A Capacitação Técnica na Construção Civil: Um Relato de Experiência do Projeto Engenharia na Prática no Norte Fluminense

Technical Training in Civil Construction: An Experience Report of the Engineering in Practice Project in Northern Fluminense

Niander Aguiar Cerqueira [1], Mayara Silva de Almeida[2], Roberto de Mattos Tavares[3], Anna Clara Bastos Sabadini[4], Ghabriel Medeiros Melo[5], Gean dos Santos Tavares[6], Caio Vieira Mendonça[7], Vinícius Souza Ricardo[8], Rian Mendes Guimarães[9], Fabiano de Moura Ferreira Zumba[10]

[1] Doutor em Engenharia Civil, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), niander@uenf.br

[2] Doutoranda e Mestre em Engenharia Civil, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), mayaraarq11@gmail.com

[3] Mestrando em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologias, Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, Instituto Federal Fluminense Campus Centro (IFF), betomattos@gmail.com

[4] Bacharel em Engenharia Civil, Pesquisadora Independente, abastossabadini@gmail.com

[5] Graduando em Engenharia Civil, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), ghabrielmedeirosmelo@gmail.com

[6] Graduando em Engenharia de Produção, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), geansantoss406@gmail.com

[7] Graduando em Engenharia Civil, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), caiovieiram05@gmail.com

[8] Técnico em Edificações, Pesquisador Independente, viniciusrose421@gmail.com

[9] Graduando em Engenharia Civil, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), rianmendes50@gmail.com

[10] Bacharel em Engenharia Civil, Pesquisador Independente, fabianozumba@gmail.com

RESUMO

A deficiência na interpretação de projetos arquitetônicos e estruturais causa falhas, retrabalhos e desperdícios na construção civil, agravada pela baixa qualificação técnica da mão de obra. Diante disso, o artigo relata a experiência do projeto de extensão "Engenharia na Prática", desenvolvido no Norte Fluminense para capacitar trabalhadores da construção como mestres de obras, pedreiros, serventes, armadores e carpinteiros a compreenderem projetos técnicos. A pesquisa qualitativa e descritiva envolveu revisão bibliográfica, materiais didáticos acessíveis, oficinas, palestras e minicursos. A metodologia priorizou estratégias pedagógicas inclusivas, unindo linguagem simplificada, recursos visuais e aplicações práticas no cotidiano das obras. Como resultado, observou-se maior engajamento e compreensão dos operários, além de uma melhora significativa na comunicação entre os agentes da construção. O projeto também identificou desafios ligados à baixa escolaridade de parte dos participantes, evidenciando a importância de adaptações metodológicas e da democratização do conhecimento. Conclui-se que a extensão universitária é fundamental para a qualificação profissional e o desenvolvimento regional, reduzindo erros executivos, elevando a qualidade das construções e promovendo a valorização social dos trabalhadores do setor.

Palavras-chave: Extensão universitária; Capacitação profissional; Construção civil; Leitura e interpretação de projetos; Qualificação da mão de obra

ABSTRACT

The deficiency in the interpretation of architectural and structural drawings causes errors, rework, and waste in the construction industry, a problem aggravated by the low technical qualification of the workforce. In this context, the article reports the experience of the extension project "Engineering in Practice", developed in the Northern Fluminense region of Brazil to train construction workers, such as foremen, bricklayers, laborers, steel fixers, and carpenters, to understand technical drawings. The qualitative and descriptive research involved a literature review, the development of accessible educational materials, workshops, lectures, and short courses. The methodology prioritized inclusive pedagogical strategies, combining simplified language, visual resources, and practical applications in the daily activities of construction sites. As a result, greater engagement and understanding among workers were observed, as well as a significant improvement in communication among construction stakeholders. The project also identified challenges related to the low educational level of some participants, highlighting the importance of methodological adaptations and the democratization of knowledge. It is concluded that university extension programs are fundamental for professional qualification and regional development, reducing execution errors, improving the quality of construction projects, and promoting the social recognition and appreciation of workers in the construction sector.

Keywords: University extension; Professional training; Construction industry; Project interpretation; Workforce qualification.

