



Unidade Universitária: FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO		
Curso: ARQUITETURA E URBANISMO		
Disciplina: Ateliê Projeto 4: Construção		Código da Disciplina: ENEX50047
Professores:		Etapa: 4ª
<u>Atividade 1 - Projeto</u> Alexandre Hepner Catherine Otondo Eduardo Pereira Gurian João Carlos Graziosi Lauresto Couto Esher Nelson Carlos Lauson Dupré Renato Carrieri Ricardo Laurentino Vasconcelos Walter Gonçalves de Figueiredo		
<u>Atividade 2 - Materiais e Técnicas Construtivas II:</u> Catherine Otondo Eleana Patta Flain João Carlos Graziosi Karen Nicolli Ramirez Renato Carrieri Jr.		
<u>Atividade 3 - Modelos Virtuais:</u> Alexandre Hepner Claudia Alonso Martins Celio Martins da Matta Eduardo Pereira Gurian Renato Vizioli		
Carga horária: 190 horas-aula no semestre		Semestre Letivo: 2º/2018



Ementa:

Compreensão da interface entre técnica e arte na criação da obra arquitetônica, com ênfase sobre o aspecto funcional da arquitetura, correlacionando usos, atividades e espaços através do programa de projeto. Desenvolvimento do conhecimento sobre a tectônica do projeto de arquitetura, alcançado pela conjugação coerente dos elementos estruturais, materiais e técnicas construtivas, somados a preocupações com o conforto ambiental, a sustentabilidade e o contexto de inserção da obra.

Pesquisa e análise dos principais sistemas construtivos disponíveis e sua aplicação no projeto arquitetônico, com ênfase nos sistemas pré-moldados de concreto. Introdução aos conceitos como industrialização, coordenação modular e racionalização do canteiro de obras.

Aplicação dos conceitos de modelagem física e computação gráfica, por meio da síntese e reflexão sobre o exercício projetual e sobre o estudo de referências arquitetônicas. Aprofundamento do domínio da linguagem do desenho arquitetônico pela correta utilização dos códigos de representação gráfica.

Objetivos:

<i>Fatos e Conceitos</i>	<i>Procedimentos e Habilidades</i>	<i>Atitudes, Normas e Valores</i>
<p>Compreender as relações entre espaço arquitetônico e espaço urbano próximo, bem como as relações entre espaço privado e espaço público, e entre equipamentos de uso público e seu contexto urbano.</p> <p>Compreender as relações entre espaço arquitetônico e os componentes físicos de uma edificação, com atenção ao sistema estrutural, com ênfase nos sistemas pré-moldados de concreto.</p> <p>Estudar a relação entre os processos de industrialização e construção e suas aplicações na arquitetura.</p>	<p>Relacionar dimensionamento de áreas com usos e funções.</p> <p>Realizar o pré-dimensionamento dos elementos estruturais adequado ao projeto de arquitetura (trata-se tão somente, da aplicação prática de proporções e não de cálculo estrutural).</p> <p>Representar corretamente as peças gráficas que compõem um projeto, com os seus componentes mais expressivos relacionados à etapa solicitada.</p> <p>Estudar as possibilidades oferecidas pelo uso de instrumentos computacionais (modelos virtuais) para a concepção projetual e representação de aspectos diversos do projeto arquitetônico.</p>	<p>Compreender que a arquitetura nasce de uma atitude cultural e busca desenvolver-se continuamente objetivando a proposição de ambiências que atendam aos aspectos sócio-culturais, econômicos e tecnológicos da sociedade onde se insere.</p>



Conteúdo Programático:

Atividade 1: Projeto

O conteúdo desta atividade será expresso por meio de dois exercícios projetuais na escala do edifício, com temas que correspondem a graus de complexidades distintos e que deverão contemplar:

- Concepção arquitetônica de equipamentos de uso público, compreendidos em sua relevância enquanto elementos ordenadores do espaço urbano envoltório.
- Qualidades urbanísticas em relação ao contexto em que está inserido, com ênfase nas possibilidades de desenhos a partir da conjugação dos espaços públicos e privados.
- Atendimento aos quesitos programáticos expostos através de planilha de programa e áreas da edificação.
- Interpretação e aplicação de legislação urbanística e edilícia, normas e parâmetros urbanísticos pertinentes à escala do lote urbano.
- A organização espacial e a configuração de proporções volumétricas harmônicas.
- Pré-dimensionamento de elementos estruturais e utilização de sistema pré-fabricado de elementos da construção.

Atividade 2: MATEC II

O conteúdo programático desta atividade será expresso por meio de aulas teóricas e teórico-práticas acerca de aspectos técnicos e construtivos da edificação, associados aos conteúdos tratados na Atividade 1: Projeto. Tais conteúdos compreendem, entre outros, os temas da pré-fabricação de elementos da construção; industrialização; coordenação modular; estrutura; e organização canteiro de obras.

