



Curso		ARQUITETURA E URBANISMO			Núcleo Temático		Projeto; Experimentação e tecnologia		Etapa		4º		
Comp. Curricular		Ateliê Projeto 4: Construção							Código		ENEX50047		
Componente Curricular (CC)		Carga horária (horas)		158,33	EIXO		Projetual		Não		X		
		Créditos			Universal				Sim				
				Teórica	Prática	Ateliê	Comum						
Presencial				2	8	Específico		X	Creditação da Extensão		Não		
Online		Síncrono				Optativo					Sim		
		Assíncrono				Prática como CC					X		
		EaD				Outras Modalidades					Percentual		
											30,00		
											%		
Professores(as)					DRT								
Atividade 1 – Projeto 4:					1147197								
Alexandre Hepner					1162154								
Apoena Amaral e Almeida					1153302								
Eduardo Pereira Gurian					1086163								
João Carlos Graziosi					1070225								
Lauresto Couto Esher					1164507								
Marcus Vinicius Damon					1141802								
Paulo Emilio Buarque Ferreira					1121002								
Nelson Carlos Lauson Dupré													
Atividade 2 - Materiais e Técnicas Construtivas 2:													
Alexandre Augusto Martins					1163285								
Apoena Amaral e Almeida					1162154								
Eduardo Pereira Gurian					1153302								
Marcus Vinicius Damon					1164507								
Renato Rodrigues					1150225								
Atividade 3 - Modelos Virtuais:													
Apoena Amaral e Almeida					1162154								
Claudia Alonso Martins					1112373								
Marcus Vinicius Damon					1164507								
Renato Vizioli					1153476								
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 Conceituais				Objetivos Procedimentais e Habilidades				Objetivos Atitudinais e Valores					
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.				Relacionar dimensionamento de áreas com usos e funções.				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.					
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.				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).									
Estudar a relação entre os processos de industrialização e construção e suas aplicações na arquitetura.				Representar corretamente as peças gráficas que compõem um projeto, com os seus componentes mais expressivos relacionados à etapa solicitada.									
				Estudar as possibilidades oferecidas pelo uso de instrumentos computacionais (modelos virtuais) para a concepção projetual e representação de aspectos diversos do projeto arquitetônico.									



## Conteúdo Programático

### Atividade 1: Projeto

O conteúdo desta atividade será expresso por meio de exercício projetual na escala do edifício, com foco em equipamentos públicos escolares, compreendendo:

- Concepção arquitetônica de equipamentos de uso público, entendidos 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 2

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 do software “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 4

O exercício projetual deverá se desenvolver por aproximações sucessivas e de acordo com a seguinte sequência de atividades:

1. Visita virtual 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. Desenvolvimento de modelo 3D eletrônico conceitual (Estudo de massas), que depois será desenvolvido ao longo do semestre, agregando maior profundidade e complexidade de informações técnicas, de acordo com a metodologia estudada na Atividade 3: Modelos Virtuais.
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 2.
6. Elaboração da apresentação final do projeto, em duas etapas distintas (Estudo Preliminar e Anteprojeto), que deverão conter: memorial justificativo do partido adotado, croquis conceituais, implantação, plantas dos pavimentos, cortes, elevações, perspectivas eletrônicas.

### Atividade 2: MATEC 2

A atividade de MATEC 2 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.

A aplicação destes conteúdos sobre os projetos desenvolvidos na Atividade 1 se dará por meio da realização de um exercício complementar 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.

## Avaliação

### Atividade 1: Projeto 4

Conforme definido no cronograma de atividades da disciplina, a avaliação do aluno se dará de forma individual e procurará avaliar todo o processo de aprendizagem 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, ao longo das avaliações N1, N2 e AF.

A Avaliação N1 corresponde ao Estudo de Massas do projeto, e será feita na forma de uma apresentação por parte do aluno. As etapas subsequentes de Estudo Preliminar (N2) e Anteprojeto (AF) ocorrerão na forma de entrega de um arquivo digital em formato .PDF contendo os desenhos e outros elementos necessários à compreensão do projeto.

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
- Volumetria
- Partido Estrutural
- Organização Funcional
- Representação Gráfica
- Perspectivas eletrônicas

### Atividade 2: MATEC 2

A Atividade 2: Matec compreende um exercício de complementação técnica do projeto pertinente à temática desenvolvida na Atividade 1: Projeto 4. Esta atividade, por corresponder a um detalhamento do projeto individual dos alunos, será avaliada pelos professores de Projeto, com sua nota sendo somada à avaliação N2 de Projeto 4.

### Atividade 3: Modelos Virtuais

A Atividade 3: Modelos Virtuais terá uma avaliação própria que integrará à nota N2, compreendendo uma apresentação de componentes gráficos do projeto desenvolvidos de acordo com finalidade específicas a serem tratadas em aula (modelos esquemáticos, volumétricos, funcionais, estruturais, ou construtivos), associados aos exercícios desenvolvidos na Atividades 1: Projeto 4 e na Atividade 2: MATEC 2.

Composição da Nota Final do aluno:

$$N1 = [ \text{Trabalho N1A} \times 4 (\text{Estudos de Caso}) + \text{Trabalho N1B} \times 6 (\text{Estudo Volumétrico e de Programa/Partido}) ] / 10$$

$$N2 = [ \text{Trabalho N2A} \times 2 (\text{Modelagem da Estrutura}) + \text{Trabalho N2B} \times 8 (\text{Projeto - Estudo Preliminar}) ] / 10$$

Após as avaliações relativas às notas intermediárias, o aluno apresentará seu projeto completo no final do semestre como Avaliação Final (AF), a qual constitui uma avaliação única que conjuga conteúdos das três atividades, e será avaliada pelo professor da atividade de Projeto.

Composição da Média Final do aluno:

$$MF = \{ [ (N1 \times 1) + (N2 \times 4) ] / 5 + AF \} / 2$$

## Bibliografia básica

BAKER, Geoffrey. *Le Corbusier: uma análise da forma*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

FERRELY, Lorraine. *Fundamentos de Arquitetura*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SILVER, Pete; MCLEAN, Will, EVANS, Peter. *Sistemas Estruturais*. São Paulo: Blucher, 2013. 1ª edição.

## Bibliografia Complementar

ANELLI, Renato. *Rino Levi - arquitetura e cidade*. São Paulo: Romano Guerra, 2001.

CAMBIAGHI, Silvana. *Desenho Universal*. São Paulo: Editora Senac, 2007.

CHING, Francis D.K. *Sistemas estruturais ilustrados*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

REBELLO, Yopanan C. P. *A concepção estrutural e a arquitetura*. São Paulo: Zigurate, 2000.

MELO, C.E.E. *Manual Munte de projetos em pré-fabricados de concreto*. São Paulo: Pini, 2004.

## Bibliografia Adicional



# UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE



<b>Coordenador do Curso</b>	Lucas Fehr	<b>Diretor da Unidade</b>	Angélica Tanus Benatti Alvim
<b>Coordenador Adjunto</b>	Viviane Manzione Rubio		