

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA GERENCIAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Aryelson Tevis dos Reis Silva¹; Caroline Bertulucci Borja²; João Victor Bernardes Santos³
Mateus de Sousa Valente⁴, Florisvaldo Cardozo Bomfim Junior⁵

1, 2, 3,4,5 Universidade de Uberaba

tevisaryelson@gmail.com, mateusv.dti@uniube.br

Resumo

A gestão de obras na construção civil enfrenta desafios relacionados ao planejamento, acompanhamento e controle de atividades, especialmente quando há múltiplos clientes, ambientes e tarefas interligadas. Este projeto apresenta o desenvolvimento de um sistema web voltado para engenheiros civis, estruturado de forma hierárquica (usuário, cliente, obra, cômodo e tarefa) e apoiado em tecnologias modernas como React, TypeScript, Tailwind CSS e Supabase. A metodologia adotada caracteriza-se como pesquisa aplicada, com desenvolvimento de *software* baseado em prototipação incremental. A literatura consultada reforça a necessidade de informatização do setor e o uso de ferramentas de acompanhamento digital. Como resultado, o sistema oferece funcionalidades essenciais para o gerenciamento de obras, incluindo *dashboard* analítico, geração de relatórios, *checklist* de tarefas, *upload* de arquivos e gráfico de Gantt para visualização cronológica do andamento das etapas. Conclui-se que a solução contribui para maior organização, rastreabilidade e suporte à tomada de decisão, alinhando-se às demandas reais do setor e às tendências tecnológicas apresentadas em estudos recentes.

Palavras-chave: gestão de obras; sistemas web; engenharia civil; supabase; react;

1 Introdução

A transformação digital tem gerado mudanças significativas na construção civil, especialmente no que se refere ao planejamento e ao controle de atividades. Pesquisas recentes destacam que a informatização dos processos aumenta a produtividade, reduz falhas de comunicação e melhora a tomada de decisão em campo. Amaral, Silva e Silva (2024) defendem o uso de ERPs modulares como forma eficaz de integrar dados. Freitas, Braga e Oliveira (2023) reforçam a importância de módulos web para o planejamento e controle da produção. Da mesma forma, Silva e Santos (2023) destacam que o uso de tecnologias digitais contribui para maior precisão e rastreabilidade na execução de obras. Entretanto, observa-se que muitos engenheiros ainda dependem de planilhas manuais ou ferramentas fragmentadas, o que dificulta uma visão centralizada do projeto. A ausência de plataformas que organizem clientes, obras, ambientes e tarefas de forma hierárquica prejudica o monitoramento e gera inconsistências durante o processo construtivo. Diante desse cenário, este projeto propõe o desenvolvimento de um sistema web intuitivo e moderno, capaz de centralizar informações essenciais e oferecer recursos analíticos que aprimorem a gestão de obras. A solução inclui funcionalidades como *dashboard*, gráfico de Gantt, relatórios automáticos e *checklist* de tarefas, ampliando a visibilidade sobre o progresso da obra e oferecendo suporte à tomada de decisão.

Os resultados obtidos podem ser aplicados por engenheiros civis, construtoras e equipes técnicas, contribuindo para a modernização dos processos e para a melhoria da produtividade em atividades operacionais e gerenciais.

