CGESG

Coordenadoria Geral de
Ensino Superior de Graduação

Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Referência:

Resolução CNE/CES nº 1/2025
Parecer CNE/CES nº 454/2024
Diretrizes específicas do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU/BR)

Área Geral Cine Brasil:

Engenharia, Produção e Construção

Unidade:

Fatec Tatuapé– Victor Civita R-04

Data da Implantação

2027 / 1º Semestre

Expediente CPS

Presidente
Clóvis Dias
Vice-Presidente
Maycon Geres
Chefe de Gabinete
Otávio Moraes

Expediente CGESG

Coordenador Geral
Robson dos Santos

Coordenador Acadêmico-Pedagógico
André Luiz Braun Galvão

Coordenador de Gestão Educacional
Luiz Henrique Biazotto

Superintendente Administrativa
Silvia Pereira Abranches

Chefe de Divisão de Diretrizes Pedagógicas, Análise e Formulação de Currículos e Cursos
Priscila Praxedes Garcia

Projeto Gráfico e Diagramação
Camila Calabrez

QUADRO DE ATUALIZAÇÕES
Data de implantação: 2027 /1º Sem.

Data	Tipo	Documento de validação instrução, memorando etc	Detalhamento
2027 /1º Sem.	Implantação		
	Escolher um item.		
	Escolher um item.		

Instituição de Ensino

Fatec: Fatec Tatuapé – Victor Civita
Razão social:
Endereço: Rua Antonio de Barros, 800 – Tatuapé - CEP 03401-000 - São Paulo/SP
Decreto de criação:

Atos legais referentes ao curso

Autorização: nº do Parecer

Data	Tipo	Portaria CEE/GP Parecer CD (somente reestruturação)
202X /Escolher um item.	Escolher um item.	

SÚMARIO

1. ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO 1

1.1. Currículo dos bacharelados por competências 1
1.2. Autonomia universitária 3
1.3. Estrutura Organizacional 3
1.4. Metodologia de Ensino-Aprendizagem 4
1.5. Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos 5

2. DADOS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO 7

2.1. Identificação 7
2.2. Dados Gerais 7
2.3. Justificativa 8
2.4. Objetivo do Curso 11
2.5. Requisitos e Formas de Acesso 11
2.6. Prazos mínimo e máximo para integralização 12
2.7. Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores 12
2.8. Exames de proficiência 12
2.9. Certificados e diplomas a serem emitidos 13

3. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO 14

3.1. Competências profissionais 14
3.2. Competências socioemocionais 16
3.3. Mapeamento de Competências por Componente 16
3.4. Formação Humanística, Diversidade e Sustentabilidade 20
3.5. Língua Brasileira de Sinais - Libras 21

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 22

4.1. Pressupostos da organização curricular 22
4.2. Matriz curricular de Arquitetura e Urbanismo – Fatec Tatuapé – Victor Civita 23
4.3. Tabela de componentes e distribuição da carga horária 24
4.4. Distribuição da carga horária dos componentes complementares 26

5. EMENTÁRIO 27

5.1. Primeiro Ano 27
5.1.1. SIGLA – Cálculo Diferencial e Integral 27
5.1.2. SIGLA – Estética e História da Arte 28
5.1.3. SIGLA – Introdução à Arquitetura e Urbanismo 30
5.1.4. SIGLA – Metodologia da Pesquisa Científica e Escrita Acadêmica 31
5.1.5. SIGLA – Topografia e Geoprocessamento 33
5.1.6. SIGLA – Desenho Técnico 34
5.1.7. SIGLA – Ateliê de Ideação: Desenho, Plástica e Modelo 36
5.1.8. – SIGLA – Projeto Integrador I: Concepção Espacial 38

5.2. Segundo Ano 40
5.2.1. – SIGLA – Física Aplicada à Arquitetura 40
5.2.2. – SIGLA – Geometria Analítica e Álgebra Linear 42
5.2.3. – SIGLA – Computação Gráfica aplicada à Concepção e Experimentação Projetual 43
5.2.4. – SIGLA – Ergonomia e Desenho Universal 45
5.2.5. – SIGLA – Sistemas Construtivos e Tecnologia das Edificações 47
5.2.6. – SIGLA – História da Arquitetura e da Cidade 49

5.2.7. – SIGLA – Arquitetura de Interiores 51
5.2.8. – SIGLA – Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade 52

5.3. Terceiro Ano 55
5.3.1. – SIGLA – Estatística 55
5.3.2. – SIGLA – Filosofia da Arquitetura 56
5.3.3. – SIGLA – Avaliação do Ciclo de Vida e Materiais Sustentáveis 58
5.3.4. – SIGLA – Conforto e Desempenho Ambiental 60
5.3.5. – SIGLA – Gestão e Modelagem BIM 62
5.3.6. – SIGLA – Sistemas Estruturais64
5.3.7. – SIGLA – Projeto da Paisagem e Espaços Livres 66
5.3.8. – SIGLA – Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem 68

5.4. Quarto Ano 71
5.4.1. – SIGLA – Sociologia Urbana e Habitação 71
5.4.2. – SIGLA – Legislação Urbanística, Ambiental e Fundiária 73
5.4.3. – SIGLA – Instalações Prediais I (Hidrossanitárias) 74
5.4.4. – SIGLA – Tecnologia dos Materiais aplicados à Arquitetura 76
5.4.5. – SIGLA – Teoria e Crítica da Arquitetura e do Urbanismo Contemporâneos 78
5.4.6. – SIGLA – Urbanismo Orientado por Dados e Geotecnologias 80
5.4.7. – SIGLA – Detalhamento Construtivo e Projeto Executivo 82
5.4.8. – SIGLA – Projeto Integrador IV: Edificações Complexas 83

5.5. Quinto Ano 87
5.5.1. – SIGLA – Gestão de Empreendimentos e Viabilidade Imobiliária 87
5.5.2. – SIGLA – Mobilidade Urbana e Sistemas de Infraestrutura 89
5.5.3. – SIGLA – Prática Profissional, Ética e Conformidade Regulatória 90
5.5.4. – SIGLA – Concepção e Dimensionamento Estrutural 92
5.5.5. – SIGLA – Instalações Prediais II (Eletromecânicas e Automação) 94
5.5.6. – SIGLA – Intervenção no Patrimônio e Reabilitação Urbana 96
5.5.7. – SIGLA – Fabricação Digital e Construção Avançada 98
5.5.8. – SIGLA – Projeto Integrador V: Planejamento Territorial 99

6. OUTROS COMPONENTES CURRICULARES 102

6.1. Estágio Curricular Supervisionado 103
6.2. Atividades Complementares Acadêmicas 104

7. PERFIS DE QUALIFICAÇÃO 105

7.1. Corpo Docente 105
7.2. Corpo Técnico-administrativo 105
7.3. Relação dos componentes com respectivas áreas 105

8. INFRAESTRUTURA PEDAGÓGICA 108

8.1. Resumo da infraestrutura disponível 108
8.2. Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao /desenvolvimento dos componentes curriculares 108
8.3. Apoio ao Discente 108

9. ATIVIDADES CURRICULARES EXTENSIONISTAS 109

1. ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, de nº 9394/96, organiza a educação no Brasil em sistemas de ensino, com regime de colaboração entre si, determinando sua abrangência, áreas de atuação e responsabilidades. Estão definidos como sistemas de ensino o da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. As instituições de educação superior, mantidas pelo poder público estadual e municipal, estão vinculadas por delegação da União aos Conselhos Estaduais de Educação (BRASIL, 1996). O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps, por ser uma instituição mantida pelo poder público – Governo do Estado de São Paulo, tem os cursos das Fatecs avaliados pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo – CEE-SP.

1.1. Currículo dos bacharelados por competências

A educação superior no âmbito do Centro Paula Souza, em especial nos cursos de bacharelado, integra o sistema educacional brasileiro com a finalidade de formar profissionais capacitados técnica, científica e humanisticamente para atuar em diversas áreas do conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento social, cultural e econômico do país. O currículo, nesse contexto, é orientado por competências, articulando o desenvolvimento intelectual, a formação ética e o preparo para o exercício profissional qualificado.

O currículo escolar constitui-se no esquema teórico-metodológico que sistematiza conteúdos e orienta práticas pedagógicas, organizando-se pela categoria “competências” — entendidas como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores — que instrumentalizam o planejamento e o desenvolvimento da formação superior. Tal organização reflete as exigências de atuação profissional, científica e cidadã, vinculadas às dinâmicas sociais, econômicas, culturais e ambientais.

O currículo de bacharelado é concebido como um percurso formativo que contempla componentes curriculares organizados por áreas de conhecimento e núcleos estruturantes, articulados às Diretrizes Curriculares Nacionais específicas de cada curso. A estrutura curricular deve garantir uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitando o futuro bacharel para compreender e intervir na realidade com responsabilidade social, ética e competência técnica.

A elaboração curricular, além de cumprir requisitos legais e normativos, deve pautar-se em estudos de campo, escuta ativa da sociedade e articulação com o mundo do trabalho, da ciência e da cultura. Dessa forma, o currículo deve considerar os contextos locais e regionais, sem perder de vista as demandas globais e as tendências emergentes. A formação oferecida nos cursos de bacharelado precisa preparar o egresso para atuação em ambientes complexos, interdisciplinares e em constante transformação.

O desenvolvimento de competências no ensino superior, especialmente nos cursos de bacharelado, não se restringe a uma dimensão técnica. Ao contrário, abrange fundamentos científicos, humanísticos e culturais, permitindo ao egresso a compreensão crítica das estruturas sociais e a proposição de soluções inovadoras, sustentáveis e socialmente relevantes. O currículo deve assegurar o domínio dos saberes essenciais à área de formação e promover a capacidade de integração entre teoria e prática.

A estrutura curricular é, portanto, organizada para permitir o desenvolvimento progressivo e integrado de competências profissionais, acadêmicas e socioemocionais, por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Essa organização contempla a interdisciplinaridade, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e a formação integral do estudante. O foco está na construção de percursos formativos que ampliem as oportunidades de aprendizagem e promovam a autonomia intelectual e profissional.

Com base na Resolução CNE/CES nº 7/2018 e na Deliberação CEE nº 216/2023, a extensão universitária se integra à matriz curricular dos cursos superiores de graduação, de forma a promover a articulação entre o conhecimento acadêmico e a realidade social. A extensão é compreendida como um processo educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a instituição de ensino superior e os diversos segmentos da sociedade.

A curricularização da extensão no ensino superior tem os seguintes objetivos:

- Ampliar as oportunidades de aprendizagem dos estudantes, articulando os conhecimentos teóricos e práticos com as realidades sociais e profissionais;
- Estimular a participação em ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação;
- Fortalecer o vínculo entre a instituição e a sociedade, promovendo o diálogo e a troca de saberes;
- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da gestão educacional;
- Fomentar a produção e a aplicação do conhecimento em benefício da sociedade.

Nesse sentido, o currículo dos cursos de bacharelado, organizado por competências e articulado à pesquisa e à extensão, assume uma configuração dinâmica, capaz de acompanhar as transformações científicas, tecnológicas e culturais contemporâneas. A formação superior deve desenvolver nos estudantes a capacidade de análise crítica, de intervenção ética e de atuação inovadora frente aos desafios locais e globais.

