

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE PROJETO E EXECUÇÃO DE SISTEMA DE CONSTRUÇÃO A SECO: UPA Uvaranas – Ponta Grossa

Área Temática: Tecnologia e Produção

Coordenador(a) da atividade: Guilherme Araujo VUITIK

Emilin Regina Meira DOBROVOLSKI [1]; Fernanda BREKAILO; Guilherme Araujo VUITIK; Ester ROLOFF.

Projeto de Extensão: Engenharia e Sociedade

Resumo: O presente trabalho foi elaborado a partir de visita realizada em novembro de 2024 à obra da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) Uvaranas, localizada no município de Ponta Grossa – PR. A atividade foi conduzida no âmbito do projeto de extensão Engenharia e Sociedade, vinculado ao curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), como objetivo de proporcionar aos estudantes a vivência prática da análise técnica de uma obra pública de relevância social, promovendo a articulação entre ensino, extensão e realidade profissional. A obra em questão adota o sistema construtivo a seco, especificamente o método Light Steel Frame, caracterizado pela utilização de perfis metálicos leves e elementos pré-fabricados, em substituição à alvenaria convencional. O trabalho busca realizar a análise do projeto e da execução da obra, considerando aspectos técnicos, operacionais e práticos observados no canteiro. Os resultados evidenciam que, apesar do custo inicial mais elevado e da necessidade de mão de obra especializada, o sistema Light Steel Frame se mostrou adequado ao propósito da obra, permitindo significativa redução no tempo de execução, maior controle de qualidade e menor geração de resíduos.

Palavras-chave: Construção a seco. *Light Steel Frame*. Engenharia civil.

INTRODUÇÃO

Tendo em vista o crescimento populacional do município de Ponta Grossa que conta com mais de 350 mil habitantes, levantou-se a necessidade de uma nova Unidade de Pronto Atendimento na cidade. Levando em consideração que uma UPA nível 2 atende cerca de 100 mil habitantes, a prefeitura lançou mão de priorizar a construção dessa nova unidade de saúde,

[1] Apresentador(a)

visto que ultrapassada capacidade de atendimento das outras duas unidades existentes na cidade. Dada a distribuição populacional, escolheu-se estrategicamente o bairro Uvaranas para alocar a nova Unidade, devido ao seu amplo espectro de atendimento, podendo atender as regiões de Uvaranas, Cará-Cará e Neves. Essa nova edificação fica localizada na Avenida Carlos Cavalcanti, esquina com a Rua Alameda Nabuco de Araújo (Ponta Grossa, 2024). O projeto de *Steel Frame* da UPA Uvaranas foi elaborado e cedido por um dos departamentos de arquitetura e engenharia do Espaço Smart e teve como responsável técnica a arquiteta Gabriela de Lima Manique Barreto. Projeto esse, que conta com 1.455,19 m² de área construída e expectativa de atender cerca de 6,6 mil pessoas por mês.

A busca por soluções mais rápidas, econômicas e sustentáveis tem impulsionado a adoção de novos métodos construtivos na construção civil. A construção da UPA usada técnica do *Steel Frame*, que utiliza uma estrutura metálica leve e resistente, destacando-se como uma dessas inovações, oferecendo vantagens em termos de agilidade na execução e redução de desperdícios. A construção analisada neste trabalho é um exemplo de como essa tecnologia tem sido aplicada para atender a demandas urgentes e essenciais, como a construção de unidades de saúde. No entanto, apesar dos benefícios oferecidos por esse método, é importante considerar tambémos desafios e limitações que ele pode apresentar durante o processo de construção.

