



# CONEST

CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA ESTRUTURAL

ISBN: 978-65-86861-36-5

## A IMPORTÂNCIA DA COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS, CIVIS E ELÉTRICOS NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS E ANÁLISE INFRAESTRUTURAL.

Reapresentação do Congresso Online De Engenharia Estrutural., 1ª edição, de 12/08/2020 a 28/08/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-86861-36-5

**TEIXEIRA; Isabella Florentino**<sup>1</sup>

### RESUMO

**RESUMO** O planejamento e compatibilização de projetos arquitetônicos, civis e elétricos nas construções de pequeno e médio porte, é extremamente essencial para uma obra bem executada. Dessa forma, evitando posteriormente acidentes relacionados à má diligência na construção, instalação e desconhecimento da agnição de materiais e mecanismos para o RBI (Inspeção Baseada em Risco). Com ênfase, nas instalações elétricas realizadas no projeto estrutural, para melhor eficiência energética, preservação da instauração concebida na construção e suas necessidades de compatibilização em relação as outras partes envolvidas. Hodiernamente, no setor da construção civil brasileira, há altos índices de incompatibilidades e alterações na disposição final por incompatibilidades, podendo oferecer sérios riscos dos colaboradores comprometidos no protótipo infraestrutural e na laboração no prelúdio da estruturação do projeto, que envolve: Plata geral, baixa, de situação, cobertura e localização. Como tal, esse desafio na construção e instalação elétrica civil contemporânea, deve-se a um déficit de profissionais habilitados no conjuminar e inserção de projetos com demandas singulares entre si. Sendo assim, é desenvolvido neste artigo, soluções e apontamento de possíveis interferências, que são contornáveis com certas verificações e profissionais capacitados da área. A fim de, concernir os corolários almejados pela empresa, cliente e equipe desenvolvedora, com o intuito, de compreender essa patologia processual na estruturação do projeto. **INTRODUÇÃO** O setor da construção e do desenvolvimento civil, está se tornando cada vez mais pessoal e adaptada ao cliente. Adequando-se, às necessidades contemporâneas das demandas civis, empresariais e governamentais. Essas transformações, impactam diretamente na geração dos projetos, os tornando mais específicos. Por conta da competitividade do mercado e dos profissionais especializados. Logo, a exigência progressivamente aumenta, pedindo um diferencial das empresas construtoras, dos engenheiros e arquitetos envolvidos nessa elaboração, para atender as expectativas consumidores. Se tornando, indispensável para uma competitividade de mesmo nível das perspectivas urbanas atuais. Por seguinte, a qualidade, eficiência e produtividade, devem ser executadas da forma mais perfeita o possível. Contudo, mesmo com as revoluções e inovações tecnológicas dos últimos anos, na construção civil, é observável, os problemas consideravelmente graves, ao se desenvolver os desígnios estabelecidos na montagem do projeto, em relação a compatibilização de suas disciplinas, design, estética,

<sup>1</sup> Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, isafloreixe@gmail.com

instalação elétrica, infraestrutura, hidráulica, etc. À vista disso, várias consequências negativas surgem, como: má qualidade na execução da obra, maior índice de alterações projetuais, risco de vida dos colaboradores, por erros na execução da edificação. Ressaltando, que muitos dos componentes processuais, como projetos arquitetônicos desconsiderados, protótipos de instalação e circuito elétrico considerados complexos, podem fazer parte do projeto atual desenvolvido, por meio, de comunicação apropriada entre os projetistas e engenheiros, com a coordenação de projetos, para atualizar e melhorar o desconsiderado, com a compatibilização de protótipos. Desta forma, propiciando operações técnicas necessárias para a construção de um edifício, casa ou arranha-céu, para que sejam realizadas corretamente, inclusive a parte que envolve instalações elétricas, que mal planejadas e executadas, podem ser extremamente problemáticas no futuro, por poder causar incêndios, problemas na estrutura elétrica do edifício. **OBJETIVO GERAL**

