

PROJETO DE EXTENSÃO: ESCRITÓRIO MODELO DE ENGENHARIA CIVIL

Adriano dos Guimaraes de Carvalho⁶, Daniele dos Santos Nunes³, Danilo Gomes Martins⁶, Jose Ademilson dos Santos Junior⁷, Luanna Beatriz Ramos Coimbra², Melissa Mendes Nara⁵, Paulo Victor Bido Gellen⁴, Rodrigo Araujo Fortes⁶, Sângela Ferreira Modesto¹

¹ Estudante do Curso Superior de Engenharia Civil – IFTO. Bolsista. e-mail: <sangela.modesto@estudante.ifto.edu.br>

^{2,3,4} Estudantes do Curso Superior de Engenharia Civil – IFTO. e-mail: <luanna.coimbra@estudante.ifto.edu.br>
<daniele.nunes@estudante.ifto.edu.br> <paulo.gellen@estudante.ifto.edu.br>

⁵ Estudante do Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio – IFTO. Bolsista. e-mail:
<melissa.nara@estudante.ifto.edu.br>

⁶ Docente do Curso Superior de Engenharia Civil – IFTO. e-mail: <rodrigofortes@gmail.com>
<agcarvalho@ifto.edu.br> <danilo@ifto.edu.br>

⁷ Técnico-administrativo do Curso Superior de Engenharia Civil – IFTO. e-mail: jose.santos@ifto.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A elaboração de projetos para obras de interesse social exige elevada responsabilidade técnica e uma visão sistêmica para garantir a correta aplicação dos recursos disponíveis. A deficiência no planejamento de engenharia, como apontam Oliveira & Mendes (2019), frequentemente leva a aditivos e paralisações que comprometem a viabilidade de empreendimentos essenciais para a comunidade. Este estudo se justifica ao aplicar conhecimento técnico para analisar a viabilidade da sede da Associação dos Falcêmicos do Estado do Tocantins (AFETO), por meio do projeto de extensão "Escritório Modelo de Engenharia Civil", visando fortalecer a tomada de decisão informada pela instituição.

A problemática central abordada é a necessidade de desenvolver os projetos complementares (estrutural, elétrico, hidrossanitário e de combate a incêndio) como pré-requisito para uma análise de custos precisa e confiável, conforme as boas práticas de planejamento (MATTOS, 2010 apud OLIVEIRA & MENDES, 2019). Seguindo as diretrizes da NBR 12722/92, o ponto central da pesquisa foi a determinação do custo final da edificação. A partir dos quantitativos e utilizando a base SINAPI (09/2024) com um BDI de 25%, obteve-se o orçamento geral de R\$ 3.138.328,81, valor que orienta toda a discussão sobre a viabilidade da implementação do projeto.

2 OBJETIVO

O estudo visa analisar a viabilidade da sede da AFETO através da elaboração dos projetos de engenharia (estrutural, elétrico, hidrossanitário e de incêndio) para, a partir deles, desenvolver um orçamento detalhado e determinar o custo final da obra.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foram desenvolvidos os projetos de engenharia utilizando o software AutoCAD (elétrico e estrutural, hidrossanitário e incêndio). Em seguida, os quantitativos de materiais e serviços extraídos desses projetos foram inseridos no software OrçaFascio, que calculou o custo total da obra com base nos preços do SINAPI (09/2024) e na aplicação de um BDI de 25%.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo partem da premissa da necessidade de uma infraestrutura adequada para a Associação dos Falcêmicos do Estado do Tocantins (AFETO), considerando a relevância da Doença Falciforme (DF) como a doença hematológica hereditária mais comum no Brasil e no mundo. A cada ano, o país registra o nascimento de 3.500 crianças com DF, o que demanda um trabalho multiprofissional e políticas públicas que garantam acesso a direitos e condições de vida dignas (SANTOS, 2017). Atendendo a essa demanda social, o ponto de partida do trabalho técnico foi o projeto arquitetônico base, concebido e cedido pelo projeto de extensão "Escritório Modelo de Engenharia Civil", que define os espaços e a funcionalidade do edifício para acolher os assistidos e suas famílias. A concepção arquitetônica (Figuras 1 e 2), buscou harmonizar as necessidades de acessibilidade, conforto e funcionalidade, servindo como alicerce para todas as etapas subsequentes de engenharia.

Figura 1 e Figura 2 – Renderização da fachada e interior da do projeto arquitetônico da AFETO, modelado em ferramenta 3D.