O ensino por competências no nível do bacharelado implica na definição de objetivos educacionais claros, que alinhem os interesses dos estudantes ao conhecimento acumulado pelas sociedades e às demandas do mundo contemporâneo. Esse enfoque favorece a avaliação contínua e formativa das aprendizagens e das práticas pedagógicas, mantendo a atualidade e a relevância dos cursos oferecidos.

O Centro Paula Souza, alinhado às diretrizes nacionais e à sua missão institucional, orienta seus cursos de bacharelado à adoção de currículos que priorizem a formação por competências, integrando conhecimentos científicos, tecnológicos, culturais e

humanísticos, em diálogo permanente com a sociedade e os desafios da contemporaneidade.

1.2. Autonomia universitária

A LDB nº 9.394 (BRASIL, 1996) determina, no § 2º do art. 54, que “atribuições de autonomia universitária poderão ser estendidas a instituições que comprovem alta qualificação para o ensino ou para a pesquisa, com base em avaliação realizada pelo poder público”. Autonomia é sinônimo de maturidade acadêmica e de competência.

Por ter alcançado essas premissas, a partir de março de 2011, pela Deliberação CEE nº 106/2021 (SÃO PAULO, 2011), o CEE-SP delegou as seguintes prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (Ceeteps):

- Criar, modificar e extinguir, no âmbito do estado de São Paulo, faculdades e cursos de tecnologia, de especialização e de extensão na sua área de atuação, assim como de outros programas de interesse do governo do estado;
- Aumentar ou diminuir o número de vagas de seus cursos, assim como transferi-las de um período para outro;
- Elaborar os programas dos cursos;
- Dar início ao funcionamento dos cursos;
- Expedir e registrar seus próprios diplomas.

As questões administrativas decorrentes da aplicação desta Deliberação serão resolvidas pelos órgãos próprios da administração estadual. Dessa forma, os processos de reconhecimento e de renovação de reconhecimento de curso continuam a ser de responsabilidade do Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo (CEE-SP), nos termos da Deliberação CEE 171/2019.

1.3. Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Fatec segundo o Regimento das Faculdades de Tecnologia, aprovado na Deliberação de nº 31 (CEETEPS, 2016), é apresentada em resumo conforme abaixo:

I. Congregação;
II. Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE (facultativo);
III. Diretoria;
IV. Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;
V. Núcleos Docentes Estruturantes - NDEs;
VI. Comissão Própria de Avaliação - CPA;

1.4. Metodologia de Ensino-Aprendizagem

As metodologias de ensino e de avaliação discente adotadas nos cursos de bacharelado do Centro Paula Souza foram concebidas para proporcionar uma formação sólida, crítica e integrada, compatível com o perfil do egresso delineado neste Projeto Pedagógico de Curso. A proposta metodológica está comprometida com os princípios da educação superior, articulando teoria e prática de forma reflexiva, contextualizada e alinhada aos desafios contemporâneos do campo de atuação profissional e acadêmico.

Considerando os fundamentos andragógicos que orientam a educação de adultos, as estratégias de ensino priorizam a autonomia intelectual, a aprendizagem significativa e o engajamento ativo dos estudantes em situações reais e complexas de sua área de formação. As experiências de aprendizagem são planejadas para favorecer a construção do conhecimento por meio da problematização, do diálogo e da reflexão crítica, em consonância com os fundamentos da pedagogia universitária e com os princípios constitucionais da educação nacional.

A formação do discente está estruturada na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, valorizando a produção científica, o protagonismo estudantil e a interação com a sociedade. A pesquisa é estimulada ao longo do curso por meio de projetos de iniciação científica, oficinas temáticas, grupos de estudo e atividades integradoras, permitindo ao discente desenvolver competências investigativas e analíticas desde os primeiros anos da graduação. Essas atividades promovem a reflexão sobre os conteúdos curriculares e sua aplicação à realidade social, econômica e cultural.

Para garantir a diversidade de experiências e práticas pedagógicas, o curso adota metodologias ativas e inovadoras de ensino, tais como:

- Metodologias ativas, como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, estudos de caso, rotação por estações, desafios e simulações;
- Aulas expositivas e dialogadas, integradas a atividades de leitura crítica, análise de dados, discussão em grupo e resolução de problemas;
- Aulas práticas e experimentais em laboratórios, oficinas e ambientes de prática simulada ou real, para aprofundamento dos conceitos teóricos;
- Atividades de pesquisa científica com possibilidades de apresentação em eventos acadêmicos e científicos, feiras, congressos e mostras;
- Integração interdisciplinar entre componentes curriculares, promovendo visão sistêmica e transdisciplinar dos saberes.

Como suporte ao seu processo formativo, o discente conta ainda com recursos complementares, como monitorias, espaços de estudo livre, projetos de extensão e acesso a bibliotecas físicas e virtuais. Esses recursos colaboram para a efetiva implementação das estratégias didático-pedagógicas e para o fortalecimento de sua autonomia e protagonismo acadêmico.

1.5. Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos

Nos cursos de bacharelado do Centro Paula Souza, a avaliação da aprendizagem é concebida como um processo contínuo, formativo e integrador, que busca compreender o desenvolvimento intelectual, técnico, científico e ético dos estudantes ao longo de sua trajetória formativa. Mais do que mensurar o domínio de conteúdos, a avaliação visa reconhecer o processo de construção do conhecimento, a capacidade de reflexão crítica e criativa, e a aplicação contextualizada dos saberes em situações acadêmicas e profissionais.

A avaliação está articulada aos princípios da educação superior, da autonomia intelectual e da aprendizagem ativa, respeitando os fundamentos andragógicos que valorizam a experiência prévia dos discentes, sua capacidade de autodireção e a relevância do conhecimento para sua realidade. O processo avaliativo, portanto, contempla múltiplas dimensões do aprendizado, incluindo aspectos conceituais, procedimentais, atitudinais e relacionais.

Para tanto, são utilizados critérios transparentes, éticos e orientados por padrões de qualidade acadêmica, previamente definidos e comunicados aos estudantes. Esses critérios de desempenho servem de referência para a atribuição de menções ou notas, representando graus de excelência, domínio, adequação ou insuficiência em relação aos objetivos educacionais de cada componente curricular.

As práticas de avaliação adotam diferentes procedimentos e instrumentos, de acordo com as características da área de conhecimento, da natureza dos conteúdos e das estratégias de ensino. São valorizadas as avaliações formativas, realizadas de modo processual, com devolutivas qualitativas e quantitativas que contribuam para a melhoria contínua da aprendizagem, bem como avaliações somativas, que aferem o desempenho final em atividades específicas.

Dentre os instrumentos e evidências de avaliação utilizados nos cursos de bacharelado, destacam-se:

Evidências de desempenho acadêmico e científico:

- Ensaios, relatórios e artigos científicos;
- Pesquisas bibliográficas, de campo ou laboratoriais;
- Projetos interdisciplinares com fundamentação teórica;
- Análise de estudos de caso;
- Painéis, seminários e debates temáticos;
- Apresentações orais com rubricas avaliativas.

Evidências de produtos e entregáveis:

- Monografia, TCC, relatório final de projeto ou iniciação científica;
- Plano de ação, plano de intervenção ou diagnóstico aplicado;
- Protótipos, simulações e modelagens aplicadas;
- Produções audiovisuais, exposições artísticas ou científicas;
- Portfólios reflexivos ou temáticos;
- Modelagem de negócios, planos estratégicos ou projetos técnicos.

Critérios de avaliação podem abranger, conforme a atividade:

- Coerência e coesão textual;
- Relacionamento de ideias e conceitos;
- Pertinência e profundidade das informações;
- Argumentação lógica e fundamentação teórica;
- Clareza e objetividade na expressão oral e escrita;
- Capacidade de síntese, análise e julgamento crítico;
- Criatividade e originalidade na resolução de problemas;
- Capacidade de trabalhar de forma colaborativa e respeitosa;
- Postura ética e responsabilidade social;
- Cumprimento de prazos e organização do trabalho.

A avaliação é orientada por evidências concretas de desempenho acadêmico, que devem ser documentadas e analisadas segundo os objetivos educacionais propostos. O estudante é instigado a refletir sobre seu processo de aprendizagem, identificando avanços e dificuldades, com o apoio contínuo do corpo docente.

A interdisciplinaridade é um eixo estruturante da avaliação nos cursos de bacharelado, pois favorece a articulação entre diferentes saberes, métodos e práticas. Por meio de projetos integradores, trabalhos temáticos, ações de extensão e experiências investigativas, os estudantes são incentivados a transitar entre campos do conhecimento, problematizar a realidade e propor soluções fundamentadas, inovadoras e contextualizadas.

Essa perspectiva amplia o papel da avaliação como ferramenta de pesquisa pedagógica, contribuindo não apenas para o acompanhamento do desenvolvimento discente, mas também para a produção de conhecimento, a formação de uma postura investigativa e o comprometimento com a transformação social, conforme os princípios constitucionais da educação e os objetivos da formação superior.

2. DADOS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

2.1. Identificação

Curso de graduação em nível superior, na modalidade presencial, com titulação de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, ofertado em regime anual, com duração mínima de cinco anos, carga horária total de 3.900 horas, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia.

2.2. Dados Gerais

Modalidade	Presencial	
Referência	Resolução CNE/CES nº 1/2025	
Área Geral da Tabela Cine:	Engenharia, Produção e Construção	
Carga horária total	**Matriz Curricular (MC): 3.300 horas** correspondendo a uma carga de 4.400 aulas de 45 minutos cada **Componentes Complementares:** **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC):** 160 horas – Obrigatório a partir do 5º Ano **Estágio Curricular Supervisionado:** 360 horas – Obrigatório a partir do 3º Ano **Atividades Complementares Acadêmicas:** 80 horas – Obrigatório a partir do 1º Ano **Carga horária total do curso: 3.900 horas**	
Duração da hora/aula	45 minutos	
Período letivo	Anual, mínimo de 200 dias letivos	
Vagas e turnos	40 vagas totais Anual	Matutino: 00 vagas Vespertino: 00 vagas Noturno: 40 vagas
Prazo de integralização	Mínimo de 05 anos Máximo de 08 anos	
Formas de acesso	I - Processo seletivo vestibular: preenchimento de vagas do primeiro semestre do curso. II - Vagas remanescentes: edital para seleção ao longo do curso.	

2.3. Justificativa

A implantação do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo na Fatec Tatuapé justifica-se pela dimensão, diversidade e complexidade das transformações experimentadas pelo município de São Paulo e por sua Região Metropolitana. Nesse território encontram-se concentrados alguns dos principais desafios brasileiros relacionados ao ambiente construído, incluindo expansão e adensamento urbano, verticalização, transformação dos usos do solo, habitação, mobilidade, infraestrutura, acessibilidade, patrimônio, requalificação de áreas consolidadas, desigualdade socioespacial, sustentabilidade e adaptação às mudanças climáticas.

O Tatuapé encontra-se inserido em uma posição especialmente significativa dentro dessa estrutura. A Zona Leste paulistana reúne bairros com diferentes características socioeconômicas e padrões de ocupação e vem passando por processos importantes de transformação urbana e imobiliária. O crescimento da verticalização, as alterações no uso e na valorização do solo, a presença de importantes sistemas de transporte coletivo e a consolidação de novas centralidades demonstram a intensidade das mudanças verificadas nessa parcela da cidade.