Modalidade: Relato de Experiência

Submissão: 30 maio. 2026

Aceite: 07 ago. 2026

Publicação: 14 ago. 2026

1. Introdução

A leitura e a interpretação de projetos arquitetônicos e estruturais constituem competências fundamentais para os profissionais da construção civil, pois permitem transformar desenhos técnicos em construções físicas executadas de forma correta e eficiente. Esse processo envolve a compreensão de plantas baixas, cortes, fachadas, plantas de implantação e projetos estruturais, possibilitando a adequada definição da locação da obra, dos níveis de fundação, das sapatas, pilares, alvenarias e ferragens. O domínio dessa habilidade contribui diretamente para a redução de erros e retrabalhos nos canteiros de obras, promovendo economia de materiais, melhoria da produtividade, maior eficiência no gerenciamento e elevação da qualidade final das edificações, além de valorizar o profissional da área.

Apesar da importância dessas competências, o setor da construção civil ainda enfrenta dificuldades relacionadas à elevada presença de trabalhadores com baixo nível de qualificação profissional (CBIC, 2017; Brabo, 2009). Essa realidade favorece a ocorrência de falhas executivas, comprometendo a qualidade das obras, os custos e os prazos de execução, conforme apontado por (Correia *et al.*, 2017). Nesse contexto, torna-se necessária a implementação de iniciativas voltadas à capacitação técnica dos profissionais do setor, especialmente no que se refere à compreensão e interpretação dos projetos utilizados nas obras.

No âmbito da comunicação entre os diferentes agentes envolvidos no processo construtivo, o desenho técnico desempenha papel essencial como instrumento de transmissão de informações. Segundo Nesse (2023, p. 15) "o desenho técnico é a forma pela qual se comunica o desejo do que deverá ser edificado em campo, e a expressão profissional em passar uma informação para que uma tarefa seja executada". Dessa forma, a comunicação clara e precisa entre arquitetos, engenheiros, mestres de obras e trabalhadores do canteiro torna-se indispensável para a correta execução das etapas construtivas.

As pranchas técnicas concentram informações essenciais do projeto e exigem interpretação uniforme por parte de todos os envolvidos. Nesse sentido, o compartilhamento de uma linguagem técnica comum e a correta leitura dos desenhos são fatores indispensáveis para evitar inconsistências capazes de comprometer a qualidade da obra, os prazos estabelecidos e os custos previstos (Malhado, 2005; PMI, 2017). Além disso, a compreensão da linguagem técnica atua como elemento integrador entre as diferentes disciplinas do projeto, assegurando que as intenções arquitetônicas e estruturais, bem como as especificações de materiais, sejam plenamente compreendidas por todos os agentes envolvidos.

Esse alinhamento contribui para a redução de retrabalhos, a minimização de falhas executivas e a melhoria do desempenho do processo construtivo, aspectos amplamente

discutidos por Formoso e Saurin (2006) e Koskela (2000). A apropriação da linguagem técnica fortalece a comunicação entre os profissionais e favorece a transformação de conceitos abstratos em práticas construtivas eficazes, promovendo maior organização, eficiência e segurança nas atividades desenvolvidas, além de contribuir para o cumprimento de prazos, o controle orçamentário e a qualidade final das edificações (Souza & Abiko, 1997).

Diante desse cenário, o presente relato de experiência descreve as ações do projeto extensionista "Projeto de Engenharia na Prática", que tem como objetivo desenvolver ferramentas didáticas voltadas à capacitação de profissionais da construção civil, como mestres de obras, pedreiros, serventes, armadores e carpinteiros, para a correta interpretação dos projetos técnicos utilizados nos canteiros de obras. O estudo busca promover melhorias nos processos de execução na região Norte Fluminense, por meio da qualificação técnica de novos trabalhadores e da atualização profissional daqueles que já atuam no setor.

A iniciativa fundamenta-se no desenvolvimento de uma metodologia de treinamento abrangente, composta pela elaboração de apostilas detalhadas, realização de sessões de capacitação e aplicação de estratégias didáticas voltadas ao entendimento técnico necessário para a interpretação dos principais tipos de projetos utilizados em obras civis. Dessa forma, o projeto pretende contribuir para o fortalecimento das competências técnicas dos profissionais, promovendo maior eficiência, qualidade e segurança na execução das obras.

2. Materiais e Métodos

A metodologia proposta para o desenvolvimento do projeto fundamenta-se em uma abordagem teórico-prática voltada à capacitação técnica dos profissionais da construção civil, buscando promover maior eficiência na execução das obras, redução de desperdícios e melhoria da qualidade construtiva. Para atingir os objetivos estabelecidos, o projeto foi estruturado em etapas complementares, organizadas de forma progressiva, permitindo a construção e aplicação do conhecimento de maneira sistemática e acessível.