2 Metodologia

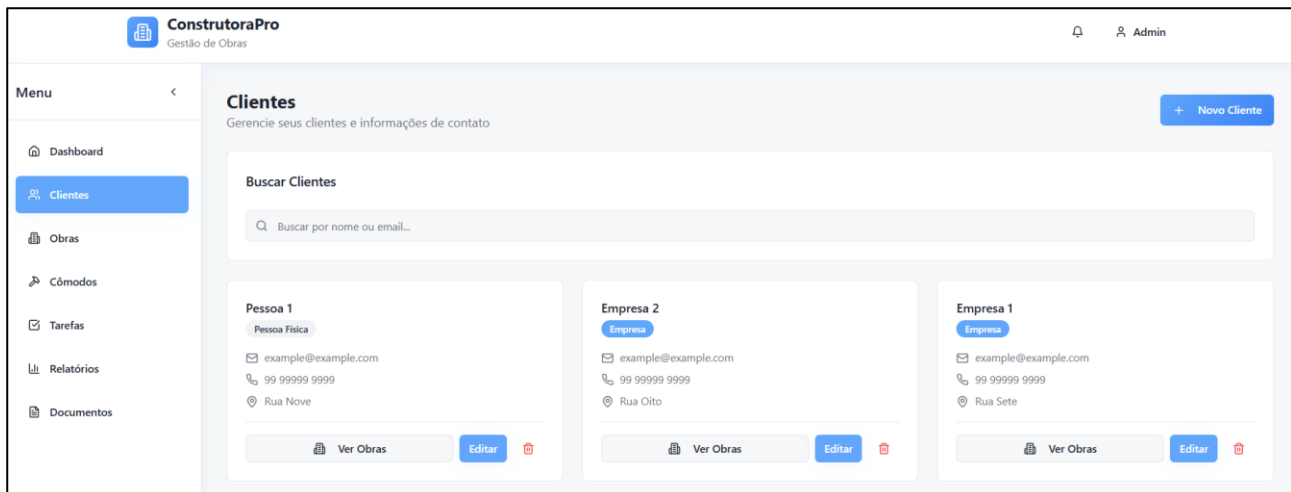
O sistema foi construído utilizando um conjunto de tecnologias modernas. A interface que o usuário vê foi desenvolvida em React, que permite criar partes de código reutilizáveis e deixa toda a estrutura do código mais organizada. Para dar mais segurança ao código, foi utilizado o TypeScript, que ajuda a encontrar erros antes de o programa rodar. O processo de desenvolvimento foi acelerado graças ao Vite, que compila o código de forma otimizada. Para a aparência, utilizou-se o Tailwind CSS, que permite criar *designs* responsivos de forma rápida, além da biblioteca shadcn-ui, que garante um visual profissional e padronizado. O gerenciamento de dados e a segurança ficaram por conta do Supabase, que utiliza o PostgreSQL como banco de dados e garante que cada usuário só possa ver ou modificar dados autorizados, graças ao uso do Row Level Security.

A literatura atual, especialmente os trabalhos de Silva, Meiryéllen (2024), Freitas (2023) e Amaral (2024), apoia a escolha dessas tecnologias e reforça a necessidade de soluções digitais robustas, modulares e seguras para a gestão de obras. Esses autores destacam que plataformas *web*, especialmente quando estruturadas com camadas bem definidas e controle rigoroso de dados, aumentam a eficiência operacional, melhoram o planejamento e reduzem falhas de comunicação.

A estrutura do sistema foi planejada para imitar o fluxo real de uma obra, seguindo a ordem lógica: usuário cria um cliente, que tem uma obra, que é dividida em cômodos, que, por sua vez, contêm tarefas. Essa organização modular facilita a expansão do sistema e atende às recomendações encontradas nos estudos de Amaral (2024), que defende sistemas hierárquicos para gestão de obras, e de Freitas (2023), que apontam que módulos *web* segmentados aumentam a clareza e o controle do processo construtivo. Além disso, Silva (2024) enfatiza que a divisão lógica das informações é fundamental para melhorar a tomada de decisão e garantir eficiência no canteiro de obras.

O processo de desenvolvimento começou com o levantamento de requisitos baseado em pesquisas sobre gestão de obras no Brasil. Em seguida, foi definida a arquitetura inicial. O desenvolvimento foi feito em etapas, ou seja, de forma incremental: primeiro a parte de autenticação, depois o cadastro de clientes, e assim por diante (obras, cômodos, tarefas), além testes específicos para validação visual e funcional do *dashboard*, relatórios e gráficos de Gantt. Após o desenvolvimento, foram realizados testes funcionais para garantir que tudo estivesse funcionando corretamente, finalizando com a documentação técnica do projeto.

Figura 1 – Tela de cadastro de clientes



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

3 Resultados e Discussão

O sistema desenvolvido apresenta uma plataforma funcional que centraliza informações essenciais para a gestão de obras, proporcionando ao usuário uma experiência intuitiva e responsiva. O fluxo hierárquico entre clientes, obras, cômodos e tarefas permite que o engenheiro acompanhe de forma clara e organizada todas as etapas do processo construtivo. A inclusão de *checklist* nas tarefas, *upload* de arquivos e telas de cadastro reforça a funcionalidade prática do sistema no contexto da construção civil.