O objetivo central, tem como foco principal a compatibilização de instalações elétricas e projetos desenvolvidos pelos profissionais participantes, para preservação das instaurações concebidas na construção e suas mendicidades. Buscando evidenciar, a solução que profissionais especializados em: convergência de projetos e riscos de produção, podem oferecer no setor da construção civil brasileira, desde o prelúdio da estruturação do projeto até seu final. A fim de, concernir os corolários almejados pela construtora, consumidor e equipe desenvolvedora, com o intento, de compreender esse desafio processual na estruturação do protótipo. **OBJETIVO ESPECÍFICO** As especificidades de cada projeto e convergência entre eles, precisam atender todas as necessidades do cliente e construtora em questão. Na planta estrutural, vai ter todas as informações indispensáveis, em relação ao: terreno, solo, tipos de materiais a serem usados para estruturação da obra, vigas, pilares, fundação, para atender critérios de segurança. Necessitando de uma convergência com todas as outras partes do projeto, desde a instalação elétrica ao design. O uso de novas tecnologias, favorecem e otimizam a obra, em destaque plataformas e softwares, como o BIM (Building Information Modeling), que permite agrupar em um mesmo arquivo todos os dados do projeto, organizar e compatibilizar todas informações consideradas essenciais para à elaboração de projetos. Essas informações dimensionais pré-determinadas e compatibilizadas, ainda na fase de planejamento da construção civil, permitem uma instalação elétrica cada vez mais eficiente, presentes na planta “baixa”, sendo um diagrama unifilar do projeto elétrico, que viabiliza o levantamento de todas as medidas existentes nas edificações, informações métricas e observacionais do desenho técnico, e também sobre à parte elétrica. Mostrando-se, um fator de verificação final, facilitando manutenções futuras e diminuindo riscos possíveis provindos de diversas origens. **DESENVOLVIMENTO PROJETO ESTRUTURAL E SUAS LIGAÇÕES COM A PARTE ARQUITETÔNICA.** O projeto estrutural, tem a finalidade elaborar uma estrutura, que atenda todas as necessidades as quais ela vai ser produzida, como: maleabilidades pós construção do terreno, solo, tipos de materiais a serem utilizados na estruturação da construção, vigas, lajes, pilares, fundação. Atendendo todos os critérios de segurança e normas vigentes. Outrossim, são as condições econômicas, restrições legais, estéticas, ambientais, e construtivas, previstas nas normas técnicas pertinentes. A elaboração e conclusão do projeto estrutural, é terminada quando se completa a estrutura, ou seja, compreendendo todas as suas características gerais, como locação e detalhamentos primordiais a construção, como o

prognóstico do comportamento da estrutura, que pode ser complexa e diversa nessa fase. Novas tecnologias, podem ser fundamentais para engenharia, tanto por ser uma profissão intimamente conectada a inovação, como por otimizar suas ferramentas de construção e satisfação do cliente, dentre elas podemos destacar a plataformas e softwares, como o BIM (Building Information Modeling). Apresentando como intuito, unir, organizar e compatibilizar todas informações consideradas necessárias para à elaboração dos projetos, permitindo agrupar em um mesmo arquivo todos os dados presentes na obra. Além disso, a criação e implementação dessas plataformas, possibilitou uma melhor gestão dos dados de modelagem 3D, que permite uma melhor visualização da maquete e das vistas dos projetos, até mesmo ao averiguar as informações contidas em um arquivo. Tornando-se, uma ferramenta indispensável para a compatibilização e a correção de erros não vistos nos projetos tradicionalmente modelados em 2D, em plataformas já conhecidas. Porém, mesmo nesse trabalho otimizado, com a integração da produção, dos projetistas, construtores, engenheiros e fornecedores, de forma conjunta, ainda há detecção de possíveis incompatibilidades, por conta da falta do especialista em RBI, que observa e antecipa possíveis erros no projeto estrutural.

### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SUAS LIGAÇÕES COM A PARTE ESTRUTURAL.

O projeto arquitetônico, é dividido em fases, dentre elas temos o desenvolvimento de: lajes, vigas, altura do edifício, número de pilares, para se ter uma noção base, em relação onde ficaram outros fatores da obra, como instalações elétricas e hidráulicas. Esses fatores, constituem ainda na fase de planejamento da construção civil, sendo essencial para o começo dos cálculos necessários da estrutura às instalações elétricas. Ademais, podendo ser alterada à medida que o projeto de elaboração avança, até as primeiras etapas da realização do projeto elétrico. É de extrema mendicidade, que todos os profissionais envolvidos no projeto, sejam eles engenheiros civis, mecânicos, eletricitas e arquitetos, estejam em sintonia, inclusive no projeto final de uma instalação e estruturação elétrica. Assim, evitando falhas futuras, como incêndios, descargas elétricas mal distribuídas no edifício, causando riscos aos consumidores finais. A interpretação da diagramação de desenhos técnicos arquitetônicos, é um instrumento importantíssimo na realização do projeto elétrico, que deve entender e sintetizar com o projeto arquitetônico civil. A planta geral, é basicamente a convergência de todos os elementos presentes na planta “baixa”, que possui em sua composição: atas, descrição técnica de componentes, tabelas, memórias de cálculos, lista de componentes e materiais e etapas do processo de instalação. Para mais, estruturas metálicas, que podem auxiliar fortemente na eficiência energética e segurança da construção em questão. Por consequência, a engenharia multidisciplinar, está crescendo por ter uma metodologia que requer integração das equipes e a priorização de resultados satisfatórios durante o desenvolvimento do plano base. Além disso, o provimento do suporte técnico do Comitê Brasileiro de Eletricidade, pode ser um aliado, no desenvolvimento de estruturas elétricas nas mais diversas construções. Com isso, após a obra ser executada, temos a formação do documento “As Built” , que é um levantamento de todas as medidas existentes nas edificações, as informações métricas e observações do desenho técnico, um documento necessário para a realização da verificação final da instalação, sendo entregue ao empreendedor como um retrato do “uso” da edificação para facilitar manutenções futuras. Dessa forma, orientando a respeito da utilização dos pontos de energia elétrica, ou qualquer outra consulta sobre as instalações elétricas.

