



Componente Curricular: <input checked="" type="checkbox"/> Exclusivo de Curso <input type="checkbox"/> Eixo Comum <input type="checkbox"/> Eixo Universal			
Curso: <b>Arquitetura e Urbanismo</b>		Núcleo Temático: <b>Projeto, Experimentação e Tecnologia</b>	
Nome do Componente Curricular: <b>Ateliê Projeto 3: Construção</b>		Código do Componente Curricular: <b>ENEX50046</b>	
Carga horária: <b>10 horas-aula</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ateliê <input type="checkbox"/> Estúdio <input type="checkbox"/> Sala de Aula	Etapa: <b>3ª</b>	<b>2022/1</b>
<b>Professores:</b> Paulo Corrêa Antônio Carlos Sant'Anna Dante Ragazzi Edson Lucchini Erica Lemos Gil Eduardo Ferreira Francisco Piza Francisco Spadoni Jair Oliveira Mário Durão Ronaldo Suzuki Sérgio Salles Vera Osse	<b>DRT</b> 1114593 1044790 1063600 1140606 1143451 1104768 1028470 1097897 1148138 1032779 1130979 1163442 1099810		
<b>Ementa:</b> Aprofundamento de procedimentos metodológicos de concepção e desenvolvimento do projeto arquitetônico incorporando no processo projetual as condicionantes oriundas de:  a) Das relações entre o edifício e a cidade; b) Dos materiais de construção e suas técnicas construtivas, especialmente elementos cerâmicos, cimentícios e do concreto moldado "in loco"; c) Das relações sistêmicas com os projetos de hidráulica e elétrica; d) Dos aspectos socioculturais e dos valores estéticos decorrentes da materialidade e da construtibilidade. Domínio da linguagem do desenho arquitetônico, busca da materialidade e construtibilidade do projeto de arquitetura com a correta utilização dos códigos de representação gráfica e pela conjugação e pré – dimensionamento coerentes dos projetos de estrutura, elétrica e hidráulica.			
<b>Objetivos Conceituais</b> Compreender as relações entre espaço arquitetônico e espaço urbano próximo, bem como as relações entre espaço privado e espaço público. Compreender as relações entre espaço arquitetônico e os componentes físicos de uma edificação, com atenção as técnicas construtivas, materiais utilizados e aos projetos complementares (estrutura, hidráulica e elétrica).	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b> Relacionar dimensionamento de áreas com usos e funções. Realizar o pré-dimensionamento dos elementos estruturais, de hidráulica e de elétrica e adequá-los ao projeto de arquitetura (trata-se tão somente, da aplicação prática de proporções e de condicionantes oriundas dos projetos de estrutura, hidráulica e	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b> 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, tecnológicos da sociedade onde se insere.	



	<p>elétrica e não de cálculo estrutural ou dimensional). Representar corretamente as peças gráficas que compõem um projeto, com os seus componentes mais expressivos relacionados à etapa solicitada.</p>	
<p><b>Conteúdo Programático</b></p> <p>Será desenvolvido um único exercício projetual versando sobre a temática geral do “conjunto residencial híbrido”. No entanto, tal propositura apresenta, como grau de complexidade para o exercício projetual a ser desenvolvido pelos alunos, quatro momentos programáticos distintos, mas que se complementam em torno da reflexão sobre a configuração possível do desenho da cidade inserido em contexto integrador de se intervir em áreas urbanas em processo de transformação. Esses quatro momentos programáticos são constituídos por um momento específico denominado de “oficina de contextualização” que tem como objetivo trazer contribuições de agentes externos ao componente curricular, caracterizando, os produtos elaborados pelos alunos, como atividade de extensão, pela área contígua a antiga fábrica da Cervejaria Antartica, a estrutura de transposição da linha da CPTM e a proposição do conjunto residencial híbrido propriamente dito.</p> <p>O conteúdo deste componente curricular será expresso por meio do exercício projetual apresentado no parágrafo acima, sendo desenvolvido em quatro etapas: levantamentos temáticos da área de estudo, plano de massas, estudo preliminar e detalhamento. Tais etapas representam aproximações projetuais sucessivas, o que corresponde também, a graus de complexidades distintos. No desenvolvimento de tais etapas deverão contemplar os conteúdos teóricos e conceituais das atividades de PROJETO, MATERIAIS E TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO e SISTEMA PREDIAIS (hidráulica e elétrica), assim discriminados:</p> <p>I – ATIVIDADE DE PROJETO</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Levantamentos temáticos da área de estudo;</li><li>1.2. Conteúdos metodológicos de desenvolvimento do plano de massas;</li><li>1.3. Conteúdos metodológicos de desenvolvimento do projeto arquitetônico;</li><li>1.4. Elementos de estrutura ao nível de pré-dimensionamento (concreto moldado “in loco”);</li><li>1.5. Legislações e parâmetros urbanísticos pertinentes à escala do lote urbano;</li><li>1.6. A organização espacial e as proporções volumétricas harmônicas.</li></ol> <p>II – ATIVIDADE DE MATERIAIS E TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ALVENARIA<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Histórico, conceito e materiais: adobe, tijolo comum, blocos cerâmicos, técnicas construtivas e aplicações na arquitetura;</li><li>1.2. Blocos de concreto (arquitetônicos e estruturais), tipologia (concreto celular, sílico-calcário, etc), técnicas construtivas e aplicações na arquitetura;</li></ol></li><li>2. COBERTURA<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Coberturas de telhas cerâmicas: estrutura e telhado, tipos de telhas e inclinações das águas;</li><li>2.2. Coberturas horizontais (fibrocimento, metálicas, placas de madeira, etc). Estrutura e detalhes construtivos. Lajes impermeabilizadas;</li></ol></li><li>3. CONCRETO<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Aglomerante: cimento Portland. Composição, fabricação, tipos e classes;</li><li>3.2. Aglomerante: cal e gesso. Composição, fabricação, tipologia e aplicação como material de revestimento;</li><li>3.3. Agregados: miúdos e graúdos. Granulometria, classificação (MF) e materiais deletérios. Umidade na areia. Aplicações;</li><li>3.4. Dosagem e traço. Dosagem empírica e exercícios de traço;</li></ol></li><li>4. VEDOS E REVESTIMENTOS<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Revestimentos de paredes com diversos materiais, técnicas construtivas e questões de sustentabilidade;</li></ol></li></ol> <p>III – ATIVIDADE DE SISTEMAS PREDIAIS (hidráulica e elétrica)</p>		