Fonte: Adriana Dias

Com base na arquitetura definida, foram desenvolvidos os projetos complementares, essenciais para a segurança, funcionalidade e conformidade da edificação com as normas técnicas vigentes. A elaboração do projeto elétrico, por exemplo, foi dimensionada para atender não apenas à iluminação e pontos de uso geral, mas também a possíveis equipamentos específicos para o suporte aos assistidos, garantindo uma distribuição de energia segura e eficiente. De forma análoga, o projeto de prevenção e combate a incêndio foi tratado com especial rigor, dada a vulnerabilidade do público-alvo. Foram dimensionados extintores, sinalização de emergência, iluminação de segurança e outras

medidas para garantir a evacuação segura em caso de sinistro, o que é crucial para a obtenção do alvará de funcionamento do Corpo de Bombeiros. A integração desses projetos foi fundamental para evitar interferências e otimizar a execução em uma futura obra.

A etapa subsequente consistiu na análise de viabilidade financeira, traduzindo os projetos técnicos em custos monetários. A partir dos projetos estrutural, hidrossanitário, elétrico e de incêndio, realizou-se o levantamento detalhado de todos os quantitativos de materiais e serviços. Esses dados foram processados no software OrçaFascio, utilizando como referência de preços a base SINAPI de setembro de 2024. A planilha orçamentária gerada detalha os custos diretos de cada etapa da construção, desde a fundação até o acabamento, oferecendo uma visão clara da composição dos gastos do empreendimento. Este processo metodológico, alinhado às boas práticas de planejamento, é crucial para a tomada de decisão, como preconizado por Thomaz (2001). A planilha orçamentária completa e alguns dos projetos complementares podem ser acessados através do QR Code na Figura 3.

Figura 3 – QR Code de acesso à pasta com a planilha orçamentária final e projetos complementares



Fonte: Autoria Própria

A análise final dos dados revelou que o custo total da obra sem a incidência de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) é de R\$ 2.510.855,31. Ao aplicar um BDI de 25%, que abrange os custos indiretos, impostos e o lucro da construtora, o orçamento geral para a execução da sede da AFETO atinge o montante de R\$ 3.138.328,81. Diante deste valor, discute-se a viabilidade da implementação do projeto. Embora tecnicamente bem fundamentado e socialmente justificável, o custo elevado torna a execução inviável para a associação apenas com recursos próprios ou pequenas doações. Contudo, este resultado não representa um fracasso, mas sim a concretização de um dos objetivos centrais do "Escritório Modelo": fornecer à AFETO uma ferramenta técnica e precisa. O orçamento detalhado serve como um documento robusto para a captação de recursos junto ao poder público, emendas parlamentares e parcerias com a iniciativa privada, quantificando de forma inequívoca o investimento necessário para transformar o projeto em realidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo atingiu seu objetivo principal ao analisar a viabilidade de implementação da sede da AFETO, concluindo que, no escopo arquitetônico proposto, o projeto é financeiramente inviável, dado o custo total de R\$ 3.138.328,81. Esta conclusão responde diretamente à pergunta da pesquisa e evidencia a complexidade inerente aos projetos de edificações, que exigem a confrontação entre os desejos dos usuários e as soluções viáveis em termos de custos suportáveis (GONZÁLES, 2008). O impacto gerado pelo trabalho reside precisamente em fornecer essa resposta fundamentada. Ao traduzir o projeto arquitetônico para a linguagem da construção e seus custos, o estudo oferece à AFETO um diagnóstico técnico e financeiro preciso, indispensável para o planejamento estratégico e a tomada de decisões realistas, evitando que a instituição inicie uma obra sem a devida segurança orçamentária.

Como limitação, o presente estudo se ateve à análise de uma única proposta arquitetônica, não explorando projetos alternativos ou otimizações de materiais que pudessem resultar em um orçamento mais baixo. A principal limitação que persiste para a associação é o desafio de superar a lacuna financeira revelada. Contudo, os projetos e o orçamento detalhado aqui desenvolvidos não representam um fim, mas sim uma ferramenta estratégica. Eles capacitam a AFETO a buscar recursos de forma direcionada, a negociar com parceiros e o poder público com base em dados concretos e, se necessário, a nortear uma readequação do escopo do projeto para uma nova análise de viabilidade, como a execução por etapas, transformando o resultado em um ponto de partida para futuras ações.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) pelo fomento à pesquisa e, fundamentalmente, pela disponibilização da infraestrutura necessária, incluindo a sala com os materiais e softwares que foram essenciais para o desenvolvimento dos projetos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12722 – Discriminação de serviços para a construção civil**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

GONZÁLES, Marco Aurélio Stumpf. **Noções de orçamento e planejamento de obras**. 2008.

UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo/RS, 2008.

OLIVEIRA, Julyene de Bem & MENDES, Luana Ferreira. **A Importância Do Planejamento Para Execução De Obras Públicas**. 2019. IFSul - Campus Machado, Machado/MG, 2019.

SANTOS, Zilda Cristina dos. **Determinantes sociais que envolvem as pessoas com doença falciforme: um estudo da contribuição do assistente social na atenção a estas pessoas**. 2017.

UFMT - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba/MG, 2017.