

## MODELAGEM DE SISTEMAS ESTRUTURAIS PARA DETALHAMENTO EM PROJETOS ARQUITETÔNICOS

MARIA ALICE SOARES SILVERA<sup>1</sup>; LETÍCIA RODRIGUES DA CUNHA<sup>2</sup>; PEDRO JANELLI DA SILVA RUAS<sup>3</sup>; AMANDA BRAGA SCHWARTZ<sup>4</sup>; MAUREN AURICH<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ma-silvera@hotmail.com](mailto:ma-silvera@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [letcunha.96@gmail.com](mailto:letcunha.96@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [pjruas123@gmail.com](mailto:pjruas123@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [amandabragaschwartz@gmail.com](mailto:amandabragaschwartz@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [maurenaurich@gmail.com](mailto:maurenaurich@gmail.com)

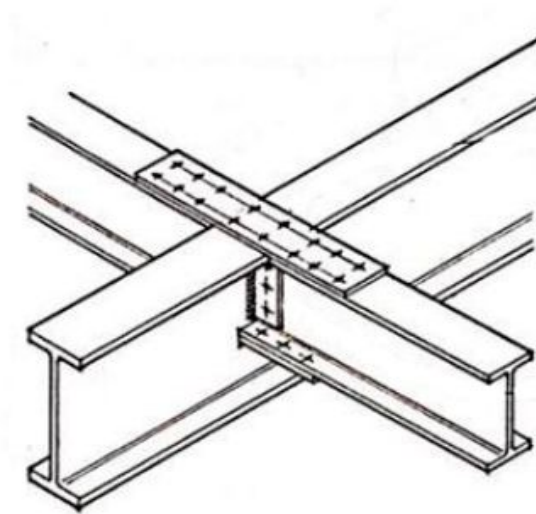
### 1. INTRODUÇÃO

Parte integrante de um Grupo de Ensino intitulado “Estruturas voltadas para o Projeto Arquitetônico”, este trabalho surgiu da necessidade de dispor de um material de apoio, na área de estruturas, que pudesse servir de auxílio aos alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo nas disciplinas que envolvem o desenvolvimento de projetos arquitetônicos. A justificativa para tanto se encontra na percepção da carência acerca de conhecimentos estruturais necessários para a elaboração dos projetos, devido principalmente à insuficiência desse ensino na grade curricular do curso e à falta de recursos acadêmicos que tragam informações de forma didática e concisa. Dessa forma, procura-se suprir a devida deficiência através da criação de um material de apoio, em formato de livro, que propicie ao aluno o entendimento acerca dos diferentes tipos de estruturas, a fim de estimulá-lo a trabalhar com materiais com os quais ele não está habituado. Para tornar o material mais intuitivo, neste trabalho, serão modelados, em software 3d as peças estruturais e o detalhamento das ligações de cada peça estrutural presentes na construção civil.

### 2. METODOLOGIA

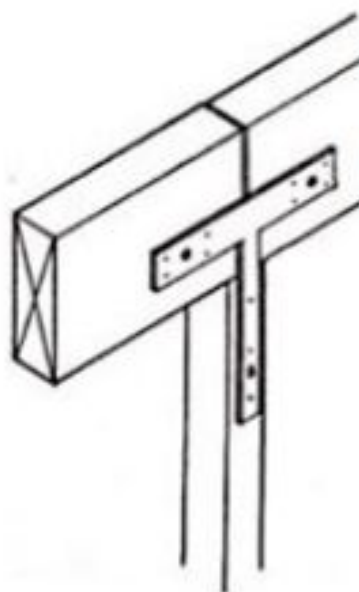
Estabelecido o enfoque principal do trabalho e quais elementos seriam analisados e catalogados, iniciou-se a busca de referenciais teóricos com o objetivo de coletar dados necessários para fundamentar a área a ser estudada. Foi realizada uma pesquisa, na qual foram utilizados os seguintes livros: Allen e Iano (2013), Rebello (2000 e 2007), Silva e Pannoni (2010) e Ching (2015). Posteriormente, com os levantamentos bibliográficos obtidos, será realizado uma síntese das informações encontradas. Desta forma,, a fim de atender o objetivo de passar o conhecimento para os alunos da graduação de maneira mais objetiva e didática, será comparado e analisado os dados apurados para uma posterior transcrição desses. Serão executados peças e modelos de conexões estruturais, através de software 3D, para a melhor compreensão do conteúdo, como pode ser observado nas figuras 1, 2 e 3.