As atualizações recentes ampliaram significativamente o potencial da plataforma. A implementação do *dashboard* tornou possível visualizar indicadores gerais da obra, permitindo uma análise rápida sobre obras ativas, tarefas concluídas e progresso geral. O gráfico de Gantt possibilitou uma visão cronológica das atividades, auxiliando na compreensão do andamento das tarefas, dos prazos planejados e das relações entre elas. O módulo de relatórios, por sua vez, forneceu meios para consolidar informações e gerar documentos úteis para tomada de decisão e comunicação entre equipes.

A análise comparativa com a literatura revela que sistemas semelhantes, como o Markcamp (Silva *et al.*, 2025) e o Stein ERP (Amaral; Silva; Silva, 2024), reforçam a relevância da digitalização dos processos na construção civil e a necessidade de soluções que integrem informações de forma prática. Entretanto, diferentemente dessas propostas, que apresentam escopos mais amplos e complexos, a plataforma desenvolvida concentra nas demandas operacionais do engenheiro civil no dia a dia, buscando oferecer rapidez, simplicidade e acessibilidade sem perder a robustez técnica.

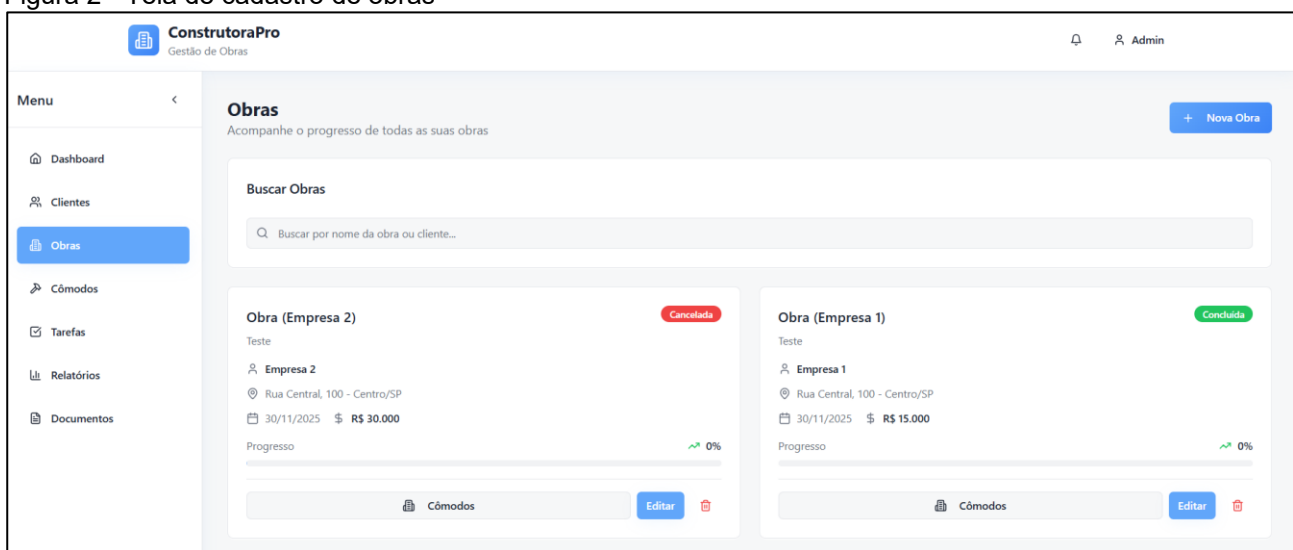
A convergência com estudos brasileiros é evidente. Silva e Santos (2023) destaca que o uso de tecnologia contribui diretamente para a melhoria da tomada de decisão e para o aumento da produtividade no setor. Freitas, Braga e Oliveira (2023) mostram que os módulos *web* são capazes de otimizar o planejamento e o controle de obras, o que se alinha plenamente aos objetivos deste sistema. Além disso, Cordeiro (2022) aponta que a

informatização do acompanhamento de obras resulta em maior eficiência operacional, reforçando a relevância prática da solução aqui apresentada.

Apesar dos resultados positivos, algumas limitações foram identificadas. O sistema ainda não conta com análises preditivas que possam auxiliar na interpretação de dados em larga escala. Também não foram implementadas integrações com APIs externas, como serviços de clima ou fornecedores, que poderiam enriquecer o conjunto de funcionalidades. Outra limitação é a ausência de uma versão mobile dedicada, que pode ser relevante para uso em campo.