## 1. INTRODUÇÃO

1.1. Estudo do conceito de sistemas

1.2. Características principais dos sistemas prediais (água fria, água quente, esgoto sanitário, água pluvial, elétrica e gás) e suas relações com o projeto do edifício;

## 2. HIDRÁULICA

2.1. Sistema de distribuição de água fria (direto, indireto, misto e hidropneumático): características, vantagens e desvantagens;

2.2. Sistemas de água quente;

2.3. Distribuição de água fria e água quente: barriletes, colunas e ramais. Isometria;

2.4. Simbologia de projetos hidráulicos;

2.5. Águas pluviais: componentes e traçados;

2.6. Esgoto sanitários: características e traçados;

2.7. Sistemas de gás: características e distribuição;

## 3. ELÉTRICA

3.1. Características da energia elétrica. Entrada, medição e distribuição. Tipos de circuitos: iluminação, tomadas de uso geral (TUG) e tomadas de uso específico (TUE);

3.2. Simbologia de projetos elétricos;

3.3. Previsão de cargas elétricas: iluminação, tomadas de uso geral e de uso específico;

3.4. Divisão em circuitos terminais – quadro de distribuição de luz e força;

Exercício projetual: conjunto residencial híbrido (residências, comércios, serviços e institucional) + edifício pré-existente + elemento de transposição + intervenção em área contígua à antiga fábrica da Antartica.

### 1ª etapa – Plano de Massas [escala 1:500]

Conteúdo: diretrizes urbanísticas e volumétricas, contemplando:

1. Implantação geral contemplando os quatro momentos distintos porém complementares (Levantamentos temáticos, antiga fábrica da Antártica, elemento de transposição e área da Mooca;
2. Corte urbano (1), o mais expressivo do conjunto proposto;
3. Elevação urbana (1), a mais expressiva do conjunto proposto;
4. Expressão volumétrica (conjunto de perspectivas, ou modelo físico, ou modelo virtual);

### 2ª etapa – Estudo Preliminar [escala 1:250]

1. Implantação geral;
2. Pavimento térreo geral
3. Pavimento tipo geral (p. ex. planta geral do nível 103,50);
4. Corte urbano (1), o mais expressivo do conjunto proposto;
5. Elevação urbana (1), a mais expressiva do conjunto proposto;
6. Expressão volumétrica (conjunto de perspectivas, ou modelo físico, ou modelo virtual);

### 3ª etapa – Detalhamento [verificar a escala para cada produto]

1. Plantas das tipologias com layouts e especificações [escala 1:50];
2. Pavimento tipo [escala 1:100];
3. Corte “setorizado” [1:50];
4. Elevações “setorizadas” [1:50];
5. Detalhe banheiro [1:20];
6. Detalhe cobertura [1:20];

## Metodologia



Referenciados, preliminarmente, pelos produtos gerados na “oficina de contextualização”, conteúdos das aulas expositivas e de atividades complementares, o início do exercício projetual deverá se desenvolver por aproximações sucessivas e de acordo com o seguinte roteiro:

1. Aquisição de repertório – aulas expositivas das três atividades que constituem o componente curricular Ateliê Projeto III: Construção (projeto, matec e prediais), pertinentes à temática da habitação coletiva e unifamiliar através da explanação teórica e análises de projetos.