O uso de estruturas de aço apresenta inúmeras vantagens. Por se tratar de um material versátil no processo estrutural, permite a criação de projetos inovadores. O fato de serem utilizadas peças pré-fabricadas faz com que o tempo de execução seja reduzido em até 40% quando comparado aos processos convencionais. Além disso, há uma maior organização e limpeza do canteiro de obras, por não haver necessidade de grandes depósitos de areia, brita, cimento, madeiras e ferragens. As estruturas metálicas permitem uma redução nos desperdícios, devido a adoção de um sistema industrializado, além de garantir uma maior qualidade por exigir uma mão-de-obra altamente especializada (Cortez et al., 2017).

Segundo Frare et al. (2021), a principal vantagem do *Light Steel Frame* é sua rápida execução, que representa um grande diferencial em obras com prazos reduzidos para conclusão e entrega, em contrapartida o custo de execução é mais elevado quando comparado a alvenaria convencional, além de exigir uma mão de obra especializada.

OBJETIVOS

O objetivo do trabalho visa proporcionar aos estudantes a vivência prática da análise técnica de uma obra pública de relevância social, promovendo a articulação entre ensino, extensão e realidade profissional. Busca também aprofundar o conhecimento sobre o uso do método construtivo *Steel Frame*, realizando comparações de sustentabilidade, gastos e tempo de execução entre ele e outros modelos mais tradicionais.

METODOLOGIA

O presente trabalho integra um relatório técnico que analisa a obra da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) Uvaranas, feito pelos alunos e professores integrantes do projeto de extensão Engenharia e Sociedade, vinculado ao curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). O relatório foi estruturado em quatro eixos temáticos principais, este trabalho traz o segundo: a análise do projeto e da execução da obra, considerando aspectos técnicos, operacionais e práticos observados no canteiro

A análise foi fundamentada em observações técnicas realizadas in loco durante a visita técnica, revisão de literatura especializada sobre o método construtivo *Steel Frame* e levantamento de dados fornecidos pelos documentos públicos acessíveis à equipe.

RESULTADOS

As pesquisas levantadas em relação ao assunto do trabalho mostram que o sistema de construção *Steel Frame* ou LSF (*Light Steel Frame*), é um método sustentável, que consiste na utilização do aço como elemento estrutural principal da edificação. Para determinar o método construtivo mais adequado, é essencial considerar a necessidade e a urgência de cada projeto. Assim, optou-se pelo *Steel Frame* para construção da nova UPA no bairro de Uvaranas, cujo plano de necessidades está especificado no Quadro 1.

Durante a visita técnica à obra, que tinha por objetivo promover integração entre ensino, extensão e realidade profissional, foi possível observar a organização do canteiro e a minimização de desperdícios, características frequentemente atribuídas ao sistema Steel Frame, conforme exemplificado na Figura 1. Notou-se uma redução significativa de entulhos em comparação a obras em alvenaria convencional, reforçando a eficiência desse método

construtivo. A limpeza e a ordem no local de trabalho demonstraram a eficácia do planejamento e execução da obra, contribuindo para um fluxo de trabalho mais produtivo e seguro.

Quadro 1 – Plano de necessidades da construção da unidade de pronto atendimento de Uvaranas

Apoio	Atendimento	Administrativo
Copa	Atendimento Social	Almoxarifado
DML	Classificação de Risco	Sala Administrativo
Esterilização	Farmácia	Sala de Protocolo
Higienização	Inalação	Sala de Reuniões
Instalações Sanitárias	Laboratório/Câmara Escura	
Posto Policial	Morgue	
Quartos Individuais	Sala de Aplicação de Medicação	
Quartos para Plantão	Sala de Eletro e Ecocardiograma	
Guarda Carrinho	Sala de Exames	
Refeitório para Funcionários	Sala de Observação Pediátrica	
Sala de Lavagem e Descontaminação	Sala de Suturas e Curativos	
Sala de Utilidades	Sala de Urgência Emergência	
Sala para Armazenagem de Equipamentos	Sala para Coleta de Material	
Vestiário	Sala para Imobilização e Gesso	

A escolha do *Steel Frame* em detrimento da alvenaria convencional foi pautada em diversos fatores técnicos e econômicos, que garantem maior eficiência e agilidade para a execução do projeto. A urgência da construção de uma nova UPA na cidade foi um dos principais fatores que influenciaram a escolha deste método. A necessidade de disponibilizar rapidamente uma estrutura capaz de atender a população fez com que esse sistema construtivo se destacasse. Quanto mais rápido a UPA fosse concluída, mais vidas poderiam ser salvas.

