de **comunidades de engenheiros, construtechs e hubs de inovação** é o caminho mais curto para estar no centro das oportunidades. O Brasil tem crescido nesse tipo de ecossistema, conectando startups, empresas tradicionais e profissionais em eventos, desafios e programas de inovação.

Principais hubs e comunidades no Brasil:

- **CUBO Itaú Construtech** – em São Paulo, é referência em inovação na construção civil, reunindo startups e grandes empresas.
- **Distrito Smart Cities** – plataforma digital com mapeamento de startups e eventos na área de cidades inteligentes.
- **Movimento Brasil Competitivo (MBC)** – articula empresas, governos e entidades técnicas em projetos estratégicos.

Além desses hubs, comunidades online como **LinkedIn Groups, Slack** e **Discord** têm surgido para conectar engenheiros que atuam em **BIM, ESG, automação industrial** e **energias renováveis**. Estar ativo nessas plataformas não é apenas "ter um perfil" — é participar das discussões, compartilhar cases e aprender com quem já está no campo.

1 Eventos e feiras setoriais: o palco das grandes oportunidades

2 Nada substitui a **troca presencial (ou híbrida)** que acontece em eventos e feiras. São nesses ambientes que surgem projetos, parcerias e convites inesperados. E o setor de engenharia tem diversas feiras que funcionam como vitrines de tendências e oportunidades.

Principais eventos para engenheiros no Brasil:

- **Concrete Show** – principal evento da construção civil e infraestrutura na América Latina.
- **Brasil Solar Power** – referência em energia solar, promovido pela Absolar.
- **Smart City Expo Curitiba** – evento internacional sobre cidades inteligentes e mobilidade urbana.
- F**eicon** – voltada para construção e arquitetura, com foco em inovação e sustentabilidade.

A participação em eventos como esses não precisa ser passiva. O engenheiro pode submeter **palestras, artigos técnicos** ou participar de **hackathons e desafios de inovação**, o que aumenta exponencialmente sua visibilidade e relevância no mercado.

1 Plataformas digitais e redes sociais: presença ativa e estratégica

2 O **LinkedIn** é, sem dúvida, o principal ambiente digital para posicionamento profissional na engenharia. Segundo levantamento da própria

plataforma, **75% dos recrutadores brasileiros utilizam o LinkedIn como primeira fonte de busca por candidatos**.

Mas não basta ter um perfil completo. O engenheiro que deseja ser notado precisa **produzir conteúdo relevante**, comentar discussões técnicas e se conectar com pessoas-chave do setor (recrutadores, líderes de projetos, gestores públicos). Isso pode incluir desde compartilhar um case sobre uso de **BIM** em um projeto local até publicar uma análise sobre as perspectivas da **transição energética no Brasil**.

Dica prática:

- Mantenha uma rotina mínima de **1 post relevante por semana** (comentando uma tendência, artigo técnico ou evento), **curta** e **comente** em discussões do seu setor, e conecte-se com profissionais de áreas complementares (TI, inovação, gestão pública).

Além do LinkedIn, **grupos no WhatsApp e Telegram** voltados para engenheiros têm se tornado canais eficazes para troca de oportunidades, avisos de vagas e discussões técnicas. Muitos **CREAs regionais** e **sindicatos** administram esses grupos, que funcionam como fóruns de troca rápida.

O papel das entidades de classe e parcerias institucionais

As **entidades de classe** — CREA, CONFEA, SENGE, ABEMI, entre outras — continuam sendo pontos de articulação importantes. Elas não só fiscalizam a profissão, mas também **oferecem cursos, organizam eventos técnicos e criam espaços de debate sobre o futuro da engenharia**.
Muitos **CREAs regionais** têm fortalecido suas parcerias com empresas, startups e governos locais, criando **programas de capacitação, mentorias e rodadas de negócios**. Estar próximo dessas entidades, participar das comissões e dos conselhos técnicos, é uma forma poderosa de expandir a rede e influenciar nas decisões que afetam o setor.