Mesmo diante dessas restrições, há um amplo potencial para melhorias futuras. Entre as possibilidades estão a inclusão de implementação de inteligência artificial para prever atrasos ou identificar gargalos nas obras e a integração com modelos BIM (Building Information Modeling) que conecta o sistema *web* de gestão de obras com modelos digitais tridimensionais de construção, conforme defendido por Silva e Santos (2023), o que poderia elevar o nível de detalhamento e precisão das informações gerenciadas pela plataforma. Essas evoluções ampliaram ainda mais a utilidade do sistema e sua aderência às tendências tecnológicas da construção civil.

Figura 2 - Tela de cadastro de obras



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

4 Considerações Finais

O sistema desenvolvido atingiu os objetivos estabelecidos ao oferecer uma solução funcional, moderna e alinhada às necessidades da gestão de obras na construção civil. A plataforma centraliza informações importantes e fornece ferramentas que ampliam a eficiência no controle de tarefas, prazos e organização de dados. A adição de funcionalidades como *dashboard*, relatórios e gráfico de Gantt fortalece o potencial analítico e facilita a tomada de decisões. Os resultados demonstram que a informatização contribui para melhorar a produtividade e reduzir erros comuns no gerenciamento manual.

O sistema mostrou-se capaz de melhorar significativamente o fluxo de trabalho, proporcionando maior organização e rastreabilidade das atividades, além de reduzir erros operacionais decorrentes de controles manuais ou fragmentados. Essa organização mais clara e centralizada contribui diretamente para o aumento da produtividade e para uma tomada de decisão mais precisa, favorecendo tanto engenheiros quanto equipes envolvidas no processo construtivo.

Embora os resultados sejam satisfatórios, reconhece-se que o sistema pode ser ampliado com novas funcionalidades. Para trabalhos futuros, destaca-se o potencial de implementar uma versão *mobile* que facilite o uso em campo, integrar a plataforma a modelos BIM (Building Information Modeling) para maior precisão na gestão das informações e incorporar algoritmos de inteligência artificial capazes de prever prazos, atrasos. Essas melhorias podem elevar ainda mais a eficácia do sistema e consolidá-lo como uma ferramenta indispensável no contexto da construção civil moderna.

Referências

AMARAL, Tatiana Gondim do; SILVA, Lucas Macedo da; SILVA, Vitor de Almeida. Stein: proposta de um sistema ERP para construção civil. **Ambiente Construído**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 197-211, jan. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212023000100658>.

CORDEIRO, Thauane Fiche Ferreira. **Uso de sistema de informatização para otimização da gestão pública em obras**: um estudo de caso na Secretaria Municipal de Obras do município de Contagem/MG. 2023. Trabalho de Especialização (Curso de Especialização em Construção Civil) - Departamento de Engenharia de Materiais e da Construção Civil, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1843/55192>. Acesso em: nov. 2025.

FREITAS, Renato Alexandre C.; BRAGA, Reinaldo B.; OLIVEIRA, Carina T. de. Uma Proposta para Melhoria do Planejamento e Controle da Produção em Projetos de Construção Civil. **Anais da IX Escola Regional de Computação Ceará, Maranhão, Piauí (Ercemapi 2021)**, [S.L.], p. 99-106, 14 set. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.5753/ercemapi.2021.17913>.

SILVA, Claudia Campos; SANTOS, José Vicente Cardoso. Ferramenta de Gestão Eficaz em Obras de Construção Civil: tendências e megatendências da metodologia building information modeling (bim). **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 14, n. 8, p. 1-16, 21 ago. 2025. Research, Society and Development. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v14i8.49098>.

SILVA, Gabriel Sallis da; BARBOSA, Lenilson Caminha; SANTANA, Victor Castro dos Santos; SILVA, Vinicius de Souza; ÉBOLI, Daisy. Markcamp: sistema de acompanhamento de obras públicas. **Engetec em Revista**, [S.L.], p. 1-13, 1 set. 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.16277841>.

SILVA, Meiryellen de Kássia Honorato da; MIRANDA, Vanessa Negreiros de Medeiros; NUNES, Gabrielly da Mota. **O uso da tecnologia como auxílio na gestão de obras**. Campina Grande: Amplla Editora, 2024.