2. Visita ao terreno.

3. Início imediato da pesquisa relacionada ao tema proposto – análise de “estudos de caso” e, estudo e contextualização do programa de necessidades fornecido.

4. Estudos exploratórios (croquis) a lápis, incluindo perspectivas, plantas, cortes e elevações sobre papel manteiga, com auxílio de modelos volumétricos, para melhor compreensão do partido adotado objetivando a elaboração das peças gráficas definitivas: plantas, cortes, elevações e perspectivas. 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.

5. Executar modelo do terreno em escala (1:500 e 1:200) 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. Este modelo é parte integrante do trabalho, devendo ser apresentado na avaliação final correspondente a cada etapa.

6. Elaboração de “planta de forma unifilar”, com o objetivo de destacar os elementos estruturais que compõe o projeto arquitetônico em desenvolvimento. Esta planta objetiva também, complementar os conhecimentos preliminares sobre estrutura já transmitidos em aula expositiva específica e nas orientações individuais.

7. Elaboração de modelo tridimensional dos elementos estruturais com o objetivo de complementar os aspectos abordados no item anterior.

8. Desenvolvimento de detalhes construtivos/arquitetônicos indicados pelos professores orientadores.

9. Observações:

1) Os alunos serão orientados em cada etapa do exercícios projetuais propostos por um único professor conforme as turmas definidas pela Coordenação de Curso;

2) Serão atendidos os alunos que estiverem produzindo, de fato, em sala de aula;

3) A utilização de softwares aplicados à arquitetura será de uso facultativo somente para as 3ª e 4ª etapas, respectivamente, estudo preliminar e anteprojeto do exercício projetual 2. A 1ª etapa, denominada de “da parte ao todo” e a 2ª etapa referente ao plano de massas deste exercício, serão obrigatoriamente desenvolvidas em grafite, sobre papel manteiga, como também, o exercício projetual 1 que será desenvolvido em etapa única (“pré-estudo preliminar”).

## Avaliação

### 1ª Avaliação (N1):

$Ni_1 = (OC \times 4 + PESQUISA \times 6) / 10$ , sendo:

OC – produtos da “Oficina de Contextualização” + PESQUISA de projetos referenciais– sobre a temática abordada no exercício projetual

### 2ª Avaliação (N2):

$Ni_2 = [PM \times 6 + MATEC \times 2 + PREDIAIS \times 2] / 10$ , sendo:

PM – etapa do PLANO DE MASSA

### 3ª Avaliação Final (AF):



$AF = \{[(EP \times 4 + D \times 2)/6] \times 6 + MATEC \times 2 + PREDIAIS \times 2\} / 10$ , sendo:

EP – etapa do ESTUDO PRELIMINAR

D – etapa do DETALHAMENTO

#### **Critério de Avaliação**

Conforme definido no cronograma de atividades do componente curricular, 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 e sempre corresponderá a notas de zero a dez e de acordo com os pesos definidos.

Mediante o desenvolvimento dos conteúdos das atividades de MATEC e PREDIAIS, e do desenvolvimento do exercício projetual proposto, as avaliações se darão de modos independentes, porém complementares, conforme descrito abaixo.

A nota final do aluno será o resultado da aplicação da seguinte fórmula:

$$MF = \{(Ni1 \cdot \text{peso} + Ni2 \cdot \text{peso})/5 + AF\} / 2 + NP$$

$$MF = \{(Ni1 \cdot 2 + Ni2 \cdot 3)/5 + AF\} / 2 + NP, \text{ sendo:}$$

MF – Média Final ( $\geq 6$ )

Ni1 – Nota intermediária 1

Ni2 – Nota intermediária 2

AF – Avaliação final

Obs.: Os critérios de avaliação de cada um dos produtos expostos acima serão explicitados de forma detalhada em tabelas específicas que serão fixadas no trabalho entregue pelo aluno

#### **Bibliografia Básica**

CAVALIN, Geraldo e CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2016.

CHING, Francis D. K. **Técnicas de construção ilustradas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

REBELLO, Yopanan. **A concepção estrutural e a arquitetura**. São Paulo: Zigurates, 2000.

#### **Bibliografia Complementar**

BEINHAEUER, Peter. **Atlas de detalhes construtivos**. São Paulo: Gustavo Gili, 2012.

GUERRA, Abílio (org.). **Eduardo de Almeida**. São Paulo: Romano Guerra, 2006.

LATORRACA, Giancarlo (org.). **João Filgueiras Lima, Lelé**. Lisboa: Blau, Instituto Lina Bo e Pietro Maria Bardi, 2000.

SEGRE, Roberto. **Casas brasileiras**. São Paulo: Viana Mosley, 2012

TRONOLONE, Ernesto Sica. **Instalações hidráulicas: água fria, água quente, esgoto sanitário, águas pluviais, tanque séptico**. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, Faculdade de Arquitetura, 2010. V1 e V2.

#### **Bibliografia Adicional**