Essas transformações ocorrem no interior do maior mercado de trabalho do Estado. Em dezembro de 2025, a Região Metropolitana de São Paulo reunia aproximadamente 8,5 milhões de empregos formais, mais da metade dos 16,2 milhões existentes no território paulista. Somente o município de São Paulo concentrava cerca de 5,4 milhões de vínculos, aproximadamente um terço de todo o emprego formal estadual. A Região Metropolitana respondeu, ainda, por aproximadamente metade dos novos postos de trabalho criados no Estado ao longo daquele ano.

A dimensão econômica da metrópole produz demanda permanente por construção, transformação, manutenção e adaptação do ambiente construído. Entre setembro de 2024 e setembro de 2025, foram gerados aproximadamente 377 mil empregos formais no Estado. Nesse período, a capital respondeu por cerca de 117 mil novos postos e os demais municípios da Região Metropolitana, por aproximadamente 93 mil. A construção também apresentou saldo positivo, evidenciando a manutenção de uma extensa cadeia econômica associada ao desenvolvimento imobiliário, infraestrutura e transformação urbana.

Entretanto, a magnitude da Região Metropolitana não representa apenas demanda por novas edificações. São Paulo possui um enorme patrimônio construído que precisa continuamente ser conservado, modernizado, adaptado e requalificado. Ao mesmo tempo em que novas centralidades se desenvolvem e determinadas áreas apresentam intenso processo de verticalização, outras necessitam de recuperação urbana, atualização funcional, regularização e melhoria das condições de habitabilidade.

Essa situação modifica progressivamente a natureza dos desafios relacionados ao território. A produção de novos espaços passa a coexistir com a necessidade de reutilização e transformação daqueles já existentes. Reabilitação de edifícios, modernização de instalações, acessibilidade, eficiência energética, conversão de usos,

qualificação das áreas públicas, recuperação de áreas degradadas e melhor aproveitamento da infraestrutura instalada tornam-se questões fundamentais para uma metrópole consolidada.

A questão habitacional permanece igualmente importante. A diversidade socioespacial da capital compreende desde áreas caracterizadas por elevada valorização imobiliária até territórios com carências habitacionais, urbanísticas e de infraestrutura. Parte das necessidades existentes exige produção de novas moradias, enquanto outra parcela pode ser enfrentada por urbanização, melhoria das unidades existentes, regularização fundiária, ampliação das redes de infraestrutura e reorganização dos espaços urbanos. Dessa forma, a habitação precisa ser compreendida conjuntamente com transporte, emprego, equipamentos públicos, serviços e qualidade ambiental.

As transformações demográficas ampliam esse desafio. O Estado deverá atingir seu maior contingente populacional por volta de 2037, com aproximadamente 46,3 milhões de habitantes, passando posteriormente a uma trajetória gradual de redução. Mais importante do que a mudança no contingente absoluto será a alteração da estrutura etária, com aumento da participação das pessoas idosas e redução relativa das populações mais jovens. Uma metrópole concebida para uma população progressivamente mais envelhecida necessita rever padrões de acessibilidade, mobilidade, habitação, desenho dos espaços públicos, localização dos serviços e características das edificações.

A transformação ambiental também impõe novas exigências. Chuvas intensas, alagamentos, ondas de calor e ilhas de calor demonstram a necessidade de aumentar a capacidade de adaptação das grandes cidades. Sistemas de drenagem, infraestrutura verde, arborização, permeabilidade dos solos, conforto térmico, eficiência energética, redução de emissões e melhor integração entre edificações e espaços livres assumem progressivamente maior relevância.

Simultaneamente, a digitalização está alterando os processos relacionados ao planejamento e à transformação das cidades. Modelagem digital, geoprocessamento, inteligência artificial, automação, análise de dados territoriais, sensoriamento, simulação de desempenho e sistemas integrados de informações permitem analisar fenômenos urbanos e edificações com crescente precisão. A cidade contemporânea passa a exigir capacidade de integrar informações provenientes de diferentes áreas para orientar decisões relacionadas ao uso do solo, infraestrutura, mobilidade, meio ambiente e patrimônio construído.

A implantação da Graduação em Arquitetura e Urbanismo na Fatec Tatuapé encontra-se, portanto, diretamente relacionada às necessidades de uma metrópole que continuará passando por intensos processos de transformação, mesmo diante das mudanças no ritmo de crescimento populacional. Se durante grande parte do século XX o principal desafio esteve associado à rápida expansão física da cidade, o século XXI acrescenta a necessidade de qualificar, adaptar, recuperar e tornar mais eficiente o território já construído.

Nesse cenário, a oferta pública do curso pelo Centro Paula Souza poderá contribuir para ampliar a formação de profissionais capazes de participar da transformação responsável da metrópole, respondendo às necessidades habitacionais, territoriais, ambientais, tecnológicas e econômicas de São Paulo. A implantação na Fatec Tatuapé associa-se, assim, não apenas à dimensão da população e do mercado regional, mas sobretudo à complexidade de um território que necessita permanentemente planejar, adaptar e qualificar seu ambiente construído para melhorar as condições de vida de seus habitantes e preparar a cidade para os desafios das próximas décadas.

2.4. Objetivo do Curso

Objetivo

Proporcionar formação sólida, crítica e generalista em Arquitetura e Urbanismo, capacitando o egresso a conceber, projetar, planejar e gerir intervenções no espaço construído, na paisagem e no território, com habilitação única para o exercício profissional, a pesquisa e o ensino. O curso visa formar profissionais capazes de articular conhecimentos científicos, técnicos, artísticos, culturais e tecnológicos, orientados pela ética, pela sustentabilidade, pela valorização da memória, da dimensão simbólica do espaço e do patrimônio imaterial, e pela inovação, para responder de forma criativa e responsável às necessidades da sociedade e aos desafios contemporâneos das cidades.

Objetivos Específicos

- Capacitar o estudante para conceber e desenvolver projetos arquitetônicos, urbanísticos, paisagísticos e de interiores em diferentes escalas, articulando aspectos funcionais, estéticos, técnicos, ambientais, simbólicos e socioculturais.
- Proporcionar conhecimentos sobre sistemas estruturais, materiais e técnicas construtivas, instalações prediais e física das edificações, considerando desempenho, segurança, durabilidade, eficiência e qualidade do ambiente construído.
- Promover a compreensão da história da arquitetura, da arte, do urbanismo e da cidade, estimulando a reflexão crítica sobre a cultura material e imaterial, o patrimônio construído, a memória coletiva, a identidade cultural e as teorias do espaço, bem como suas relações com a sociedade e o território.
- Integrar tecnologias digitais aos processos de arquitetura e urbanismo, utilizando de forma crítica recursos como BIM, geoprocessamento (SIG), levantamento e modelagem digital, simulação computacional e fabricação digital ao longo do ciclo de vida do projeto e da construção.
- Qualificar para a gestão de projetos e obras e para o exercício profissional ético e responsável, considerando legislação, atribuições profissionais, normas técnicas, licenciamento, responsabilidade civil e os procedimentos aplicáveis às diferentes áreas de atuação.
- Fomentar a aplicação de princípios de sustentabilidade, ecologia urbana, acessibilidade e desenho universal, promovendo a qualidade socioambiental dos espaços, o fortalecimento do sentimento de pertencimento e cidadania, e a redução dos impactos sobre o ambiente e o território.

2.5. Requisitos e Formas de Acesso

O ingresso do aluno se dá pela classificação em processo seletivo vestibular, realizado em uma única fase, com provas dos componentes do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e redação.

O ingresso no ensino superior das Fatecs do CEETEPS também ocorre pela classificação em processo seletivo do Provão Paulista Seriado e por meio do vestibulinho das Etecs do CEETEPS no Itinerário Formativo Verticalizado (IFV) na Articulação da Formação Profissional Média e Superior (AMS).

Outra forma de acesso é o preenchimento de vagas remanescentes. O ingresso se dá por processo seletivo classificatório por meio de edital (com número de vagas), seguido pela análise da compatibilidade curricular. Podem participar portadores de diploma de Ensino Superior e os discentes de qualquer Instituição de Ensino Superior (transferência de curso).

2.6. Prazos mínimo e máximo para integralização

Para fins de integralização curricular, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, publicado na Deliberação de nº 106/2025, todos os cursos anuais oferecidos pelas Fatecs terão um prazo mínimo e máximo, conforme disposto no regulamento das Fatecs. O Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo de oferta em período letivo anual, tem integralização ideal em 05 (cinco) anos e integralização máxima em 08 (oito) anos.

2.7. Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores

Será admitido o aproveitamento de estudos, conhecimentos e experiências anteriores, incluindo experiências profissionais, desde que compatíveis com o perfil e competências exigidas para a formação do Arquiteto e Urbanista, em conformidade com a legislação educacional vigente.

O reconhecimento seguirá as disposições da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394/1996, que prevê a avaliação e certificação de competências adquiridas formal ou informalmente, conforme o artigo 47 da Resolução CNE/CES nº 1, de 2007, e as normativas internas da instituição.

O aproveitamento poderá ocorrer por meio de processos de equivalência de disciplinas, análise curricular e exames de proficiência, respeitando o regulamento específico dos cursos de graduação do Centro Paula Souza.

2.8. Exames de proficiência

A critério da Coordenação do curso, poderão ser aplicados exames de proficiência para verificar o domínio prévio do aluno sobre conteúdos previstos no currículo, possibilitando a dispensa de disciplinas obrigatórias ou optativas, de acordo com as normas institucionais e o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação.

2.9. Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao concluir integralmente o curso, o aluno receberá o diploma de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, conferindo-lhe o título acadêmico reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) e habilitando-o para o exercício da profissão conforme legislação vigente.

3. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo concebe, planeja, projeta, coordena, gerencia e avalia edificações, arquitetura de interiores, espaços livres, ambientes construídos, cidades e territórios, integrando conhecimentos de arquitetura, urbanismo, paisagismo, sistemas estruturais, tecnologia da construção, sustentabilidade, inovação digital, patrimônio cultural e gestão de empreendimentos, com base em evidências, dados, indicadores de desempenho, normas técnicas e legislações vigentes. Elabora planos e projetos em todas as suas etapas, definindo materiais, acabamentos, técnicas, metodologias, analisando dados e informações. Acompanha, gerencia e fiscaliza obras e serviços, observadas suas atribuições profissionais e a legislação aplicável, desenvolve estudos de viabilidade financeira, econômica, ambiental, prestando serviços de consultoria, assessoramento e formulação de políticas de gestão. Atua conforme processos e pautas ambientais, sociais e de governança (ESG), atendendo às normas regulatórias.