Além disso, programas como o **Inova Engenharia** (parceria entre CREA-SP e startups) oferecem editais e desafios de inovação, conectando engenheiros a oportunidades de trabalho em projetos disruptivos.

Conclusão Capítulo 3

Capacitação e networking são as **duas engrenagens que movem a carreira do engenheiro em 2025**. Não basta ter conhecimento técnico — é preciso saber **onde aplicá-lo** e **com quem compartilhar essa jornada**. Estar nos ambientes certos, com as pessoas certas, é o que transforma estudo em realização profissional.

CAPÍTULO 4



Roteiro Prático: 3 Passos para se Posicionar na Engenharia Brasileira em 2025

Parte 1
Conectando conhecimento, rede e ação para transformar sua carreira

Ao longo deste e-book, você pôde perceber que o mercado de engenharia no Brasil está em plena transformação. Os investimentos previstos em infraestrutura, saneamento e energia criam um ambiente favorável para quem está preparado, mas, ao mesmo tempo, as **exigências são mais altas**: não basta ser um bom engenheiro — é preciso ser um **profissional atualizado, conectado e capaz de entregar valor em projetos cada vez mais complexos e tecnológicos.**

Mas como transformar todo esse cenário em **ação concreta** para sua carreira? Para que o conteúdo que você leu até aqui não se perca na rotina, criamos um **roteiro prático de três passos**, pensado para ajudar você a se posicionar e construir uma trajetória sólida em 2025.

Esse roteiro não é teórico — ele foi desenhado com base nas **principais tendências, demandas de mercado e comportamentos que abrem portas no setor**. Ao aplicá-lo, você estará alinhando seu perfil às exigências reais de empresas, governos, startups e projetos que estão moldando o futuro da engenharia no Brasil.

Passo 1

Atualize suas competências com foco no mercado

O primeiro passo é garantir que seu **repertório técnico acompanhe as mudanças que o setor está atravessando**. Como vimos nos capítulos anteriores, áreas como **BIM, energia renovável, ESG e automação industrial** estão em franca expansão e exigem profissionais com conhecimentos específicos.

Por onde começar:

Escolha **uma frente prioritária** que mais se conecta com seu perfil atual. Se você atua na construção civil, **BIM** é o ponto de partida. Se está na área de energia, busque certificações em **eficiência energética** ou **energias renováveis**.

Planeje sua capacitação de forma escalonada. Não é preciso dominar tudo de uma vez, mas **crie uma trilha de aprendizado para os próximos 6 a 12 meses**. Isso pode incluir:

- 1 certificação em **BIM** ou **Scrum/Lean Construction**.
- 1 curso sobre **ESG aplicado à engenharia**.
- 1 workshop ou evento técnico sobre **energias renováveis** ou **cidades inteligentes**.

Dados que reforçam:

De acordo com a **CNI, 76% das empresas industriais no Brasil buscam profissionais com qualificação técnica complementar**, mas apenas **35% dos engenheiros formados nos últimos cinco anos** investiram em atualização além do diploma. Isso significa que você pode estar **à frente de dois terços dos seus colegas de profissão apenas ao seguir essa trilha**.

Além das plataformas já citadas (SENAI, Coursera, Lean Institute), mantenha um radar ativo para **editais de capacitação gratuitos**, como os oferecidos por **CREA-SP, BNDES Garagem e Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)**, que frequentemente lançam programas de fomento para formação em tecnologias emergentes.

Passo 2

Construa um networking estratégico com foco em oportunidades reais

Networking não é sobre conhecer o maior número de pessoas, mas **construir conexões com quem pode abrir portas certas**. No setor de engenharia, esse movimento é **menos sobre quantidade e mais sobre qualidade**: participar de comunidades técnicas, se envolver em projetos colaborativos e marcar presença em eventos-chave é o que gera **oportunidades concretas**.