### **METODOLOGIA**

A metodologia usada,

tratar-se de uma análise completa e empírica, que busca determinar ou investigar um fenômeno na construção civil, a partir, do cerne do problema relatado até a solução. Por meio, de uma busca avançada de informações preliminares e oferecidas por: Artigos, NBR's, dissertações e estudos, que solucionem ou expliquem o problema do presente artigo. Os critérios de exclusão decididos, foram: artigos e estudos acadêmicos, com linhagem de pesquisa imprecisa, por não apresentarem conteúdo semelhante, necessário ou completo, para o estudo. Ademais, com o apoio, imprescindível, das especificações normatizadas, que determinam como calcular e instalar o necessário para um edifício, prédio ou casa. E também, sobre os projetos de arquitetônicos e seus complementares, que esboçam a idealização do empreendimento. Assim sendo, de forma mais geral, a relação das demais fases da obra com seus agentes, com foco na análise estrutural dessa construção e no produto final. Além de, compatibilização, gerenciamento e integração de: plantas, protótipos, ideias e bases, em relação a edificação. Dessa maneira, permitindo melhor execução e a manutenção da obra em questão, dominando a especialidade de constatar adversidades e inconvenientes, relacionados às interferências e inconsistências entre elementos do empreendimento, tanto físicas como conceituais no seu anteâmbulo. Tendo em vista, os ajustes citados, como intento diminuir os inconvenientes existentes na construção.

**RESULTADOS E DISCUSSÕES** Estudos comprovam, que decisões tomadas com parâmetros bem definidos, em seu prelúdio em relação os riscos, possibilitam um projeto bem executado e sem problemas em sua montagem e compatibilização. As falhas encontradas no projeto, podem ser notadas durante o início da execução da obra, resultando em soluções eficazes em relação aos problemas infraestruturais e elétricos que poderiam aparecer nos primeiros meses pós construção ou ao longo do tempo. A etapa inicial, do desenvolvimento de qualquer cronograma é a definição objetiva, dos vários serviços e dos principais pontos de controle e observação da obra. Visando, os pormenores do trabalho a ser realizado, explicitando as especificações de materiais, inserção, métodos e o coincidir das fases construtivas. Portanto, é de importância significativa, um especialista em RBI (Inspeção Baseada em Risco) e compatibilização de planos-bases, ao decorrer de todo o processo da concepção dos projetos, pois ele é responsável pela minimização dos erros e por procurar antecipadamente repostadas, resultando em grandes economias de tempo, financiamento e segurança da edificação entre os colaboradores e consumidores final do produto.

**CONCLUSÃO** Por fim, é conclusivo, que para um projeto bem executado e sem problemas em sua montagem e compatibilização final, deve-se ter parâmetros bem definidos, já previamente acordados entre, as construtoras, os engenheiros, arquitetos e o cliente. Com o intento, de garantir a satisfação e o diferencial técnico ao fim do serviço, como a particularidade de certo serviço dentre o mercado. Levando em consideração, as questões das normas pertinentes em relação a construção, instalação elétrica e o projeto desenvolvido pelo arquiteto e urbanista, principalmente quando se trata de questões de segurança e manutenção futura da obra feita. Além disso, é de importância significativa, um especialista em possíveis riscos da obra e na compatibilização de planos-bases, ao decorrer de todo o processo da concepção dos projetos, pois ele é responsável pela minimização dos erros e por procurar antecipadamente falhas, resultando em grandes economias de tempo, financiamento e segurança da edificação entre os colaboradores e consumidores final do produto. Resultando, na redução dos riscos e impactos na execução da obra e das possibilidades de

alterações feitas no projeto, oferecendo mais ferramentas construcionais a edificação. Ademais, uma forma de tornar a obra mais racional e tecnológica, com uso de plataformas e softwares desenvolvidos ao longo do tempo por profissionais capacitados e especializados em otimização relacionados à laboração dos protótipos, permitindo agrupar, modificar ou até mesmo redefinir todos os arquivos e dados do projeto, de forma bidimensional ou tridimensional, sendo uma evolução na forma projetar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Engenharia Civil. Engenharia Elétrica. Arquitetura e Urbanismo. Infraestrutura. Compatibilizações.