Figura 1. Detalhamento de conexões em vigas de aço



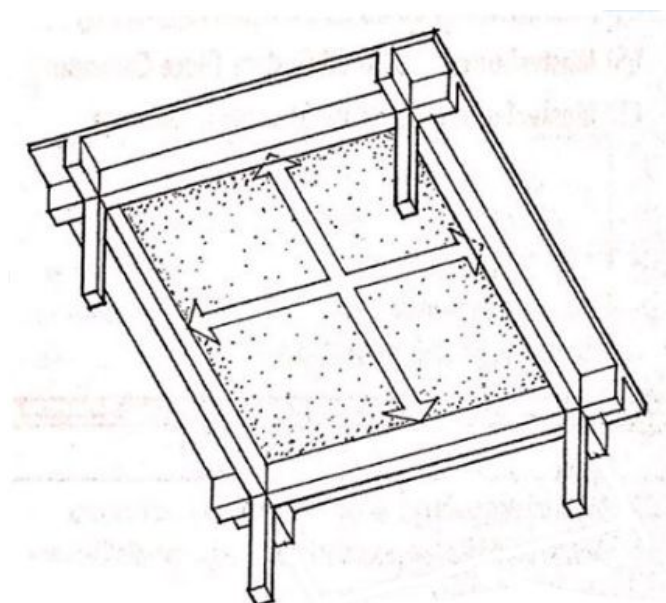
Fonte: Ching, 2015

Figura 2. Detalhamento de conexões entre vigas e pilares de madeira



Fonte: Ching, 2015

Figura 3. Representação de conexões entre vigas, pilares e lajes em concreto moldado in loco



Fonte: Ching, 2015

O material final será organizado em formato de livro didático, a fim de que possa ser utilizado de forma rápida e facilite a consulta dos alunos. Ademais, para facilitar o acesso, o conteúdo também será disponibilizado em formato digital, através da criação de um ambiente virtual, a fim de reduzir custos e obter maior alcance.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento, a revisão bibliográfica já foi realizada e o material didático e a modelagem das peças está no início do processo de confecção. Posteriormente, será criado o protótipo do livro, desenvolvido com um layout atrativo para atender ao propósito do conceito intuitivo e autoexplicativo, e o mesmo será fornecido tanto para os alunos quanto para os professores do curso de Arquitetura e Urbanismo. Tal fato, como já foi comentado anteriormente, se explica ao déficit existente de materiais de apoio e falta de elucidações sobre os sistemas estruturais em outros materiais além de concreto armado. Sendo assim, observa-se que a falta de conhecimento em outros materiais atrapalha na concepção do projeto arquitetônico, ocasionando o uso frequente e monótono de estruturas em concreto armado. A partir deste material, o aluno terá o apoio didático necessário para escolher a estrutura que melhor se adequa ao seu projeto formal.

#### 4. CONCLUSÕES

Espera-se que, através do material final apresentado por este trabalho, que os estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo consigam atingir o conhecimento básico estrutural para realizar seus projetos arquitetônicos, entendendo que arquitetura e estrutura são indissociáveis. Assim, espera-se que a compressão do estudo não se limite apenas a vida acadêmica, mas que, também, o acompanhe ao longo de sua vida profissional.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, Edward; IANO, Joseph. **Fundamentos da engenharia de edificações**. 5 ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013.

CHING, Francis D. K. **Sistemas Estruturais Ilustrados: padrões, sistemas e projetos**. 2ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2015.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo: Zigurate Editora, 2000.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **Bases Para Projeto Estrutural na Arquitetura**. São Paulo: Zigurate Editora, 2007.

SILVA, Valdir Pignatta e; PANNONI, Fabio Domingos. **Estruturas de aço para edifícios - Aspectos tecnológicos e de concepção**. 1ed. São Paulo: Editora Blucher, 2010.