Atividade 3: Modelos Virtuais

O conteúdo desta atividade será tratado através de aulas práticas e teórico práticas acerca da utilização de instrumentos computacionais de desenho e modelagem virtual como ferramenta de auxílio à concepção projetual, comunicação de ideias e apresentação das soluções arquitetônicas adotadas.

Para tanto, discute-se a produção de modelos virtuais de caráter temático, tais como modelos virtuais simplificados para apresentação de partido arquitetônico e organização funcional dos projetos, assim como modelos virtuais estruturais ou parciais de detalhes construtivos.

Estes conteúdos buscam apresentar uma introdução aos métodos de uso de *softwares* como AutoCAD e SketchUp para a modelagem virtual, relacionando procedimentos e práticas adequadas para a organização de modelos de modo a facilitar a produção de imagens e extração de informações úteis ao projeto.

Metodologia:

Atividade 1: Projeto

Os dois exercícios projetuais deverão se desenvolver por aproximações sucessivas e de acordo com a seguinte sequência de atividades:

1. Visita ao terreno de projeto selecionado.
2. Pesquisa relacionada ao tema proposto – análise de estudos de caso relevantes e de contextualização do programa de necessidades fornecido.
3. Estudos exploratórios (croquis) a lápis, incluindo perspectivas, plantas, cortes e elevações sobre papel manteiga, com auxílio de modelos volumétricos simplificados, para melhor



compreensão do partido adotado objetivando a elaboração das peças gráficas definitivas: plantas, cortes, elevações e perspectiva. Os croquis necessariamente deverão conter as informações relativas aos parâmetros e legislações urbanísticas pertinentes ao uso e ao terreno, bem como: planialtimetria, localização das vias de acesso, orientação “norte-sul” e as características urbanas de seu entorno: volumes ou usos significativos, barreiras urbanas, postes, árvores, abrigos de ônibus, bocas de lobo e outros.

4. Elaboração de modelo do terreno em escala (1:200 ou 1:250) onde o aluno fará estudos volumétricos, que complementarão os croquis apresentados nos atendimentos. Este estudo volumétrico deverá conter topografia, rua e calçada, assim como quaisquer outros elementos pertinentes ao local.
5. Definição de uma modulação estrutural adequada à configuração espacial pretendida, e de acordo com os fundamentos de pré-dimensionamento e análise das soluções técnicas pré-fabricadas disponíveis no mercado, de acordo com os conteúdos estudados na Atividade 2: MATEC II.
6. Desenvolvimento de modelos virtuais tridimensionais de estudo volumétrico, de acordo com a metodologia estudada na Atividade 3: Modelos Virtuais.
7. Elaboração da apresentação final do projeto, que deverá conter: memorial justificativo do partido adotado, croquis conceituais, implantação, plantas dos pavimentos, cortes, elevações, perspectivas eletrônicas.

Atividade 2: MATEC II

A atividade de MATEC II se inicia com uma sequência de aulas expositivas dialogadas que abordam primeiramente uma introdução acerca da racionalização da construção, pré-fabricação, e industrialização da construção, apresentando em seguida técnicas e soluções de pré-fabricação disponíveis, sejam estas usuais ou específicas.

Tais conteúdos complementam-se com a realização de visitas externas, em grupo, a indústrias do setor de pré-fabricação de componentes construtivos, ou a obras nas quais verifica-se o emprego deste tipo de solução técnica. As observações realizadas em tais visitas serão registradas e apresentadas à turma através da realização de um ciclo de seminários.

A aplicação destes conteúdos sobre os projetos desenvolvidos na Atividade 1 se dará por meio da realização de exercícios complementares de especificação, dimensionamento e detalhamento de elementos industrializados pré-fabricados.

Atividade 3: Modelos Virtuais

A atividade de Modelos Virtuais busca subsidiar os exercícios projetuais desenvolvidos na Atividade 1 através da aplicação de métodos de desenho e modelagem virtual dos projetos desenvolvidos individualmente por cada aluno. Este apoio inicia-se por meio de aulas teórico-práticas na qual são apresentadas estratégias específicas do uso dos softwares AutoCAD e SketchUp para elaboração, organização e apresentação dos modelos virtuais de modo a possibilitar a extração de informações de projeto relevantes.

A aplicação desta metodologia de modelagem se dá através de uma sequência de exercícios práticos complementares desenvolvidos em paralelo aos exercícios da Atividade 1.

Critérios de Avaliação:

A disciplina é composta por três atividades complementares distintas, e sendo assim, cada atividade aplica estratégias diferentes de avaliação.