Figura 1 – Vista geral da fachada da obra da unidade de pronto atendimento de Uvaranas



O *Steel Frame* tem um custo inicial superior ao da alvenaria convencional devido à necessidade de materiais industrializados e mão de obra especializada, apesar disso, foi a opção escolhida devido à sua rapidez de execução. A escolha priorizou o benefício de um funcionamento mais rápido da UPA em relação ao custo mais elevado do sistema. A empresa responsável pela execução da obra é a Ethica Engenharia, e teve 120 dias como prazo de execução do projeto. A obra teve início em junho de 2024 e tinha como data prevista para finalização e início das atividades em outubro do mesmo ano, porém o cronograma não foi seguido conforme o esperado e a obra não pôde ser finalizada no prazo estipulado.

Foram necessários 2 aditivos de prazo para dar continuidade a obra, que foi finalizada em 2025. No primeiro aditivo, o prazo de entrega foi prorrogado para novembro de 2024, mas ainda assim não houve a conclusão, que resultou em um segundo aditivo com a data estipulada para dezembro. No entanto, esse segundo aditivo ainda não foi suficiente e caminhou para um terceiro. A justificativa dada pela empresa se deu pelas condições climáticas durante os meses de trabalho, visto que ocorreram alguns períodos de chuvas que inviabilizaram a continuidade das atividades realizadas no canteiro de obras. A nova UPA foi inaugurada para o uso público em três de junho de 2025, já somando o tempo útil para mobiliar o local e realizar a instalação dos equipamentos médicos, após o fim das obras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção da UPA Uvaranas evidencia a viabilidade e os benefícios da adoção do Steel Frame em obras públicas, destacando-se pela rapidez de execução e pela redução de desperdícios. Embora o custo inicial desse método seja superior ao da alvenaria convencional, e fatores de instabilidade climática afetarem o andamento da construção, sua escolha se justifica pela necessidade urgente de ampliar a infraestrutura de saúde em Ponta Grossa, garantindo um atendimento mais ágil e eficiente à população.

Dessa forma, a construção da UPA Uvaranas não apenas supre uma demanda essencial da cidade, mas também reforça a importância de novas soluções construtivas para otimizar tempo e recursos. A adoção de tecnologias inovadoras pode contribuir significativamente para o desenvolvimento urbano, garantindo qualidade e eficiência nas edificações públicas

APOIO

Agradece-se ao apoio técnico da UEPG e da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, nas figuras da Secretaria de Infraestrutura e Planejamento e da Fundação Municipal de Saúde, na realização das atividades de extensão.

REFERÊNCIAS

CORTEZ, Lucas Azevedo da Rocha et al. **Uso das Estruturas de Aço no Brasil**. Ciências exatas e tecnológicas, 2017. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cdgexatas/article/view/5215/2570>. Acesso em: 12 fev. 2025.

FRARE, Andreza et al. **Comparativo entre Alvenaria Convencional e Light Steel Frame em um Projeto Residencial de Guarapuava-Pr**. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC, 2021. Disponível em: <https://www.confea.org.br/midias/uploads-imce/Contecc2021/Selecionados%20Fase%20Oral/ESTUDO%20COMPARATIV>. Acesso em: 12 fev. 2025.

PONTA GROSSA. **Edital de Concorrência nº 02/2024**. Processo Administrativo nº 44/2024. Emissão 05 mar. 2024. Contratação de empresa especializada para construção de Unidade de Pronto Atendimento – UPA, usando o sistema construtivo Light Steel Frame, [...]. 2024.