Na figura 1 apresenta-se um fluxograma completo da pesquisa, detalhando todas as etapas. A primeira etapa consistiu na realização de treinamentos intensivos direcionados à equipe participante do projeto, com o objetivo de proporcionar amplo domínio dos conceitos teóricos e práticos relacionados à leitura e interpretação de projetos de engenharia. Nessa fase, foram abordados conteúdos referentes aos principais tipos de projetos utilizados na construção civil, como projetos arquitetônicos, estruturais, hidrossanitários e elétricos, enfatizando a compreensão de símbolos, escalas, cortes, detalhamentos, especificações técnicas e a necessária compatibilização entre disciplinas.



Figura 1 - Estrutura metodológica das ações extensionistas voltadas à capacitação técnica em leitura e interpretação de projetos na construção civil.

Além da fundamentação técnica, os treinamentos adotaram metodologias ativas de aprendizagem, associando teoria e prática por meio de estudos de caso, análises de pranchas técnicas, simulações de situações reais de obra e resolução de problemas executivos frequentemente encontrados nos canteiros. Essa abordagem contribui para o significativo desenvolvimento da aprendizagem, permitindo que os participantes relacionem o conteúdo técnico à realidade prática da construção civil. De acordo com Koskela (2000), a melhoria contínua dos processos construtivos depende diretamente da qualificação da mão de obra e da integração eficiente das informações técnicas.

Como suporte fundamental a esse processo, os recursos utilizados compreenderam uma curadoria de livros, apostilas e artigos científicos relacionados ao tema, que serviram como base teórica para o desenvolvimento das atividades e o aprofundamento dos conteúdos estudados. Esses materiais contribuíram para ampliar o conhecimento dos participantes, oferecendo informações atualizadas, exemplos práticos e os fundamentos necessários para uma compreensão plena do assunto abordado.

Após a conclusão dos treinamentos, os participantes foram responsáveis pela elaboração de apostilas didáticas com linguagem clara, objetiva e acessível, adaptadas ao perfil dos trabalhadores da construção civil. O material foi desenvolvido de forma ilustrativa e simplificada, contendo exemplos práticos, esquemas gráficos, detalhamento de elementos construtivos e orientações sobre interpretação de projetos. O objetivo dessa etapa foi transformar conteúdos técnicos complexos em instrumentos pedagógicos de fácil compreensão, favorecendo a democratização do conhecimento técnico no ambiente da construção civil.

A padronização das informações e a disseminação do conhecimento contribuem significativamente para a redução de perdas e aumento da produtividade nos canteiros de obras (Formoso *et al*, 2011).

Na segunda etapa do projeto, todo o conhecimento adquirido durante os treinamentos e a produção das apostilas foi aplicado em ações

extensionistas voltadas diretamente aos trabalhadores. A equipe realizou palestras, oficinas e cursos de capacitação sobre leitura e interpretação de projetos de engenharia, direcionados a mestres de obras, pedreiros, serventes, armadores e carpinteiros da região Norte Fluminense. Essas atividades buscaram desenvolver competências técnicas capazes de reduzir erros de execução, minimizar desperdícios de materiais e melhorar a qualidade dos serviços executados nas obras.

Durante as capacitações, foram utilizadas estratégias de ensino participativas, incentivando a interação entre os trabalhadores e os instrutores, de modo a aproximar o conteúdo técnico da realidade cotidiana dos canteiros de obras. Essa metodologia favoreceu o compartilhamento de experiências práticas e contribuiu para o fortalecimento da comunicação entre os diferentes profissionais envolvidos no processo construtivo.

Conforme destacam Souza e Abiko (1997), a qualificação da mão de obra representa um fator estratégico para a melhoria da qualidade e produtividade na construção civil. Dessa forma, a metodologia integrou ensino, extensão e prática profissional, promovendo o desenvolvimento de processos construtivos mais eficientes, organizados e sustentáveis.