3.1. Competências profissionais

No curso de Arquitetura e Urbanismo serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

- Conceber e projetar edificações, ambientes de interiores (incluindo luminotécnica aplicada, paginação e detalhamento de marcenaria e componentes sob medida), espaços livres, ambientes construídos e intervenções urbanísticas, articulando qualidade funcional, estética, técnica, ambiental e humana, com atenção à segurança, construtibilidade, ergonomia, acessibilidade e ao desempenho ambiental, energético, operacional e construtivo, considerando as necessidades dos usuários, as características socioculturais dos territórios e a promoção da saúde coletiva.
- Diagnosticar, planejar e propor intervenções no espaço urbano, regional e territorial de forma integrada e participativa, articulando uso e ocupação do solo, sistemas de infraestrutura, mobilidade ativa e sustentável, Habitação de Interesse Social (HIS) e Assistência Técnica (ATHIS), com foco em estratégias de requalificação, retrofit e inclusão social.
- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais (concreto, metal, madeira), instalações prediais, técnicas construtivas e materiais de construção inovadores e sustentáveis de baixo impacto no ciclo de vida.
- Projetar sob os princípios do desenvolvimento sustentável, da conservação energética, da economia circular e da mitigação no enfrentamento da variabilidade e extremos meteorológicos, visando a redução do consumo de recursos naturais e a qualidade de vida.
- Modelar, simular, otimizar e gerir soluções espaciais integrando ecossistemas BIM, inteligência artificial, design generativo, gêmeos digitais, processos de manufatura aditiva e subtrativa (preparação de modelos para fabricação assistida por computador - CAM e prototipagem funcional), automação e análise de dados baseada em evidências ao longo do ciclo de vida do ambiente construído.
- Intervir, restaurar, reabilitar e gerir o patrimônio arquitetônico, urbanístico, paisagístico, histórico e ambiental, conciliando técnicas de conservação, uso contemporâneo e

desenvolvimento sustentável com a valorização da diversidade cultural e das diferentes matrizes construtivas, sociais e históricas formadoras do território.

- Liderar e integrar equipes multidisciplinares (locais, em rede ou à distância) na concepção e desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanísticos, comunicando-se eficazmente de forma escrita, oral, gráfica e digital.
- Atuar no exercício da profissão em conformidade com o código de ética do CAU/BR, a legislação profissional, os direitos autorais e as responsabilidades civil e criminal, aplicando normas técnicas, preceitos de regulação e princípios de governança, transparência, segurança no trabalho e responsabilidade social na elaboração de laudos, perícias, consultorias, avaliações e estudos de viabilidade técnico-econômica.
- Aplicar os preceitos da geometria descritiva, do desenho técnico e das geotecnologias (geoprocessamento, topografia e aerofotogrametria), articulando meios de representação analógicos — incluindo croquis, diagramação e a confecção manual de maquetes físicas (corte, dobra e montagem) como laboratório de ensaio plástico, volumétrico e tátil — e digitais para a análise do meio físico, síntese formal, per-cepção fenomenológica do espaço e documentação normativa precisa do projeto.
- Desenhar detalhes construtivos de alta precisão em escalas operacionais (incluindo marcenaria, caixilharia e elementos sob medida) e especificar materiais, acabamentos e envoltórias com base no comportamento físico-químico, normas técnicas, ensaios laboratoriais e prevenção de manifestações patológicas, assegurando a habitabilidade, a durabilidade e a qualidade do ambiente construído.
- Estruturar, compatibilizar e coordenar cadernos de projeto executivo completos, memórias de cálculo (inclusive requisitos de acessibilidade - NBR 9050), memoriais descritivos e processos de licenciamento urbano em plataformas digitais, aplicando a legislação edilícia, ambiental e de proteção de dados (LGPD) na gestão e fiscalização de obras ao longo de seu ciclo de vida.
- Analisar a história das artes, da estética, da arquitetura e do urbanismo sob perspectivas filosóficas, sociológicas e historiográficas, reconhecendo a diversidade cultural e as contribuições das diferentes matrizes sociais, culturais e territoriais como base para a reflexão crítica, a pesquisa e a fundamentação da prática projetual.
- Realizar perícias técnicas, auditorias, análises forenses, laudos de manifestações patológicas e Avaliações Pós-Ocupação (APO), aplicando normas de avaliação de imóveis e engenharia diagnóstica para a instrução de processos judiciais e arbitrais, garantindo a retroalimentação da gestão, manutenção e durabilidade do ambiente construído.
- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais, instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, luminotécnicas, de proteção contra incêndio, climatização e automação/IoT) e técnicas construtivas aos projetos de arquitetura e urbanismo, assegurando rigidez, segurança, estabilidade e construtibilidade, bem como a eficiência bioclimática, o conforto térmico, acústico e lumínico por meio de estratégias passivas e ativas, tratando o espaço edificado como promotor de saúde pública e mitigador de crises sanitárias.
- Aplicar métodos e procedimentos assumindo atitude investigativa e autônoma voltada à aprendizagem contínua, aplicando métodos e procedimentos da pesquisa científica e aplicada para a investigação, sistematização de dados e resolução de problemas complexos na prática acadêmica e profissional.
- Interpretar, analisar e resolver situações-problema do contexto da Arquitetura e Construção, utilizando conceitos, métodos e procedimentos das Ciências Naturais, da Matemática e da Estatística para fundamentar a tomada de decisões na gestão de sistemas e processos, garantindo a viabilidade técnica, a eficiência espacial e ambiental, a segurança estrutural e o controle econômico da edificação e do território.

3.2. Competências socioemocionais

Nos Cursos Superiores de Bacharelado do Centro Paula Souza, preconiza-se o desenvolvimento das seguintes competências socioemocionais, que podem ser desenvolvidas transversalmente em todos os componentes, em todos os semestres:

- Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas;
- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações;
- Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe;
- Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos;
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes;

3.3. Mapeamento de Competências por Componente

É importante considerar que, para desenvolver o perfil do Bacharel formado pelas Fatecs, além das competências profissionais e científicas, esse profissional deve destacar-se por sua formação crítica, ética e humanística, contemplando temas relacionados à sustentabilidade, ao atendimento às demandas sociais, históricas, culturais e interculturais, bem como à conscientização e ações voltadas à preservação ambiental, ao respeito às relações étnico-raciais e à promoção da inclusão social.

Nesse contexto, as competências socioemocionais assumem papel central no conjunto de competências requeridas do profissional e cidadão do século XXI. Tais competências são essenciais para responder às novas realidades da empregabilidade, à necessidade de aprendizagem ao longo da vida e à adaptação contínua frente às transformações tecnológicas, sociais e econômicas que impactam a organização do trabalho e os desafios globais contemporâneos.

Os componentes curriculares do curso de Arquitetura e Urbanismo abordam as seguintes competências e temáticas:

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
• Conceber e projetar edificações, ambientes de interiores (incluindo luminotécnica aplicada, paginação e detalhamento de marcenaria e componentes sob medida), espaços livres, ambientes construídos e intervenções urbanísticas, articulando qualidade funcional, estética, técnica, ambiental e humana, com atenção à segurança, construtibilidade, ergonomia, acessibilidade e ao desempenho ambiental, energético, operacional e construtivo, considerando as necessidades dos usuários, as	• Projeto Integrador I: Concepção Espacial • Ergonomia e Desenho Universal • Arquitetura de Interiores • Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade • Conforto e Desempenho Ambiental • Projeto da Paisagem e Espaços Livres • Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem • Projeto Integrador IV: Edificações Complexas

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
características socioculturais dos territórios e a promoção da saúde coletiva	
• Diagnosticar, planejar e propor intervenções no espaço urbano, regional e territorial de forma integrada e participativa, articulando uso e ocupação do solo, sistemas de infraestrutura, mobilidade ativa e sustentável, Habitação de Interesse Social (HIS) e Assistência Técnica (ATHIS), com foco em estratégias de requalificação, retrofit e inclusão social.	• Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem • Sociologia Urbana e Habitação • Legislação Urbanística, Ambiental e Fundiária • Urbanismo Orientado por Dados e Geotecnologias • Mobilidade Urbana e Sistemas de Infraestrutura • Intervenção no Patrimônio e Reabilitação Urbana • Projeto Integrador V: Planejamento Territorial
• Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais (concreto, metal, madeira), instalações prediais, técnicas construtivas e materiais de construção inovadores e sustentáveis de baixo impacto no ciclo de vida.	• Sistemas Construtivos e Tecnologia das Edificações • Avaliação do Ciclo de Vida e Materiais Sustentáveis • Sistemas Estruturais • Instalações Prediais I (Hidrossanitárias) • Instalações Prediais II (Eletromecânicas e Automação) • Tecnologia de Materiais para Arquitetura • Projeto Integrador IV: Edificações Complexas • Concepção e Dimensionamento Estrutural
• Projetar sob os princípios do desenvolvimento sustentável, da conservação energética, da economia circular e da mitigação no enfrentamento da variabilidade e extremos meteorológicos, visando a redução do consumo de recursos naturais e a qualidade de vida.	• Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade • Avaliação do Ciclo de Vida e Materiais Sustentáveis • Conforto e Desempenho Ambiental • Mobilidade Urbana e Sistemas de Infraestrutura
• Modelar, simular, otimizar e gerir soluções espaciais integrando ecossistemas BIM, inteligência artificial, design generativo, gêmeos digitais, processos de manufatura aditiva e subtrativa (preparação de modelos para fabricação assistida por computador - CAM e prototipagem funcional), automação e análise de dados baseada em evidências ao longo do ciclo de vida do ambiente construído.	• Desenho Técnico • Computação Gráfica aplicada à Concepção e Experimentação Projetual • Gestão e Modelagem BIM • Urbanismo Orientado por Dados e Geotecnologias • Projeto Integrador IV: Edificações Complexas • Fabricação Digital e Construção Avançada
• Intervir, restaurar, reabilitar e gerir o patrimônio arquitetônico, urbanístico, paisagístico, histórico e ambiental, conciliando técnicas de conservação, uso contemporâneo e desenvolvimento sustentável com a valorização da diversidade cultural e das diferentes matrizes construtivas, sociais e históricas formadoras do território.	• História da Arquitetura e da Cidade • Projeto da Paisagem e Espaços Livres • Intervenção no Patrimônio e Reabilitação Urbana
• Liderar e integrar equipes multidisciplinares (locais, em rede ou à distância) na concepção e desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanísticos, comunicando-se eficazmente de forma escrita, oral, gráfica e digital.	• Metodologia da Pesquisa Científica e Escrita Acadêmica • Projeto Integrador I: Concepção Espacial • Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade • Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem • Projeto Integrador IV: Edificações Complexas