Ações práticas:

Escolha **dois eventos por ano** para comparecer (presencial ou online). Priorize aqueles mapeados no Capítulo 3, como **Concrete Show, Brasil Solar Power ou Smart City Expo Curitiba**.

Mantenha uma **rotina ativa no LinkedIn**:

- 1 post relevante por semana (comentando uma tendência, experiência prática ou case de mercado).
- **Comente** nas publicações de profissionais-chave da sua área (construtoras, órgãos públicos, hubs de inovação).
- Envie **mensagens personalizadas** para novas conexões após eventos, agradecendo o contato e sugerindo manter o canal aberto para trocas futuras.

Participe de **pelo menos uma comunidade técnica ou hub de inovação**. Exemplo: **Distrito Smart Cities, CUBO Construtech**, grupos de **BIM** no LinkedIn ou WhatsApp.

Dados que reforçam:

Segundo o **LinkedIn Opportunity Index, 79% dos profissionais brasileiros que conquistaram novas posições nos últimos dois anos** atribuem suas oportunidades ao **networking ativo**. Mais que enviar currículos, **estar presente nos círculos certos multiplica as chances de ser lembrado** quando surgem vagas ou projetos.

Passo 3

Engaje-se em projetos que aumentem sua visibilidade

Além de aprender e se conectar, é fundamental **se expor profissionalmente**. Engenheiros que **documentam suas experiências, compartilham aprendizados e participam de projetos colaborativos** tendem a ser vistos como referências em suas áreas.

Ações práticas:

Contribua com **artigos técnicos ou cases** em blogs setoriais, revistas do CREA, ou mesmo no **LinkedIn**. Compartilhar insights sobre a implementação de **BIM, práticas ESG ou soluções inovadoras em projetos** eleva sua autoridade.

Submeta **projetos ou palestras em eventos setoriais**. Muitos eventos, como o **Concrete Show** ou o **Brasil Solar Power**, abrem espaço para apresentações de profissionais em painéis técnicos.

Voluntarie-se em **projetos de extensão universitária** ou **iniciativas sociais ligadas à engenharia**. Projetos de saneamento básico, energia renovável em comunidades carentes ou consultoria para ONGs podem **gerar visibilidade e impacto social**.

Dados que reforçam:

De acordo com a **Fundação Dom Cabral,** profissionais que compartilham suas experiências de forma pública têm **65% mais chances de serem lembrados para projetos estratégicos ou promoções**. Além disso, engenheiros que atuam em **projetos de impacto social** relatam maior **satisfação profissional e reconhecimento**.

CONVITE ESPECIAL

O mercado está cheio de oportunidades, mas **ninguém precisa caminhar sozinho**. Ao longo deste e-book, você viu o peso que conexões e atualizações constantes têm para o crescimento profissional. A **Comunidade CENB Conecta** foi criada justamente para isso: **reunir engenheiros, estudantes e profissionais do setor que querem evoluir juntos**.

Dentro da comunidade, você terá:

- **Acesso direto a oportunidades de emprego e projetos.**
- **Troca com engenheiros experientes e jovens talentos.**
- **Conteúdos exclusivos, eventos fechados e mentorias.**

Clique aqui para entrar na Comunidade CENB Conecta e dar o próximo passo na sua carreira!

Comunidade CENB Conecta

BÔNUS EXCLUSIVO



Desafio de 21 Dias:
Atualize-se e Prepare-se para
o Futuro da Engenharia

Saber onde o mercado está indo é essencial. Mas mais importante ainda é **agir**. Por isso, ao final deste e-book, deixamos um **desafio prático de 21 dias** pra você **começar hoje a transformar sua carreira**.

Cada dia tem uma ação simples, mas estratégica, que te coloca em movimento — aprendendo, se conectando e aplicando os conceitos que discutimos aqui.

🎯 **Como funciona?**

- **Escolha um desafio por dia** (ou adapte para seu ritmo).
- **Complete a ação** e anote seus aprendizados.
- Ao final, você terá dado passos concretos para se posicionar no mercado de 2025.