3. Resultados e Discussão

Na construção civil, a ausência de capacitação adequada para a leitura e interpretação de projetos pode resultar em falhas durante a execução das obras, provocando retrabalhos, desperdício de materiais, elevação dos custos e atrasos no cronograma. A Figura 2 apresenta um exemplo de falha de execução do projeto, na qual parte da escada foi removida para possibilitar a abertura da porta de acesso. Essa alteração modificou a geometria original da escada, resultando na ausência de um patamar intermediário e fazendo com que a porta passasse a abrir diretamente para os degraus. Essa configuração compromete a segurança dos usuários, pois aumenta o risco de quedas, dificulta a circulação e prejudica a acessibilidade, especialmente para pessoas com mobilidade reduzida, idosos, crianças e indivíduos transportando objetos. Além disso, em situações de emergência, a inexistência de uma área plana para entrada e saída pode dificultar a evacuação da edificação.

As Figuras 3 e 4 apresentam a comparação entre o projeto arquitetônico da área gourmet e sua execução em obra. Observa-se que a churrasqueira executada difere significativamente da solução prevista em projeto, principalmente em relação às proporções, ao volume da chaminé, ao alinhamento com a bancada e ao acabamento final. Além disso, verifica-se uma falha de execução decorrente da interpretação inadequada do projeto, uma vez que a chaminé foi inicialmente construída diretamente sobre o forno, em desacordo com a solução arquitetônica especificada. Posteriormente, essa configuração precisou ser corrigida por meio da realocação da chaminé, evidenciando a necessidade de retrabalho na obra. Essa alteração comprometeu a concepção original do projeto e poderia afetar o desempenho

do sistema de exaustão dos gases, além de interferir na funcionalidade e na estética do conjunto.

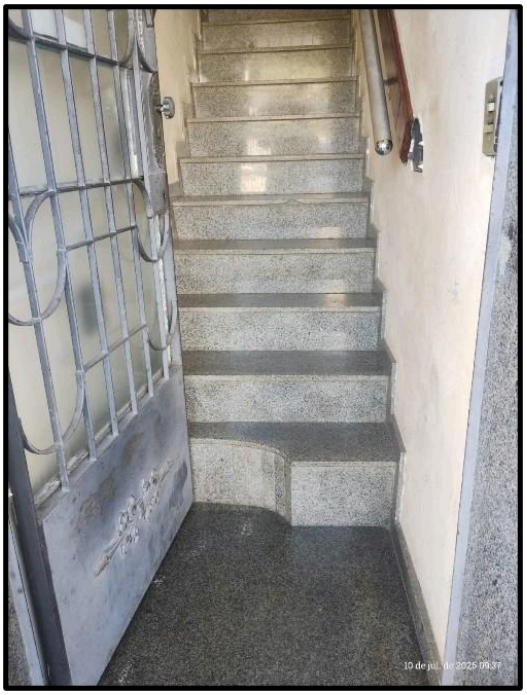


Figura 2 - Exemplo de falha de execução: ausência de patamar entre a porta e a escada. (Fonte: Acervo do Projeto).



Figura 3 – Projeto Arquitetônico. (Fonte: Figura cedida pela Elevar Construtora).



Figura 4 – Projeto executado. (Fonte: Figura cedida pela Elevar Construtora).

O projeto "Engenharia na Prática" tem como finalidade qualificar trabalhadores da construção civil, aprimorando suas competências técnicas. Além de contribuir para uma execução mais precisa, a iniciativa busca promover maior qualidade e eficiência nas construções da região Norte Fluminense, favorecendo o desenvolvimento profissional dos trabalhadores e o fortalecimento do setor para o crescimento sustentável regional.

Como parte fundamental na execução do projeto, foram produzidas uma apostila (Figura 5) e uma cartilha (figura 6) sobre Projeto Arquitetônico. Os materiais desenvolvidos foram um diferencial estratégico nas atividades

práticas de treinamento por meio das oficinas. A recepção por parte dos mestres de obras e pedreiros foi extremamente positiva, validando a estratégia de utilizar uma linguagem visual densa com textos curtos e diretos. Ao confrontar o material simplificado com as pranchas reais da obra, os trabalhadores demonstraram maior segurança para questionar e validar as etapas executivas. A aplicação desse material corrobora a visão de Formoso *et al.* (2011), de que a padronização e a clareza na transmissão da informação reduzem drasticamente a variabilidade dos processos e o desperdício de insumos.



UENF

1. PROJETO ARQUITETÔNICO

1.1. INTRODUÇÃO

O Projeto Arquitetônico é definido pelo conjunto de desenhos e textos que mostram como será o resultado final de uma construção. Esses desenhos podem ser feitos de diferentes ângulos, como de cima ou de lado, para que seja possível entender e interpretar o que será construído, além disso, as descrições explicam como cada etapa deve ser realizada e também quais materiais utilizar. Isso proporciona aos profissionais envolvidos mais clareza na execução.