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
	• Projeto Integrador V: Planejamento Territorial
• Atuar no exercício da profissão em conformidade com o código de ética do CAU/BR, a legislação profissional, os direitos autorais e as responsabilidades civil e criminal, aplicando normas técnicas, preceitos de regulação e princípios de governança, transparência, segurança no trabalho e responsabilidade social na elaboração de laudos, perícias, consultorias, avaliações e estudos de viabilidade técnico-econômica.	• Legislação Urbanística, Ambiental e Fundiária • Gestão de Empreendimentos e Viabilidade Imobiliária • Prática Profissional, Ética e Conformidade Regulatória • Projeto Integrador V: Planejamento Territorial
• Aplicar os preceitos da geometria descritiva, do desenho técnico e das geotecnologias (geoprocessamento, topografia e aerofotogrametria), articulando meios de representação analógicos — incluindo croquis, diagramação e a confecção manual de maquetes físicas (corte, dobra e montagem) como laboratório de ensaio plástico, volumétrico e tátil — e digitais para a análise do meio físico, síntese formal, percepção fenomenológica do espaço e documentação normativa precisa do projeto.	• Topografia e Geoprocessamento • Ateliê de Ideação: Desenho, Plástica e Modelo • Projeto Integrador I: Concepção Espacial • Computação Gráfica aplicada à Concepção e Experimentação Projetual • Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem • Urbanismo Orientado por Dados e Geotecnologias
• Desenhar detalhes construtivos de alta precisão em escalas operacionais (incluindo marcenaria, caixilharia e elementos sob medida) e especificar materiais, acabamentos e envoltórias com base no comportamento físico-químico, normas técnicas, ensaios laboratoriais e prevenção de manifestações patológicas, assegurando a habitabilidade, a durabilidade e a qualidade do ambiente construído.	• Sistemas Construtivos e Tecnologia das Edificações • Arquitetura de Interiores • Avaliação do Ciclo de Vida e Materiais Sustentáveis • Tecnologia de Materiais para Arquitetura • Detalhamento Construtivo e Projeto Executivo • Fabricação Digital e Construção Avançada
• Estruturar, compatibilizar e coordenar cadernos de projeto executivo completos, memórias de cálculo (inclusive requisitos de acessibilidade - NBR 9050), memoriais descritivos e processos de licenciamento urbano em plataformas digitais, aplicando a legislação edilícia, ambiental e de proteção de dados (LGPD) na gestão e fiscalização de obras ao longo de seu ciclo de vida.	• Ergonomia e Desenho Universal • Gestão e Modelagem BIM • Legislação Urbanística, Ambiental e Fundiária • Projeto Integrador IV: Edificações Complexas • Gestão de Empreendimentos e Viabilidade Imobiliária • Prática Profissional, Ética e Conformidade Regulatória • Detalhamento Construtivo e Projeto Executivo • Projeto Integrador V: Planejamento Territorial
• Analisar a história das artes, da estética, da arquitetura e do urbanismo sob perspectivas filosóficas, sociológicas e historiográficas, reconhecendo a diversidade cultural e as contribuições das diferentes matrizes sociais, culturais e territoriais como base para a reflexão crítica, a pesquisa e a fundamentação da prática projetual.	• Estética e História da Arte • Introdução à Arquitetura e Urbanismo • História da Arquitetura e da Cidade • Filosofia da Arquitetura • Sociologia Urbana e Habitação • Teoria e Crítica da Arquitetura e do Urbanismo Contemporâneos
• Realizar perícias técnicas, auditorias, análises forenses, laudos de manifestações patológicas e Avaliações Pós-Ocupação (APO), aplicando normas de avaliação de imóveis e engenharia diagnóstica para a instrução de processos judiciais e arbitrais, garantindo a retroalimentação da gestão, manutenção e durabilidade do ambiente construído.	• Prática Profissional, Ética e Conformidade Regulatória

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
• Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais, instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, luminotécnicas, de proteção contra incêndio, climatização e automação/IoT) e técnicas construtivas aos projetos de arquitetura e urbanismo, assegurando rigidez, segurança, estabilidade e construtibilidade, bem como a eficiência bioclimática, o conforto térmico, acústico e lumínico por meio de estratégias passivas e ativas, tratando o espaço edificado como promotor de saúde pública e mitigador de crises sanitárias.	• Sistemas Construtivos e Tecnologia das Edificações • Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade • Conforto e Desempenho Ambiental • Sistemas Estruturais • Instalações Prediais I (Hidrossanitárias) • Instalações Prediais II (Eletromecânicas e Automação) • Projeto Integrador IV: Edificações Complexas • Concepção e Dimensionamento Estrutural
• Aplicar métodos e procedimentos assumindo atitude investigativa e autônoma voltada à aprendizagem contínua, aplicando métodos e procedimentos da pesquisa científica e aplicada para a investigação, sistematização de dados e resolução de problemas complexos na prática acadêmica e profissional.	• Introdução à Arquitetura e Urbanismo • Metodologia da Pesquisa Científica e Escrita Acadêmica • Teoria e Crítica da Arquitetura e do Urbanismo Contemporâneos
• Interpretar, analisar e resolver situações-problema do contexto da Arquitetura e Construção, utilizando conceitos, métodos e procedimentos das Ciências Naturais, da Matemática e da Estatística para fundamentar a tomada de decisões na gestão de sistemas e processos, garantindo a viabilidade técnica, a eficiência espacial e ambiental, a segurança estrutural e o controle econômico da edificação e do território..	• Cálculo Diferencial e Integral • Física Aplicada à Arquitetura • Geometria Analítica e Álgebra Linear • Estatística • Sistemas Estruturais • Concepção e Dimensionamento Estrutural
• Demostrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras	• Cálculo Diferencial e Integral • Metodologia da Pesquisa Científica • Desenho Técnico • Física Aplicada à Arquitetura • Geometria Analítica e Álgebra Linear • Computação Gráfica aplicada à Concepção e Experimentação Projetual • Arquitetura de Interiores • Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade • Estatística • Conforto e Desempenho Ambiental • Gestão e Modelagem BIM • Sistemas Estruturais • Instalações Prediais • Tecnologia dos Materiais para Arquitetura • Urbanismo Orientado por Dados e Geotecnologias • Mobilidade Urbana e Sistemas de Infraestrutura • Concepção e Dimensionamento Estrutural • Detalhamento Construtivo e Projeto Executivo
• Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional	• Introdução à Arquitetura e Urbanismo • Ergonomia e Desenho Universal • Sistemas Construtivos • História da Arquitetura e da Cidade • Arquitetura de Interiores • Avaliação do Ciclo de Vida e Materiais Sustentáveis • Conforto e Desempenho Ambiental • Projeto da Paisagem e Espaços Livres

Competência profissional e socioemocional	Componente(s)
	• Legislação Urbanística, Ambiental e Fundiária
• Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas	• Estética e História da Arte • História da Arquitetura e da Cidade • Sociologia Urbana e Habitação • Teoria e Crítica da Arquitetura e do Urbanismo Contemporâneos • Intervenção no Patrimônio e Reabilitação Urbana
• Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações	• Ateliê de Ideação: Desenho, Plástica e Modelo • Fabricação Digital e Construção Avançada
• Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe	• Projeto Integrador I: Concepção Espacial • Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade • Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem • Projeto Integrador IV: Edificações Complexas • Gestão de Empreendimentos e Viabilidade Imobiliária • Projeto Integrador V: Planejamento Territorial
• Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos	• Computação Gráfica aplicada à Concepção e Experimentação Projetual • Gestão e Modelagem BIM
• Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes	• Topografia e Geoprocessamento • Projeto Integrador I: Concepção Espacial • Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade • Projeto da Paisagem e Espaços Livres • Prática Profissional, Ética e Conformidade Regulatória

3.4. Formação Humanística, Diversidade e Sustentabilidade

Em consonância com a Lei nº 9.795/1999 e o Decreto nº 4.281/2002, que estabelecem a obrigatoriedade da inserção da Educação Ambiental nos currículos da educação formal, e com a Resolução CNE/CP nº 1/2004, que determina a inclusão da temática das relações étnico-raciais, bem como da história e cultura afro-brasileira e africana nos cursos de graduação, o presente curso de Bacharelado reafirma seu compromisso com uma formação integral, crítica e socialmente responsável.

Essas diretrizes convocam o ambiente acadêmico a transcender os limites técnicos da formação profissional, integrando ao currículo reflexões essenciais sobre diversidade, equidade, inclusão e sustentabilidade. Tais dimensões são promovidas por meio de práticas pedagógicas interdisciplinares — como eventos, palestras, debates, ações de extensão e atividades integradoras — que favorecem o desenvolvimento de competências éticas, socioemocionais e cidadãs.

Ao ampliar o olhar do estudante para além dos aspectos técnico-científicos, essa abordagem estimula a construção de uma consciência ampliada sobre seu papel na sociedade, tanto no exercício da profissão quanto na convivência democrática. A formação proposta busca, assim, oferecer ao egresso uma visão holística do mundo, fundamentada no respeito à dignidade humana, na valorização da pluralidade cultural e na corresponsabilidade pela construção de um futuro mais justo, sustentável e inclusivo.

3.5. Língua Brasileira de Sinais - Libras

Em consonância com a Lei nº 10.436 (BRASIL, 2002), regulamentada pelo Decreto nº 5.626 (BRASIL, 2005), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e versa sobre a necessidade de inclusão de Libras no currículo, há a oferta de Libras, de forma optativa, para os discentes dos Cursos Superiores de Graduação do Ceeteps.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Pressupostos da organização curricular

A composição curricular do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo está regulamentada de acordo com:

- Resolução CNE/CES nº 1/2025
- Parecer CNE/CES nº 454/2024
- Diretrizes específicas do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU/BR)

O curso de Arquitetura e Urbanismo está inserido na Área Geral Engenharia, Produção e Construção, Grande Área Arquitetura e Construção, Área Detalhada Arquitetura e Planejamento Urbano, conforme o Manual para Classificação dos Cursos de Graduação e Sequenciais Cine Brasil Inep/MEC (2026).

A matriz curricular do curso seguirá o modelo do Centro Paula Souza para cursos de bacharelado com regime anual, com carga horária de 3.300 horas destinada aos componentes curriculares (4.400 aulas de 45 minutos), acrescida de Trabalho de Graduação (160 horas), Atividades Complementares Acadêmicas (80 horas) e de Estágio Curricular Obrigatório (360 horas), perfazendo um total de 3.900 horas, contemplando, assim, o disposto na legislação e às diretrizes internas do Centro Paula Souza.

Dessa maneira, o curso está plenamente adequado às normativas federais e estaduais, bem como às diretrizes internas do Centro Paula Souza, assegurando uma formação sólida, atualizada e alinhada às demandas do mercado e da sociedade, para o desenvolvimento profissional do Arquiteto e Urbanista.

4.2. Matriz curricular de Arquitetura e Urbanismo – Fatec Tatuapé – Victor Civita

	Componentes Curriculares				
1º Ano aulas/horas semanais: 22a/16,5h anuais: 880a/660h Ateliê ACA	Cálculo Diferencial e Integral 160 Aulas	Estética e História da Arte 80 Aulas	Introdução à Arquitetura e Urbanismo 80 Aulas	Desenho Técnico 80 Aulas	Topografia e Geoprocessamento 80 Aulas
	Metodologia da Pesquisa Científica e Escrita Acadêmica 80 Aulas	Ateliê de Ideação: Desenho, Plástica e Modelo 160 Aulas	Projeto Integrador I: Concepção Espacial 160 Aulas		
2º Ano aulas/horas semanais: 22a/16,5h anuais: 880a/660h Ateliê ACA	Física Aplicada à Arquitetura 160 Aulas	Geometria Analítica e Álgebra Linear 80 Aulas	Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade 160 Aulas	Computação Gráfica aplicada à Concepção e Experimentação Projetual 80 Aulas	Sistemas Construtivos e Tecnologia das Edificações 80 Aulas
	História da Arquitetura e da Cidade 160 Aulas	Arquitetura de Interiores 80 Aulas	Ergonomia e Desenho Universal 80 Aulas		
3º Ano aulas/horas semanais: 22a/16,5h anuais: 880a/660h Ateliê ACA Estágio	Estatística 80 Aulas	Filosofia da Arquitetura 80 Aulas	Avaliação do Ciclo de Vida e Materiais Sustentáveis 80 Aulas	Conforto e Desempenho Ambiental 160 Aulas	Gestão e Modelagem BIM 160 Aulas
	Sistemas Estruturais 80 Aulas	Projeto da Paisagem e Espaços Livres 80 Aulas	Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem 160 Aulas		
4º Ano aulas/horas semanais: 22a/16,5h anuais: 880a/660h Ateliê ACA Estágio	Sociologia Urbana e Habitação 80 Aulas	Legislação Urbanística, Ambiental e Fundiária 80 Aulas	Instalações Prediais I (Hidrossanitárias) 80 Aulas	Tecnologia dos Materiais aplicados à Arquitetura 160 Aulas	Teoria e Crítica da Arquitetura e do Urbanismo Contemporâneos 160 Aulas
	Urbanismo Orientado por Dados e Geotecnologias 80 Aulas	Detalhamento Construtivo e Projeto Executivo 80 Aulas	Projeto Integrador IV: Edificações Complexas 160 Aulas		
5º Ano aulas/horas semanais: 22a/16,5h anuais: 880a/660h Ateliê ACA Estágio TCC	Gestão de Empreendimentos e Viabilidade Imobiliária 80 Aulas	Mobilidade Urbana e Sistemas de Infraestrutura 80 Aulas	Fabricação Digital e Construção Avançada 80 Aulas	Concepção e Dimensionamento Estrutural 160 Aulas	Instalações Prediais II (Eletromecânicas e Automação) 80 Aulas
	Intervenção no Patrimônio e Reabilitação Urbana 160 Aulas	Prática Profissional, Ética e Conformidade Regulatória 80 Aulas	Projeto Integrador V: Planejamento Territorial 160 Aulas		
	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	Remoto Online Assíncrono	Estágio	Atividade Curricular de Extensão (EXT)	Atividades Acadêmicas Complementares (ACA)
					Ateliê

DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR TRILHAS DE APRENDIZAGEM

BÁSICAS	AULAS	%	PROFISSIONAIS	AULAS	%
Comunicação e Linguagens	160 Aulas	3,6%	Projetos	960 Aulas	21,8%
Ciências Naturais, Matemática e Estatística	480 Aulas	10,9%	Tecnologia e Inovação	1280 Aulas	29,1%
			Administração, Negócios e Direito	240 Aulas	5,5%
			Arquitetura e Edificações	880 Aulas	20,0%
			Infraestrutura Territorial e Geoespacial	240 Aulas	5,5%
			Planejamento Urbano e Territorial	160 Aulas	3,6%
Total trilhas de aprendizagem básicas	640 Aulas	14,5%	Total trilhas de aprendizagem profissionais	3760 Aulas	85,5%

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

Matrix curricular com 3.300 horas (ou 4.400 aulas de 45 minutos)

sendo 800 horas destinadas à Atividade Curricular de Extensão

outras 1.575 horas destinadas às atividades de ateliê

Trabalho de Conclusão de Curso: 160 horas

Atividades Complementares Acadêmicas: 80 horas

Estágio Curricular Supervisionado: 360 horas

Carga Horária Total do Curso: 3.900 horas

4.3. Tabela de componentes e distribuição da carga horária

1º Ano									
Nº	Sigla	Componente	Quantidade de aulas anuais						
			Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão
			Sala	Lab.	Ateliê			
1	SIGLA	Cálculo Diferencial e Integral	100	60			160	
2	SIGLA	Estética e História da Arte	60		20		80	
3	SIGLA	Introdução à Arquitetura e Urbanismo	60		20		80	
4	SIGLA	Metodologia da Pesquisa Científica e Escrita Acadêmica				80	80	
5	SIGLA	Topografia e Geoprocessamento	40		40		80	
6	SIGLA	Desenho Técnico	40		40		80	
7	SIGLA	Ateliê de Ideação: Desenho, Plástica e Modelo	60		100		160	
8	SIGLA	Projeto Integrador I: Concepção Espacial	20		140		160	160
Total de aulas anuais			380	60	360	80	880	160

Oferta Presencial | **Oferta Online**

2º Ano									
Nº	Sigla	Componente	Quantidade de aulas anuais						
			Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão
			Sala	Lab.	Ateliê			
1	SIGLA	Física Aplicada à Arquitetura	80	80			160	
2	SIGLA	Geometria Analítica e Álgebra Linear	60	20			80	
3	SIGLA	Computação Gráfica aplicada à Concepção e Experimentação Projetual	40		40		80	
4	SIGLA	Ergonomia e Desenho Universal	40		40		80	
5	SIGLA	Sistemas Construtivos e Tecnologia das Edificações	40		40		80	
6	SIGLA	História da Arquitetura e da Cidade	120		40		160	
7	SIGLA	Arquitetura de Interiores	20		60		80	
8	SIGLA	Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade	20		140		160	160
Total de aulas anuais			420	100	360		880	160

Oferta Presencial | **Oferta Online**

3º Ano									
Nº	Sigla	Componente	Quantidade de aulas anuais						
			Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão	
			Sala	Lab.	Ateliê				
1	SIGLA	Estatística	40	40			80		
2	SIGLA	Filosofia da Arquitetura	80				80		
3	SIGLA	Avaliação do Ciclo de Vida e Materiais Sustentáveis				80	80		
4	SIGLA	Conforto e Desempenho Ambiental	80		80		160		
5	SIGLA	Gestão e Modelagem BIM	60		100		160		
6	SIGLA	Sistemas Estruturais	60		20		80		
7	SIGLA	Projeto da Paisagem e Espaços Livres			80		80		
8	SIGLA	Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem	20		140		160	160	
Total de aulas anuais			340	40	420	80	880	160	

Oferta Presencial | Oferta Online

4º Ano									
Nº	Sigla	Componente	Quantidade de aulas anuais						
			Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão	
			Sala	Lab.	Ateliê				
1	SIGLA	Sociologia Urbana e Habitação				80	80		
2	SIGLA	Legislação Urbanística, Ambiental e Fundiária	60		20		80		
3	SIGLA	Instalações Prediais I (Hidrossanitárias)	40		40		80		
4	SIGLA	Tecnologia dos Materiais aplicados à Arquitetura	100		60		160		
5	SIGLA	Teoria e Crítica da Arquitetura e do Urbanismo Contemporâneos	120		40		160		
6	SIGLA	Urbanismo Orientado por Dados e Geotecnologias	20		60		80		
7	SIGLA	Detalhamento Construtivo e Projeto Executivo	20		60		80		
8	SIGLA	Projeto Integrador IV: Edificações Complexas	20		140		160	160	
Total de aulas anuais			380		420	80	880	160	

Oferta Presencial | Oferta Online

5º Ano									
Nº	Sigla	Componente	Quantidade de aulas anuais						
			Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão
			Sala	Lab.	Ateliê			
1	SIGLA	Gestão de Empreendimentos e Viabilidade Imobiliária	60		20		80	
2	SIGLA	Mobilidade Urbana e Sistemas de Infraestrutura	40		40		80	
3	SIGLA	Prática Profissional, Ética e Conformidade Regulatória	60		20		80	
4	SIGLA	Concepção e Dimensionamento Estrutural	80		80		160	
5	SIGLA	Instalações Prediais II (Eletromecânicas e Automação)	40		40		80	
6	SIGLA	Intervenção no Patrimônio e Reabilitação Urbana	20		140		160	
7	SIGLA	Fabricação Digital e Construção Avançada	20		60		80	
8	SIGLA	Projeto Integrador V: Planejamento Territorial	20		140		160	160
Total de aulas anuais			340		540		880	160

Oferta Presencial | Oferta Online

	Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão
	Sala	Lab.	Ateliê			
Total de AULAS do curso	1860	200	2100	240	4400 aulas	800 Aulas
Total de HORAS do curso	1395	150	1575	180	3300 horas	600 horas

4.4. Distribuição da carga horária dos componentes complementares

Sigla	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
XXX	Trabalho de Conclusão de curso (TCC)	**160 horas**	Obrigatório a partir do 5º Ano
XXX	Estágio Curricular Supervisionado	**360 horas**	Obrigatório a partir do 3º Ano
XXX	Atividades Complementares Acadêmicass (ACA)	**80 horas**	Obrigatório a partir do 1º Ano

5. EMENTÁRIO

5.1. Primeiro Ano

1º Ano									
Nº	Sigla	Componente	Quantidade de aulas anuais						
			Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão	
			Sala	Lab.	Ateliê				
1	SIGLA	Cálculo Diferencial e Integral	100	60			160		
2	SIGLA	Estética e História da Arte	60		20		80		
3	SIGLA	Introdução à Arquitetura e Urbanismo	60		20		80		
4	SIGLA	Metodologia da Pesquisa Científica e Escrita Acadêmica				80	80		
5	SIGLA	Topografia e Geoprocessamento	40		40		80		
6	SIGLA	Desenho Técnico	40		40		80		
7	SIGLA	Ateliê de Ideação: Desenho, Plástica e Modelo	60		100		160		
8	SIGLA	Projeto Integrador I: Concepção Espacial	20		140		160	160	
Total de aulas anuais			380	60	360	80	880	160	

■ Oferta Presencial | ■ Oferta Online

5.1.1. SIGLA – Cálculo Diferencial e Integral

Oferta Presencial – total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

Objetivos de Aprendizagem

- Representar e descrever fenômenos contínuos e taxas de variação por meio de funções de uma e de várias variáveis, identificando e aplicando conceitos de limites, derivadas, derivadas parciais e gradientes para caracterizar e determinar o comportamento e a variação de grandezas físicas e geométricas em edificações.
- Aplicar e interpretar técnicas de integração definida, indefinida e dupla na resolução de problemas de cálculo de áreas, volumes, comprimentos de curva, superfícies arquitetônicas e acúmulo de grandezas físicas, térmicas e ambientais no contexto da edificação e do território.
- Resolver problemas de otimização de formas, áreas, volumes e uso de materiais na arquitetura e na construção civil, empregando e calculando pontos extremos (máximos e mínimos) de funções de uma e de várias variáveis em projetos e sistemas construtivos.

Ementa

Funções reais de variável real: definição, tipos, gráficos, propriedades e aplicações. Noções de limites e continuidade: conceitos, propriedades e aplicações na análise do comportamento de funções. Derivadas: definição, interpretação geométrica e como taxa instantânea de variação, regras de derivação e aplicações em problemas de otimização. Funções de várias variáveis: derivadas parciais, diferencial total, extremos (máximos e mínimos) e gradiente, para interpretar taxas de variação e direção de crescimento. Integrais: definição da integral indefinida e definida, interpretação como acumulação de uma grandeza a partir de sua taxa de variação, estudo de propriedades, técnicas e

aplicações no cálculo de comprimento de curvas, áreas, volumes e áreas de superfícies de sólidos de revolução. Integrais duplas: definição, propriedades e aplicações no cálculo de áreas e volumes.

Metodologias Propostas

Aula expositiva e dialogada; aprendizagem baseada em problemas e projetos (ABPP) com situações contextualizadas; leitura e discussão de artigos técnicos e científicos; atividades individuais e em grupo; seminários; sala de aula invertida; estudos de casos; uso de laboratórios computacionais, softwares, planilhas eletrônicas, calculadoras científicas e ferramentas digitais de visualização de dados.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação diagnóstica sobre conhecimentos prévios; avaliação contínua e cumulativa do desempenho. Provas dissertativas e exercícios práticos com problemas contextualizados. Seminários; relatórios técnicos de análise de dados; atividades em equipe. Participação em discussões e estudos de caso. Possibilidade de recuperação contínua da aprendizagem. Autoavaliação.

Bibliografia Básica

- CORRÊA, Rejane I L.; FREITAS, Raphael O. Cálculo: integrais e funções de várias variáveis. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786581492359;
- STEWART, James; CLEGG, Daniel; WATSON, Saleem. Cálculo v.1. 6. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2021. E-book. ISBN 9786555584097;
- STEWART, James. Cálculo: volume 2. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022. ISBN 9786555584097.

