

OS DESAFIOS NA EXECUÇÃO DO SISTEMA ESTRUTURAL DO CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

XAVIER, Carlos Rodrigo¹, SANTOS, Luana¹, LOUREDO, Pedro Felipe¹, DIAS, Rodrigo Lucas¹, FERNANDES DE MOURA JUNIOR, Orlando², PIRES, Plínio³

¹Alunos do curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Centro Universitário de Anápolis UniEVANGÉLICA Polo Ceres

RESUMO: O setor da construção civil vem nos últimos anos ganhando uma maior produtividade e uma grande participação no produto interno bruto Brasileiro, trazendo consigo várias mudanças e tendências de crescimento para o setor industrial consolidando-se como um setor extremamente importante para o desenvolvimento econômico do Brasil, visto que traz uma vasta oferta de empregos formais, acarretando uma melhoria de renda para a população mais carente, sendo atualmente o setor que mais emprega no Brasil. Na construção civil é indispensável a presença da engenharia ou de um engenheiro civil, visto que o mesmo atua desde a análise do terreno até a entrega da construção acabada. O presente estudo de caso visa apresentar uma das áreas de maior atuação do engenheiro civil na região do Vale de São Patrício e o sistema estrutural viga-pilar. O estudo foi realizado na construção do Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) em Itapaci-GO, com base nos projetos de engenharia da respectiva obra.

Palavras-chave: Construção Civil, Sistema Estrutural Viga-Pilar, Vale de São Patrício.

INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil é um dos setores mais relevantes para a economia do País. Sendo ela responsável por uma grande parcela do setor econômico, também tem sérios problemas relacionados a custos e desperdícios. O seguinte estudo de caso abrange a atuação do engenheiro civil, tanto para a cidade de Itapaci, quanto para a região, pois além de estar priorizando o mercado da construção civil em Itapaci, também ressalta a importância que se tem o Creas (Centro de Referência Especializado de Assistência Social), uma unidade pública que tem como principal objetivo oferecer o trabalho social especializado no Sistema Único de Assistência Social (SUAS) para famílias que estão em uma situação considerada de risco pessoal ou social (por violação de direitos).

Uma das partes mais importantes da obra é sem dúvidas o projeto estrutural. Sendo este essencial para reduzir custos sem perder a qualidade na execução do mesmo, proporcionando mais resistência e durabilidade à edificação.

Portanto, o objetivo da pesquisa é analisar o sistema estrutural da obra, fazendo um estudo sobre cada elemento que foi obtido no projeto e os comparando diretamente com o que foi realizado na obra. Verificando também se houve uma redução de custos que acarretou a durabilidade e resistência da edificação. Na sequência, o artigo apresenta a metodologia utilizada, análise e discussão dos resultados da pesquisa e as conclusões do estudo.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso descritivo. O estudo de campo será realizado junto a execução da obra do CREAS – Centro de Referência Especializado de Assistência Social, em Itapaci, Município Brasileiro do Estado de Goiás, situado na região do vale de são patricio.

Figura 01: terreno da construção gabaritado



Fonte: Secretaria Municipal de Obras de Itapaci

Para dar início ao desenvolvimento do trabalho, foi utilizado como base artigos científicos, trabalhos acadêmicos, revistas e livros com ênfase nos respectivos temas a serem tratados. Em seguida, foi feita uma coleta de informações obtidas junto à prefeitura municipal de Itapaci, estas contidas no memorial descritivo da presente obra a ser acompanhada.

Feito isso, baseando -se nas informações do memorial descritivo identificamos que as normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da ABNT referentes aos materiais já normalizados, a mão de obra e a execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos, sendo que em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais ou serviços executados, a fiscalização poderá exigir análise em instituto oficial.

Deve-se rigorosamente observar e obedecer a todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

Sendo assim nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, tanto por parte da Empreiteira como da Fiscalização, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, telefônica, hidráulica, águas pluviais, sanitária e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.

Antes de iniciar os serviços, a Empreiteira deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a referência de nível (RN), tomada no local junto a Fiscalização.

Figura 02: Nivelamento da área a ser construída



Fonte: Secretaria Municipal de Obras de Itapaci

E por fim foi realizado um estudo de campo na mesma, para acompanharmos na íntegra se desenvolvimento e os resultados de execução da mesma foram satisfatórios, segundo o projeto. Visto que os resultados identificados serão apresentados ao final do trabalho realizado.