Esse tipo de projeto é essencial para garantir que a obra seja realizada com sucesso, servindo de apoio para criar outros projetos: o estrutural, que define como a estrutura do edifício será construída, e os projetos de instalações elétricas, hidráulicas, sanitárias e telefônicas, que detalham como esses sistemas serão integrados na construção.

O projeto arquitetônico proporciona organização dos elementos, como alvenaria, portas, janelas e pisos. Outro benefício é a economia de recursos e desperdício de materiais, devido ao planejamento prévio, além da melhor distribuição de espaço e certificação que a construção está conforme as normas e regulamentos legais. Esse projeto contém: planta baixa, cortes, fachadas, planta de cobertura, planta de localização, planta de implantação e quantitativo de materiais.

Figura 5 - Exemplo de apostila didática simplificada desenvolvida pelo projeto. (Fonte: Elaboração Própria, 2024).



Figura 6 - Cartilha: Detalhamento visual para leitura de projetos em material didático. (Fonte: Elaboração Própria, 2025).

Por meio dos conhecimentos consolidados, a equipe passou a ministrar palestras e minicursos diretamente nos canteiros de obras. Foram realizadas atividades em três frentes de trabalho da empresa Techmac e está em fase de organização uma palestra na empresa Maesa. Adicionalmente, efetuou-se o cadastro na Escola de Extensão da UENF para a oferta de cursos sobre projetos arquitetônicos e estruturais. As Figuras 7 e 8 apresentam os minicursos oferecidos pelo projeto na empresa Techmac, especificamente na obra de ampliação da creche/escola em Travessão.



Figura 7 - Palestra e treinamento técnico realizado na empresa Techmac.
(Fonte: Acervo do Projeto).



Figura 8 - Oficina de capacitação com trabalhadores da empresa Maesa
(Fonte: Acervo do Projeto).

Durante a execução das palestras e atividades de capacitação, emergiram desafios estruturais que demandam uma reflexão profunda sobre o perfil da mão de obra no setor. Identificou-se que a principal barreira para a eficiência técnica não reside na falta de vontade prática, mas sim no baixo nível de escolaridade e nas severas limitações de compreensão textual dos participantes. Observou-se que uma parcela significativa dos profissionais possui escasso hábito de leitura, enquanto outros enfrentam dificuldades básicas de alfabetização, chegando, em casos extremos, à impossibilidade de interpretar textos simples ou até de assinar o próprio nome.

Essa realidade expõe um distanciamento técnico entre a concepção e a execução. O uso de materiais saturados de termos técnicos e explicações extensas não apenas dificultava a absorção do conteúdo, como também gerava exclusão pedagógica, comprometendo o processo de aprendizagem significativa. Diante dessa constatação, tornou-se imperativo adaptar a metodologia de ensino para um modelo genuinamente inclusivo. A equipe passou a priorizar materiais didáticos predominantemente ilustrativos e visuais, substituindo parágrafos densos por esquemas, desenhos técnicos simplificados e demonstrações práticas.

Essa tradução do conhecimento acadêmico para uma linguagem clara e próxima da realidade do trabalhador permitiu que conceitos complexos de engenharia e arquitetura fossem compreendidos mesmo por aqueles com menor nível de instrução formal. O ajuste da linguagem verbal também foi estratégico: ao utilizar o léxico comum do canteiro para explicar normas

técnicas, a equipe favoreceu o engajamento e a participação ativa do grupo, que passou de espectador a protagonista da discussão.

A partir dessas experiências, o projeto consolidou a visão de que a extensão universitária deve ser dinâmica e adaptável. O constante aprimoramento dos materiais e das estratégias de ensino visa não apenas a correção de erros construtivos, mas a promoção da dignidade e valorização desses profissionais no mercado de trabalho. Ao dominar a interpretação de um projeto, o trabalhador rompe a barreira da execução mecânica e passa a compreender a lógica do seu fazer profissional.

Com o intuito de expandir o alcance social e garantir a sustentabilidade da iniciativa, o projeto transbordou o ambiente físico das obras, estabelecendo uma presença digital em plataformas como YouTube, Instagram e TikTok. Esses canais funcionam como um repositório de consulta rápida e contínua para estudantes, trabalhadores e demais pessoas interessadas em aprender um pouco mais sobre obras.