Atividade 1: Projeto

Conforme definido no cronograma de atividades da disciplina, a avaliação do aluno se dará de forma individual e procurará avaliar o processo de aprendizagem como um todo e não somente o produto final.



Mediante o desenvolvimento de exercícios projetuais propostos para o semestre, as avaliações se darão de modos independentes, porém complementares.

As avaliações dos exercícios projetuais se norteiam a partir da ponderação das questões subjetivas e objetivas do processo de aprendizagem e desenvolvimento do aluno, balizadas pelos seguintes critérios:

- Pesquisa e Estudos de Casos
- Concepção, Partido Arquitetônico e Memorial Justificativo
- Partido Estrutural
- Organização Funcional
- Representação Gráfica
- Modelos

Atividade 2: Matec

A avaliação relativa à N1 de MATEC compreende um relatório técnico individual de especificação de materiais, soluções construtivas e processo de construção desenvolvido paralelamente ao exercício 1 da Atividade 1: Projeto 4.

A avaliação relativa à N2 compreende a apresentação de seminários em grupo acerca das visitas técnicas a serem realizadas e complementação técnica através de detalhamento do projeto a ser desenvolvido para o exercício 2 da Atividade 1: Projeto 4.

Atividade 3: Modelos Virtuais

As avaliações N1 e N2 compreendem a apresentação de Modelos Virtuais desenvolvidos de acordo com finalidade específicas a serem tratadas em aula (compreendendo modelos esquemáticos, volumétricos, funcionais, estruturais, ou construtivos) associados aos exercícios desenvolvidos na Atividade 1: Projeto e na Atividade 2: MATEC.

Composição da Nota Final do aluno:

N1:

$$\frac{1^{\circ} \text{ Ex. de Projeto (peso 6)} + 1^{\circ} \text{ Ex. de Matec II (peso 1)} + 1^{\circ} \text{ Ex. de Modelos Virtuais (peso 1)}}{8}$$

N2:

$$\frac{2^{\circ} \text{ Ex. de Projeto (peso 6)} + 2^{\circ} \text{ Ex. de Matec II (peso 1)} + 2^{\circ} \text{ Ex. de Modelos Virtuais (peso 1)}}{8}$$

$$\text{Média Intermediária} = \frac{N1 + N2}{2}$$

O aluno que obtiver nota igual ou superior a 7,5, correspondente à Média das notas das avaliações intermediárias e tiver a frequência mínima de 75% às aulas, será considerado aprovado.

O aluno que obtiver nota inferior a 7,5, correspondente à média das notas das avaliações intermediárias, deverá fazer a Avaliação Final, e será considerado aprovado se obtiver nota igual ou superior a 6,0, correspondente à média simples da nota de aproveitamento do semestre letivo e da avaliação final e tiver a frequência mínima de 75% às aulas. Avaliação Final compreende um exercício a ser apresentado para a Atividade 1: projeto, conjugando os conteúdos trabalhados nas três atividades ao longo do semestre.

$$\text{Média Final} = \frac{\text{Média Intermediária} + \text{Avaliação Final}}{2}$$



Bibliografia Básica:

1. FERRELY, Lorraine. Fundamentos de Arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2010.
2. HERTZBERGER, Herman. Lições de Arquitetura. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado-2ªed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.
3. REBELLO, Yopanan C. P. A concepção estrutural e a arquitetura. São Paulo: Zigue, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. CHING, Francis D.K.. Sistemas estruturais ilustrados: padrões, sistemas e projetos. Porto Alegre: Bookman, 2010.
2. CAMBIAGHI, Silvana. Desenho Universal. São Paulo: Editora Senac, 2007.
3. ANELLI, Renato. Rino Levi – arquitetura e cidade. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2001.
4. BAKER, Geoffrey. Le Corbusier: uma análise da forma. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
5. MANUAL Munte de projetos em pré-fabricados de concreto. São Paulo: Pini, 2004.
6. EL DEBS, Mounir Khalil. Concreto Pré-moldado: fundamento e aplicações. São Carlos: EESC - USP. 2000.
7. LIMA, Claudia Campos. Autodesk Revit Architecture 2011 - Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2010.
8. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9062 / 17. PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS PRÉ - MOLDADO. 15.03.2017.
9. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9077 / 2001. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS.

1. BRUNA, Paulo Julio Valentino. Arquitetura, industrialização e desenvolvimento. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2002. 307 p.
2. ARTIGAS, Rosa (Org.). Paulo Mendes da Rocha. São Paulo: Cosac e Naify.
3. JOHNSON, Philip e WIGLEY, Mark. The constructivist architecture.
4. KNOLL, Wolfgang e HETTINGER, Martin. Maquete de Arquitetura.
5. JANKE, Rolf. Architectural models.
6. WERNER, Megan. Modelmaking.