Bibliografia Complementar

- GOLDSTEIN, Larry J.; LAY, David C.; SCHNEIDER, David I.; et al. Matemática aplicada. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. E-book. ISBN 9788540700970;
- MEDEIROS, Valéria Z.; CALDEIRA, André M.; SILVA, Luiza Maria Oliveira da; et al. Pré-Cálculo. 3. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2013. E-book. ISBN 9788522116515.

5.1.2. SIGLA – Estética e História da Arte

Oferta Presencial – total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Analisar a história das artes, da estética, da arquitetura e do urbanismo sob perspectivas filosóficas, sociológicas e historiográficas, reconhecendo a diversidade cultural e as contribuições das diferentes matrizes sociais, culturais e territoriais como base para a reflexão crítica, a pesquisa e a fundamentação da prática projetual.

Objetivos de Aprendizagem

- Desenvolver a capacidade analítica, crítica e criativa do estudante no uso da linguagem visual e da teoria da forma, articulando esses conhecimentos com a evolução histórica das artes e do ambiente construído.
- Identificar e aplicar os elementos irredutíveis da sintaxe visual (ponto, linha, plano, volume, cor e textura) na concepção de espaços.
- Compreender os mecanismos teóricos da percepção da forma com base na Psicologia da Gestalt e nas teorias da composição visual.
- Relacionar a evolução das linguagens plásticas com a História da Arte e da Arquitetura, identificando rupturas e continuidades estilísticas.
- Analisar criticamente edifícios e obras de arte quanto à sua estruturação formal, significado e contexto histórico-cultural.

Ementa

Fundamentos da sintaxe e linguagem visual aplicados à arquitetura e ao urbanismo. Estudo da percepção e teoria da forma (Gestalt). Princípios de composição, geometria formal e organização espacial bidimensional e tridimensional. Panorama integrado da História da Arte e da Arquitetura: da Pré-História e Antiguidade Clássica às Vanguardas Modernas e à Contemporaneidade, compreendendo as manifestações artísticas e arquitetônicas como expressão cultural, técnica e formal da sociedade. Estudo da arte e estética de matrizes afro-brasileiras, indígenas e latino-americanas.

Metodologias Propostas

Aulas Expositivas Dialogadas: apresentação teórica com análise crítica e contextualizada de acervos visuais, arquitetônicos e artísticos. Exercícios de ateliê e análise formal: Atividades de composição bidimensional e tridimensional (modelagem de maquetes de estudo, colagens e diagramação). Análise gráfica de obras de arte e edificações: decomposição sintática e formal de obras emblemáticas da História da Arte e da Arquitetura. Seminários temáticos: debates sobre movimentos artísticos e suas repercussões na linguagem arquitetônica moderna e contemporânea.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Práticas de Ateliê e Representação Visual (Carga Prática):

Caderno de croquis e análise formal: registros gráficos manuais, diagramações sintáticas e exercícios de decomposição compositiva (Gestalt, sintaxe visual, elementos de forma e espaço) a partir de obras de arte e edificações históricas.

Maquetes de estudo e modelos tridimensionais: exercícios práticos de composição espacial e volumetricidade para verificação dos princípios de organização bidimensional e tridimensional.

Avaliação Teórico-Conceitual (carga teórica):

Avaliações escritas e ensaios críticos: provas teóricas objetivas/dissertativas ou produção de textos analíticos que meçam a assimilação do panorama histórico da arte/arquitetura (da Pré-História à Contemporaneidade) e a capacidade de articulação filosófica e sociológica da estética.

Participação nos debates: engajamento e fundamentação crítica demonstrados durante os seminários temáticos e análises de acervo em sala de aula.

Bibliografia Básica

- CHING, Francis D. K. Arquitetura: forma, espaço e ordem. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2023. 464 p. ISBN 9786559760237.
- GOMBRICH, Ernst H. A história da arte. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 688 p. ISBN 9788521637769.
- WÖLFFLIN, Heinrich. Conceitos fundamentais da história da arte. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2019. 368 p. ISBN 978-85-8063-209-5.

Bibliografia Complementar

- PAESE, Celma; JARDIM, Mariana Comerlato. Estética. Porto Alegre: Sagah, 2018. 200 p. ISBN 9788595024175.
- UNWIN, Simon. Exercícios de arquitetura. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2013. 256 p. ISBN 9788582600443.

5.1.3. SIGLA – Introdução à Arquitetura e Urbanismo

Oferta Presencial – total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Analisar a história das artes, da estética, da arquitetura e do urbanismo sob perspectivas filosóficas, sociológicas e historiográficas, reconhecendo a diversidade cultural e as contribuições das diferentes matrizes sociais, culturais e territoriais como base para a reflexão crítica, a pesquisa e a fundamentação da prática projetual.
- Aplicar métodos e procedimentos assumindo atitude investigativa e autônoma voltada à aprendizagem contínua, aplicando métodos e procedimentos da pesquisa científica e aplicada para a investigação, sistematização de dados e resolução de problemas complexos na prática acadêmica e profissional.

Objetivos de Aprendizagem

- Introduzir o estudante ao campo epistemológico e prático da Arquitetura e do Urbanismo, compreendendo o papel social do arquiteto na produção e transformação do habitat.
- Compreender as múltiplas dimensões do projeto (funcional, formal, tectônica, ambiental e socioeconômica).
- Desenvolver a capacidade de leitura crítica e análise espacial de edifícios e espaços urbanos.
- Identificar os campos de atuação, o papel ético da profissão e as atribuições do arquiteto e urbanista na sociedade contemporânea.

Ementa

Conceitos fundamentais e evolução histórica da Arquitetura, do Urbanismo e da Arquitetura da Paisagem. A dimensão social, cultural, estética, técnica e ambiental do espaço construído. Condicionantes físico-ambientais, topográficas, bioclimáticas e funcionais no projeto arquitetônico e urbano. O papel do arquiteto e urbanista na sociedade: ética profissional, legislação vigente, atribuições legais (Sistema CAU/BR) e responsabilidade pública. Panorama dos campos e escalas de atuação profissional: projeto edilício, execução e gestão de obras, planejamento urbano e regional, preservação do patrimônio cultural e edificado, arquitetura da paisagem, ergonomia e habitação de interesse social. Estrutura e matriz curricular do curso de graduação: articulação transdisciplinar entre teoria e história, ateliê de projeto, tecnologia das construções, conforto ambiental e meios de representação. Escalas de intervenção espacial: do objeto e do ambiente interior à edificação, à cidade e ao território. Introdução à metodologia de projeto, análise morfológica do espaço, construção de repertório teórico-prático e panorama das tecnologias analógicas e digitais de representação e modelagem. Conhecer Lei Federal nº 12.378/2010 e as atribuições do Sistema CAU/BR.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas com apoio de recursos audiovisuais e estudos de caso nacionais e internacionais. Leituras dirigidas e seminários temáticos sobre a produção contemporânea e a teoria da arquitetura. Exercícios práticos de análise espacial (desconstrução gráfica de edifícios de referência por meio de esquemas e diagramas). Visita técnica guiada para leitura urbana e análise tátil de um espaço edificado.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Teórica e Ético-Profissional (Carga Teórica):

Provas Dissertativas / Avaliações Escritas: Verificação do domínio dos conceitos fundamentais da arquitetura e urbanismo, das dimensões do espaço construído, da legislação profissional (Sistema CAU/BR e Lei Federal nº 12.378/2010) e do papel ético-social do arquiteto.

Fichamentos e Seminários de Leitura Dirigida: Produção sintética e apresentação oral a partir de textos teóricos e estudos de caso, avaliando a capacidade de reflexão crítica, pesquisa e argumentação científica.

Análise Espacial e Práticas de Ateliê (Carga Prática):

Caderno de Análise Espacial e Repertório: Desenvolvimento de diagramas, esquemas gráficos e desconstruções volumétricas/funcionais de edificações de referência para verificação da leitura morfológica e do pensamento metodológico de projeto.

Relatório e Mapeamento de Visita Técnica: Diagnóstico gráfico e analítico a partir da leitura tátil e sensorial de espaços urbanos ou edificados observados in loco.

Bibliografia Básica

- HUYER, André. Introdução à arquitetura e ao urbanismo. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online (216 p.). ISBN 978-85-9502-364-2.
- KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. et al. O Processo de Projeto em Arquitetura: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021. 512 p. ISBN 978-6586235289.
- UNWIN, Simon. A Análise da Arquitetura. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020. 336 p. ISBN 978-8582605332.

Bibliografia Complementar

- FARRELLY, Lorraine. Fundamentos de Arquitetura. Tradução: Alexandre Salvaterra. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- GAUSA, Manuel et al. Dicionário de Arquitetura Avançada. São Paulo: Gustavo Gili, 2019. 624 p. ISBN 978-8584521500.

5.1.4. SIGLA – Metodologia da Pesquisa Científica e Escrita Acadêmica

Oferta On-line – total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Liderar e integrar equipes multidisciplinares (locais, em rede ou à distância) na concepção e desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanísticos, comunicando-se eficazmente de forma escrita, oral, gráfica e digital.
- Aplicar métodos e procedimentos assumindo atitude investigativa e autônoma voltada à aprendizagem contínua, aplicando métodos e procedimentos da pesquisa científica e aplicada para a investigação, sistematização de dados e resolução de problemas complexos na prática acadêmica e profissional.

Objetivos de Aprendizagem

- Desenvolver habilidades para compreender e aplicar os princípios da metodologia científica e sua relação com processos tecnológicos.
- Desenvolver a habilidade de leitura, compreensão, interpretação, avaliação e redação de documentos técnico-científicos claros, estruturados e fundamentados.
- Identificar e aplicar os diferentes tipos de pesquisa e métodos científicos, conforme a proposta do curso.
- Desenvolver pesquisa científica e tecnológica respeitando as normas técnicas, éticas e legais vigentes.

Ementa

Fundamentos da metodologia científica. Tipos de conhecimento. Problema, hipóteses e objetivos de pesquisa. Aspectos éticos da pesquisa científica. Métodos científicos e técnicas de investigação. Estrutura, linguagem e redação de textos técnico-científicos. Normas e padrões para apresentações orais e escritas de trabalhos científicos. (ABNT). Aplicações da metodologia científica em projetos e relatórios tecnológicos. Aplicar diretrizes para o uso ético e a integridade acadêmica no emprego de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa.

Metodologias Propostas

Aulas e Webconferências (síncronas/assíncronas): exposição dialogada dos fundamentos teóricos, métodos de pesquisa e normas ABNT por meio de videoaulas e encontros virtuais no AVA. Oficinas Virtuais de Redação e ABNT: práticas no AVA para uso de gerenciadores de referências (Zotero/Mendeley), normatização e estruturação de textos acadêmicos. Laboratório Virtual de Integridade e IA Generativa: exercícios remotos de verificação de plágio, citação correta, checagem de fontes e uso ético de ferramentas de IA na escrita científica. Fóruns de Leitura Crítica: debates assíncronos para análise estrutural e desconstrução crítica de artigos científicos de referência em Arquitetura e Urbanismo. Escrita Colaborativa Remota: uso de documentos em nuvem para delimitação de problemas, elaboração de hipóteses e revisão por pares (peer review).

Instrumentos de Avaliação Propostos

Produção Científica e Prática Digital (Carga Prática)

Projeto de Pesquisa / Artigo Científico: elaboração e entrega via AVA de proposta de pesquisa ou artigo técnico-científico estruturado conforme as normas ABNT.

Estudo Dirigido de Integridade e IA: relatório prático com análise crítica de texto técnico, mapeamento de fontes e declaração do uso de ferramentas digitais e IA.