RESULTADOS

Elaborar um projeto estrutural de modo correto, adequado e eficiente, seja de pequeno, médio ou grande porte, o engenheiro responsável por estruturas precisa de uma vasta gama de informações anteriores para iniciar o seu trabalho, principalmente, por algumas dessas informações interferirem, e tão somente, na própria definição do valor final de orçamento.

Pelo exposto, identifica-se que em um projeto residencial ou semelhante, inclui uma série de projetos como, por exemplo, projeto arquitetônico, estrutural, elétrico, hidrossanitário, de telefonia, ar e alguns outros que complementam esse conjunto.

No projeto estrutural observa-se que para dimensionar as estruturas, geralmente de concreto armado, é necessário saber onde estarão apoios para sustentar a edificação e transmitir suas cargas ao terreno. O sistema viga-pilar, descrito como duas barras verticais e utilizado nessa construção é capaz de suportar sobrecargas e o seu próprio peso sem apresentar deformações excessivas ou romper-se.

Figura 03: Sistema viga-pilar



Fonte: Secretaria Municipal de Obras de Itapaci

Segundo o memorial descritivo da obra, as fundações serão superficiais e do tipo direta (profundidade menor do que 2,00m), executadas em um sistema composto de vigas baldrame em concreto armado, afim de receber as paredes de alvenaria da edificação, a blocos em concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da supra-estruturas, solo este que deverá ter boa capacidade de carga à ruptura, com valor nominal mínimo de 2 Kgf/cm² (0,2 MPa).

Os sistemas viga-pilares deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 20 MPa.

A laje de forro obedecerá ao especificado no projeto estrutural, será do tipo pré-moldada, inter eixo entre vigotas de 38 cm, altura total de 12 cm, capeamento de 4 cm, sobrecarga de 100 Kgf/m² e Fck = 20 Mpa.

Figura 04: Alvenaria Estrutural



Fonte: Secretaria Municipal de Obras de Itapaci

Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado com Fck= 15 MPa, de altura compatível com o vão (mínimo 10cm) e ferragem mínima de 2 vezes o diâmetro de 6,3mm, com estribo de 5.0 mm a cada 15cm. Deverão ultrapassar em, pelo menos, 30 cm de cada lado do vão.

Enquanto os pilaretes de amarração e rufos na cobertura serão em concreto armado, com $F_{ck} = 20$ MPa e dimensões de acordo com o contido no projeto estrutural.

De fato, o projeto estrutural e suas especificações são atendidas rigorosamente mediante as prescrições da NBR 6118/2007.

CONCLUSÃO

Por meio deste estudo de caso identifica-se na prática uma das áreas mais importantes da construção civil, e o desenvolvimento e a execução de projetos estruturais, sendo estas as áreas em que o engenheiro civil atua com maior frequência na região do Vale de São Patrício.

Em seguida, conclui-se que o projeto foi desenvolvido seguindo as normas vigentes, atendendo a todos os requisitos solicitados na mesma, visto que antes de desenvolver o projeto, analisou-se por meio de sondagens fatores importantes, que poderiam influenciar de alguma forma na execução do respectivo projeto como o tipo de solo, o tipo de fundação e o clima da região.

E por fim, conclui-se que o sistema estrutural escolhido foi executado de acordo com o projeto, utilizando mão de obra qualificada e materiais testados e aprovados em ensaios normalizados, sendo este o sistema estrutural mais adequado para a respectiva obra oferecendo excelente desempenho estrutural, baixo desperdício de materiais e mão de obra, boa precisão geométrica, redução no prazo de execução da obra, melhor resistência e rigidez e menor custo.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento**, NBR 6118. Rio de Janeiro, ABNT, 2014.

MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos**. 1 o Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2010.

BASTOS, Paulo Sérgio dos Santos. **Pilares de concreto armado**. Notas de aula – Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2005. Disponível em: < <http://www.wcorpsa.com/arquivos/unip/8%C2%B0%20%20Semestre/AECA/Apostila%20de%20Pilares%20Completa.pdf> > Acessado dia 14/09/2018.