Complementarmente, o projeto participou na Feira de Ciências da UENF (Figura 9), o que representou um momento crucial de prestação de contas à sociedade, demonstrando como o conhecimento técnico-científico pode ser democratizado e aplicado na melhoria da infraestrutura regional.



Figura 9 - Feira de Ciências da UENF (Fonte: Acervo do Projeto).

4. Conclusão

O projeto "Engenharia na Prática" cumpre seu papel extensionista ao disseminar conhecimento técnico de forma acessível, prática e contínua, atuando diretamente na redução do abismo entre a concepção acadêmica e a execução no canteiro.

A iniciativa demonstrou que a facilitação da compreensão de projetos arquitetônicos e estruturais é um passo fundamental para a dignidade profissional e para a eficiência do setor. Através de uma estratégia multicanal que integra palestras presenciais, minicursos, materiais didáticos autorais e a presença estratégica em plataformas digitais como YouTube, Instagram e TikTok, o projeto logrou expandir as fronteiras da universidade, alcançando um público diversificado composto por trabalhadores de base, estudantes e profissionais em busca de aperfeiçoamento.

A experiência evidenciou que o uso de redes sociais e de recursos educativos abertos é um instrumento poderoso para a democratização do ensino técnico na construção civil. Esta abordagem não apenas favorece a formação de uma mão de obra mais

qualificada e consciente, capaz de executar obras com níveis superiores de segurança e qualidade, mas também atua como um motor de desenvolvimento regional no Norte Fluminense. A observação em tempo real das dinâmicas de campo comprovou que a barreira linguística e técnica entre o escritório e o canteiro pode ser transposta quando a qualificação profissional é mediada por materiais didáticos inclusivos, que atuam como verdadeiros agentes transformadores da realidade construtiva.

Quanto às perspectivas futuras, o projeto reafirma seu compromisso com a formação integral e a qualificação contínua. Para ampliar o escopo das capacitações, a equipe extensionista passará por novos ciclos de treinamento voltados à leitura e interpretação de projetos elétricos e hidrossanitários. O aprofundamento nestas disciplinas permitirá que o projeto ofereça treinamentos ainda mais robustos e sistêmicos, abordando a complexidade das instalações prediais de forma holística. Em suma, a iniciativa consolida-se como um elo vital entre o saber científico e a prática laboral, fortalecendo a educação profissional e contribuindo para um crescimento sustentável e tecnicamente sólido da indústria da construção civil regional.

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), por ter apoiado e financiado a pesquisa. Edital do Programa de Bolsas de Extensão da UENF – PBEX.

Referências

BRABO, R. **Leitura e interpretação de projetos arquitetônicos.** Belém: Universidade Federal do Pará (UFPA), 2009.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC**). Estudo comprova impacto da informalidade na construção civil e norteia ações da CBIC para reduzir sua incidência.** Brasília: CBIC, 2017. Disponível em: https://cbic.org.br/estudo-comprova-impacto-da-informalidade-na-construcao-civil-e-norteia-acoes-da-cbic-para-reduzir-sua-incidencia/. Acesso em: 6 jul. 2026.

CORREIA, F. S. M.; JÚNIOR, J. M. F.; DIAS, M. C. B. S.; LIMA, S. F. Análise dos principais problemas construtivos decorrentes de falhas de projeto: estudo de caso em Maceió – AL. **Ciências Exatas e Tecnológicas**, v. 4, n. 2, p. 57–72, 2017. Disponível em: https://periodicos.set.edu.br/cdgexatas/article/view/5202. Acesso em: 24 jun. 2026.

FORMOSO, C. T. **Lean Construction: princípios básicos e exemplos**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2011.

FORMOSO, C. T.; SAURIN, T. A. **Planejamento de canteiro de obras e gestão de processos**. Porto Alegre, 2006.

KOSKELA, Lauri. **An exploration towards a production theory and its application to construction.** Espoo: VTT Technical Research Centre of Finland, 2000. Disponível em: https://www.vttresearch.com. Acesso em: 1 abr. 2026.

MELHADO, Silvio Burrattino. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado à qualidade do processo de projeto na construção de edifícios.** 2005. Tese (Doutorado em Engenharia). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

NESE, Flávio José Martins. **Como ler plantas e projetos: guia visual de desenhos de construção.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2023.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK).** 6. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2017.

SOUZA, Roberto de; ABIKO, Alex Kenya. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras.** Tese. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), 1997.