Bônus: Checklist de Atualização Profissional em Engenharia – 21 Dias de Ação!

Dia	Ação / Desafio	Objetivo Prático	Link ou Recurso
1	Leia um artigo sobre **BIM** no portal do Confea ou Senai	Entender o impacto do BIM nas obras brasileiras	Portal BIM Brasil
2	Crie uma conta gratuita em uma ferramenta de **Modelagem 3D** (ex: SketchUp)	Explorar na prática uma ferramenta usada em projetos de engenharia	SketchUp Free
3	Assista a uma palestra sobre ESG na Construção Civil	Entender como a sustentabilidade está mudando o setor	YouTube CREA
4	Pesquise sobre **Digital Twin** e anote 3 aplicações no Brasil	Conectar teoria e prática sobre gêmeos digitais	Artigo MIT Tech Review

Dia	Ação / Desafio	Objetivo Prático	Link ou Recurso
5	Faça uma simulação de consumo de energia em **Softwares de Eficiência Energética** (ex: PVsyst)	Entender a lógica de projetos solares e eficiência	PVsyst
6	Crie um alerta no Google para notícias sobre **Hidrogênio Verde no Brasil**	Ficar por dentro das oportunidades emergentes em energia	Google Alerts
7	Assista a um vídeo de introdução à **Inteligência Artificial aplicada à Engenharia**	Entender como IA pode ser aplicada em projetos	YouTube IA + Engenharia
8	Identifique uma startup de **cidades inteligentes** em sua região	Começar a mapear oportunidades próximas	Distrito Smart Cities

Dia	Ação / Desafio	Objetivo Prático	Link ou Recurso
9	Baixe um relatório sobre **tendências de construção no Brasil**	Atualizar-se com dados de mercado	Mutua Tendências
10	Participe de um webinar sobre **Indústria 4.0/5.0 na Engenharia**	Conhecer novas ferramentas e processos	Senai Webinars
11	Faça uma lista de 3 eventos técnicos para participar nos próximos meses	Planejar networking estratégico	(Ex: Concrete Show, eventos CREA)
12	Estude **Lean Construction** e anote 3 ideias para aplicar em projetos	Aprender técnicas para otimizar obras	Lean Construction Institute

Dia	Ação / Desafio	Objetivo Prático	Link ou Recurso
13	Faça um mini-curso gratuito sobre **soft skills para engenheiros** (liderança, comunicação)	Desenvolver habilidades além da técnica	Sebrae Cursos
14	Siga 3 perfis de referência em **engenharia e inovação** no LinkedIn	Alimentar o feed com conteúdo relevante	(Ex: CREA, SENGE, startups de engenharia)
15	Pesquise o edital de uma obra pública em sua cidade e leia os requisitos técnicos	Conectar-se com o mercado real	Portal da Transparência
16	Aprenda o básico de **Python para engenheiros** com um tutorial online	Iniciar no mundo da programação para dados e automação	Curso Python Básico

Dia	Ação / Desafio	Objetivo Prático	Link ou Recurso
17	Assista a uma aula sobre **nanotecnologia aplicada à construção**	Entender as tecnologias emergentes no setor	YouTube + Nanotech
18	Explore ferramentas de **planejamento ágil (Kanban)** para obras	Melhorar a organização dos projetos	Trello
19	Simule uma **linha do tempo de projeto** usando uma ferramenta de gestão de projetos	Visualizar etapas e prazos	ClickUp Free
20	Pesquise sobre o impacto da **Mobilidade Elétrica na Engenharia Urbana**	Compreender os desafios das cidades do futuro	Estudo BID Mobilidade

Dia	Ação / Desafio	Objetivo Prático	Link ou Recurso
21	Reflita sobre o que aprendeu, defina 3 metas de capacitação para os próximos meses	Consolidar aprendizado e planejar próximos passos	-

CENB
CLUBE DE ENGENHARIA DE BRASÍLIA



O BRASIL EM OBRAS

Clube de Engenharia de Brasília