

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|------------------------------|--|-----------------|--------------------------------------|-----|--|------------|-------|
| Curso | ARQUITETURA E URBANISMO | | | Núcleo Temático | Projeto; Experimentação e tecnologia | | Etapa | 3º | |
| Comp. Curricular | | Ateliê Projeto 3: Construção | | | | | Código | ENEX50046 | |
| Componente Curricular (CC) | | Carga horária (horas) | | 158,33 | EIXO | | Projetual | Não | |
| | | Créditos | | | Universal | Sim | | | |
| | | Teórica | Prática | Ateliê | Comum | | Não | | |
| Presencial | | | 2 | 8 | Específico | X | Creditação da Extensão | | |
| Online | Síncrono | | | | Optativo | | | Sim | |
| | Assíncrono | | | | Prática como CC | | | X | |
| EaD | | | | | Outras Modalidades | | | Percentual | 21,00 |
| Professores(as) | | | | | DRT | | | | |
| Paulo Corrêa | | | | | 1114593 | | | | |
| Antônio Carlos Sant'Anna Jr | | | | | 1044584 | | | | |
| Dante Ragazzi | | | | | 1063600 | | | | |
| Denise Xavier de Mendonça | | | | | 1164259 | | | | |
| Eduardo Nogueira Martins | | | | | 1104768 | | | | |
| Edson Lucchini J. | | | | | 1140606 | | | | |
| Erica Lemos Gil | | | | | 1143451 | | | | |
| Jair Oliveira | | | | | 1148138 | | | | |
| Mário Durão | | | | | 1032779 | | | | |
| Olair de Camillo | | | | | 1070399 | | | | |
| Ronaldo Suzuki | | | | | 1130979 | | | | |
| Sérgio Matera | | | | | 1167906 | | | | |
| Sérgio Salles | | | | | 1163442 | | | | |
| Ementa | | | | | | | | | |
| 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) elementos de prevenção e combate a incêndios e desastres; e) 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. | | | | | | | | | |
| 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. 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). | | | 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 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. | | | | 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. | | |
| Conteúdo Programático | | | | | | | | | |
| 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, cinco 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 | | | | | | | | | |



cinco 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; o edifício tombado; e, a proposição do conjunto residencial híbrido propriamente dito.

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 (Oficina de Contextualização), plano de massas e estudo preliminar. 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:

I – ATIVIDADE DE PROJETO

- 1.1. Levantamentos temáticos da área de estudo (Oficina de Contextualização);
- 1.2. Conteúdos metodológicos de desenvolvimento do plano de massas;
- 1.3. Conteúdos metodológicos de desenvolvimento do projeto arquitetônico;
- 1.4. Elementos de estrutura ao nível de pré-dimensionamento (concreto moldado “in loco”);
- 1.5. Legislações e parâmetros urbanísticos pertinentes à escala do lote urbano;
- 1.6. A organização espacial e as proporções volumétricas harmônicas.

II – ATIVIDADE DE MATERIAIS E TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO

1. ALVENARIA

- 1.1. Histórico, conceito e materiais: adobe, tijolo comum, blocos cerâmicos, técnicas construtivas e aplicações na arquitetura;
- 1.2. Blocos de concreto (arquitetônicos e estruturais), tipologia (concreto celular, sílico-calcário, etc), técnicas construtivas e aplicações na arquitetura;

2. COBERTURA

- 2.1. Coberturas de telhas cerâmicas: estrutura e telhado, tipos de telhas e inclinações das águas;
- 2.2. Coberturas horizontais (fibrocimento, metálicas, placas de madeira, etc). Estrutura e detalhes construtivos. Lajes impermeabilizadas;

3. CONCRETO

- 3.1. Aglomerante: cimento Portland. Composição, fabricação, tipos e classes;
- 3.2. Aglomerante: cal e gesso. Composição, fabricação, tipologia e aplicação como material de revestimento;
- 3.3. Agregados: miúdos e graúdos. Granulometria, classificação (MF) e materiais deletérios. Umidade na areia. Aplicações;
- 3.4. Dosagem e traço. Dosagem empírica e exercícios de traço;

4. VEDOS E REVESTIMENTOS

- 4.1. Revestimentos de paredes com diversos materiais, técnicas construtivas e questões de sustentabilidade;

III – ATIVIDADE DE SISTEMAS PREDIAIS (hidráulica e elétrica)

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, comércio, serviços e institucional) + edifício pré-existente + elemento de transposição + intervenção em área contígua à antiga fábrica da Antártica.

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



- a. Diretrizes de reflexão projetual: o entorno imediato (Conjunto Luzes da Mooca, Rua Borges de Figueiredo, Rua Monsenhor João Felipo – com os dois edifícios de 17 pavimentos, Campus da Faculdade das Américas, Casa Vanorden (patrimônio tombado), Estação da CPTM – Mooca, Transposição da ferrovia, exercício projetual de Urbanismo III), programa de necessidades proposto.
- b. Conjunto volumétrico (comprimento x altura e largura). Este deverá ser definido, preliminarmente, a partir da coerência dimensional das tipologias solicitadas pelo programa de necessidades mínimo fornecido, num processo de aproximações sucessivas e de reflexão crítica sobre a produção anteriormente realizada, almejando, desta forma, o resultado final volumétrico da forma mais satisfatória possível e coerente com a proposta do exercício projetual enunciado.
- c. Elementos que agreguem valor aos volumes propostos (caixas de escada e elevadores, volumes dos reservatórios d'água superiores e barriletes, varandas, circulações horizontais e verticais, elementos de fachadas preliminares, vazios de enquadramento urbano-paisagístico-arquitetônico).
- d. Dois cortes urbanos do conjunto (um transversal e outro longitudinal).
- e. Duas elevações urbanas (uma transversal e outra longitudinal)
- f. Definição das diretrizes paisagísticas para as áreas não edificadas (definição e hierarquização dos percursos; definição das áreas vegetativas – forração, arbustivas, árvores de “copa rala”, árvores de “copa densa”, palmáceas; mobiliário urbano; usos – qualificação de ambientes; equipamentos complementares – elementos d'água, pérgulas, iluminação).
- g. Elementos que agreguem valor aos volumes propostos (caixas de escada e elevadores, volumes dos reservatórios d'água superiores e barriletes, varandas, circulações horizontais e verticais, elementos de fachadas preliminares).
- h. Maquete volumétrica do conjunto (Casa Vanorden, transposição da ferrovia e entorno imediato) – uma maquete para cada turma.
- i. Maquete individual do conjunto volumétrico proposto pelo aluno.

OBSERVAÇÃO: Todas as peças gráficas a serem elaboradas devem contemplar, necessariamente, todas as informações correspondentes para se atingir a expressão da materialidade e da construtibilidade do projeto desenvolvido, em conformidade (e coerentemente) com a escala do desenho solicitada.

2ª etapa – Estudo Preliminar [escala 1:250 e 1:50]

- a. O aluno deve apoiar suas reflexões projetuais, para esta 2ª etapa, nos mesmos elementos reflexivos e propositivos apresentados e desenvolvidos na etapa anterior.
- b. Elaboração de duas plantas para cada tipologia solicitada na escala 1:50. Sendo uma para apresentação de leiaute (que subsidiará a elaboração dos projetos de elétrico e de hidráulica) e uma planta técnica, contendo: estrutura, eixos de referência, linhas de cotas externas, cotas complementares internas, especificações de todos os materiais construtivos e de acabamentos.
- c. Implantação (do conjunto todo) – diretrizes paisagísticas para as áreas não edificadas, transposição da ferrovia, relação com o entorno.
- d. Plantas (do conjunto todo, com exceção do subsolo) – subsolo (rampa de acesso, reservatório inferior, casa de bombas, cabine do gerador, cabine de medidores, cabine de força), térreo (+ térreo da Casa Vanorden), pavimentos tipos (com indicação das tipologias a serem detalhadas), coberturas.
- e. Cortes (um longitudinal e um transversal) - cotas verticais e de níveis, estrutura (lajes e vigas, pintadas de preto), elementos de vedação, aberturas (portas e janelas).
- f. 2 cortes transversais na escala 1:50, sendo que um deve passar, obrigatoriamente, pela caixa de escada. Cotas verticais, eixos de referência, cotas de níveis, vigas e lajes representadas com a hachura do concreto, contrapiso, piso, elementos de vedação, caixilhos e especificações dos materiais construtivos e acabamentos.
- g. Elevações (uma longitudinal e uma transversal) - cotas de níveis.
- h. Informações complementares: estruturas (pilares, vigas e lajes), eixos de referência com cotas, cotas de níveis, linhas de chamadas quando necessárias.

OBSERVAÇÃO: Todas as peças gráficas a serem elaboradas devem contemplar, necessariamente, todas as informações correspondentes para se atingir a expressão da materialidade e da construtibilidade do projeto desenvolvido, em conformidade (e coerentemente) com a escala do desenho solicitada.

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. Visita técnica a uma obra expressiva da arquitetura paulista/nacional [SESC Pompeia]

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

7. 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.

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

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

10. 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.

Avaliação

1ª Avaliação (N1):

$Ni1 = (OC \times 2 + PESQUISA \times 8) / 10$, sendo:

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

2ª Avaliação (N2):

$Ni2 = [PM \times 6 + MATEC \times 2 + PREDIAIS \times 2] / 10$, sendo:

PM – etapa do PLANO DE MASSA

3ª Avaliação Final (AF):

$AF = EP \times 6 + MATEC \times 2 + PREDIAIS \times 2] / 10$, sendo:

EP – etapa do ESTUDO PRELIMINAR

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 (≥ 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

BEINHAUER, 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

| | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Coordenador do Curso | Luiz Alberto Fresl Backheuser | Diretor da Unidade | Carlos Leite de Souza |
| Coordenador Adjunto | Viviane Manzione Rubio | | |