Verificação Teórico-Normativa e Participação Digital (Carga Teórica)

Avaliações On-line: questionários e provas virtuais no AVA sobre tipos de pesquisa, métodos científicos, ética e normatização ABNT.

Atividades Contínuas no AVA: avaliação contínua da participação nos fóruns de leitura crítica, oficinas virtuais e etapas de escrita colaborativa.

Bibliografia Básica

- BRASILEIRO, A. M. M. Manual de Produção de Textos Acadêmicos e Científicos. São Paulo: Atlas, 2013. ISBN: 9788522476084
- CAUCHICK-MIGUEL, Paulo Augusto. Metodologia científica para engenharia. São Paulo: Grupo GEN-LTC, 2019. ISBN: 9788535290707
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do Trabalho Científico. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. ISBN 9788597026535.

Bibliografia Complementar

- COBUCCI, S.; COBUCCI, P. Redação Oficial: para aprimorar os textos profissionais. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2022. ISBN 9786555411560.
- SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018. ISBN 9788524924484

5.1.5. SIGLA – Topografia e Geoprocessamento

Oferta Presencial – total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a compreender, interpretar e aplicar levantamentos topográficos e dados geoespaciais em projetos de arquitetura, urbanismo, infraestrutura e planejamento territorial.
- Ler e interpretar cartas topográficas, perfis de terreno e produtos cartográficos. Executar e avaliar levantamentos planialtimétricos para fins de implantação de edificações e loteamentos.
- Desenvolver análises socioespaciais e de relevo utilizando softwares de geoprocessamento (SIG) e ferramentas de modelagem digital do terreno.

Ementa

Conceitos fundamentais de topografia, cartografia, geodesia e geoprocessamento aplicados à arquitetura e ao urbanismo. Sistemas de referência (SIRGAS 2000) e métodos de levantamento planialtimétrico (estação total, GNSS e fotogrametria com drones). Cálculo de áreas, declividades, volumes de corte e aterro, e Modelagem Digital do Terreno (MDT/MNT). Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica (SIG/QGIS) e estruturas de dados espaciais (vetorial e matricial). Análise espacial para diagnóstico urbano-ambiental, elaboração de mapas temáticos e integração de bases geoespaciais com plataformas CAD e BIM. Fotogrametria por VANTs/drones e a integração de nuvem de pontos com SIG.

Metodologias Propostas

Aulas Expositivas e Dialogadas: Apresentação dos conceitos teóricos, modelos matemáticos e fundamentos cartográficos. Práticas de Campo: Manuseio de instrumentos topográficos e coleta de pontos via GNSS no campus. Laboratório de Geoprocessamento: Exercícios práticos orientados com softwares para vetorização, manipulação de tabelas de atributos e análise espacial. Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL): Elaboração de um projeto final integrador, no qual o estudante realiza desde o levantamento/obtenção dos dados até a confecção do mapa temático final.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Práticas de Campo e Ensaios Topográficos (Carga Prática):

Relatórios e Cadernos de Campo: Registro das medições planialtimétricas executadas em campo (Estação Total, GNSS e aerofotogrametria), acompanhados das cadernetas de campo e verificação da precisão dos dados coletados.

Cálculos e Modelagem de Relevo: Planilhas analíticas de cálculo de áreas, perfis topográficos, declividades e estimativa de volumes de corte e aterro, bem como a geração do Modelador Digital do Terreno (MDT/MNT).

Laboratório de SIG e Geotecnologias (Carga Prática):

Pranchas e Cartografia Temática Digital: Avaliação dos exercícios de geoprocessamento em software SIG (QGIS), englobando estruturação de dados vetoriais/matriciais, tabela de atributos, georreferenciamento e integração de nuvem de pontos para exportação para ambientes CAD e BIM.

Projeto Integrador de Análise Espacial (Aprendizagem Baseada em Projetos - PBL):

Dossiê / Mapa Temático Final: Produto cartográfico e descritivo completo da caracterização físico-territorial de um setor urbano ou gleba, aplicando diagnósticos socioespaciais e ambientais para suporte ao projeto de arquitetura e loteamento.

Avaliação Teórico-Conceitual (Carga Teórica):

Provas Escritas e Atividades de Fixação: Avaliações formais para aferição do domínio dos conceitos de geodesia, cartografia, sistemas de referência (SIRGAS 2000) e métodos fotogramétricos.

Bibliografia Básica

- BORGES, Alberto de Campos. Topografia: aplicada à engenharia civil e arquitetura. v. 1 e 2. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2019.
- BOTELHO, Manoel Henrique Campos; FRANCISCHI JR., Jarbas Prado de; PAULA, Lyrio Silva de. ABC da topografia: para tecnólogos, arquitetos e engenheiros. São Paulo: Blucher, 2018. 328 p. ISBN 9788521211426. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521211433
- CUBAS, Monyra Guttervill; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araujo. Geoprocessamento: fundamentos e técnicas. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.

Bibliografia Complementar

- CAPAZ, Rafael Silva. Introdução ao geoprocessamento. 1. ed. São Paulo: Érica, 2019.
- FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2022.

5.1.6. SIGLA – Desenho Técnico

Oferta Presencial – total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Aplicar os preceitos da geometria descritiva, do desenho técnico e das geotecnologias (geoprocessamento, topografia e aerofotogrametria), articulando meios de representação analógicos — incluindo croquis, diagramação e a confecção manual de maquetes físicas (corte, dobra e montagem) como laboratório de ensaio plástico, volumétrico e tátil — e digitais para a análise do meio físico, síntese formal, percepção fenomenológica do espaço e documentação normativa precisa do projeto.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante no uso da linguagem gráfica do desenho técnico como instrumento de concepção, representação e comunicação de projetos.
- Aplicar rigorosamente as normas técnicas atualizadas da ABNT na representação analógica e digital de arquitetura.
- Desenvolver a percepção e inteligência espacial para transpor formas tridimensionais em representações bidimensionais e vice-versa.
- Produzir desenhos, croquis e peças gráficas técnicas com precisão, clareza e hierarquia visual normatizada.

Ementa

Histórico, fundamentos e normatização ABNT do desenho técnico aplicados à arquitetura e ao urbanismo. Instrumentação analógica, caligrafia técnica, escalas numéricas e gráficas, construções geométricas e cotagem. Geometria descritiva e representação ortogonal: método de Monge, projeções ortográficas de pontos, linhas, planos e sólidos. Vistas ortográficas, cortes longitudinais/transversais, elevações e seções de projetos arquitetônicos. Perspectivas axonométricas e cônica. Convenções gráficas normatizadas (NBR 6492:2021, NBR 16752, NBR 16861 e NBR 17006): representação de

vedações, esquadrias, níveis, materiais e símbolos de projeto. Introdução à transição do desenho analógico ao desenho vetorial bidimensional e à modelagem espacial computacional (CAD/BIM). Introdução às convenções gráficas da NBR 6492: representação de vedações, esquadrias, níveis, materiais, paginação e símbolos de projeto.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas com apoio de modelos tridimensionais, ambientes computacionais e recursos visuais para explicação de projeções, cortes e sistemas de coordenadas. Práticas laboratoriais utilizando ferramentas digitais de modelagem e desenho vetorial para desenvolvimento de representações gráficas bidimensionais e tridimensionais assistidas por computador. Exercícios individuais e guiados de leitura, interpretação, rebatimento de vistas e geração de geometrias a partir de modelos virtuais. Elaboração progressiva de um conjunto de documentação técnica digital e normatizada (plantas, cortes, elevações e detalhes) ao longo do semestre.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Pranchas Técnicas e Portfólio Gráfico (Carga Prática):

Caderno de Exercícios e Pranchas Analógicas: Produção manual guiada de geometria descritiva (método de Monge), construções geométricas, escalas, cotagem e perspectivas (axonométrica e cônica) com aplicação rigorosa da hierarquia de traço e convenções ABNT.

Documentação Técnica Digital (CAD/BIM): Elaboração progressiva do jogo de peças gráficas de um projeto arquitetônico (plantas baixas, cortes longitudinais/transversais, elevações e detalhes) aplicando as normas NBR 6492:2021, NBR 16752, NBR 16861 e NBR 17006.

Provas Práticas e de Inteligência Espacial (Carga Prática e Teórica):

Avaliações Práticas de Rebatimento e Leitura Gráfica: Testes individuais de visão espacial para transposição tridimensional-bidimensional, rebatimento de vistas ortográficas, seções e interpretação rápida de símbolos e convenções de projeto.

Avaliação Conceitual e Normativa (Carga Teórica):

Avaliações Escritas e Testes de Verificação: Provas objetivas e dissertativas para aferição da assimilação dos fundamentos teóricos da representação, conceitos de geometria descritiva, escalas numéricas/gráficas e regras de normatização técnica (verificação de leitura, interpretação de vistas e normas técnicas)..

Bibliografia Básica

- CHING, Francis D. K. Desenho para Arquitetos. Tradução de Alexandre Salvaterra. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. 304 p. ISBN 9788582605028.
- LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 384 p. ISBN 978-8521627142.
- SILVA, Arlindo et al. Desenho Técnico Moderno. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 512 p. ISBN 9788521638452.

Bibliografia Complementar

- CHING, Francis D. K. Representação gráfica na arquitetura. Tradução: Alexandre Salvaterra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.
- FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Tradução de Edgard Blücher. 9. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2020. 732 p.

5.1.7. SIGLA – Ateliê de Ideação: Desenho, Plástica e Modelo

Oferta presencial – total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante no uso do desenho manual livre (observação, memória e imaginação) e do sketchbook contínuo como ferramentas primárias de leitura do mundo, síntese gráfica e concepção projetual.
- Desenvolver a sensibilidade e a intuição espacial por meio da maquete física de estudo (sketch model) como ferramenta tátil e viva de investigação formal e volumétrica.
- Compreender e aplicar as teorias da percepção visual (Gestalt), a psicologia do espaço e a fenomenologia aos princípios de organização formal e do conforto humano.
- Investigar as qualidades expressivas e tectônicas da matéria (forma, textura, luz, sombra e peso) na definição e articulação dos espaços arquitetônicos.

Ementa

Fundamentos da percepção visual, teorias da forma (Gestalt), processos cognitivos e neurociência aplicada à percepção espacial e fenomenologia do ambiente construído. O corpo humano, antropometria, ergonomia e as escalas da arquitetura. O desenho manual livre (observação, memória e croquis analíticos) e a maquete de processo (sketch model) como métodos indissociáveis de ideação, apreensão, síntese e "pensamento com as mãos". Estudo dos elementos primários, propriedades visuais, geometria e princípios de organização formal e espacial (proporção, ritmo, hierarquia e simetria). Operações volumétricas tridimensionais (adição, subtração, modularidade, tensão, gravidade/equilíbrio e articulação de vazios). Exploração tectônica, noções iniciais de suporte estrutural e manipulação tátil de materiais rápidos (papel, argila, madeira, arame, gesso) sob a ação da luz, sombra e cor. Relação primária entre o objeto tridimensional, a topografia e o entorno. Comunicação gráfica, diagramas de intenção e síntese morfológica registrados continuamente em diários de bordo visuais. Exploração tátil e a maquete de processo.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas com análise crítica de obras e processos de ideação de referência. Práticas intensivas de ateliê focadas em desenhos de observação in loco, croquis rápidos e confecção de modelos volumétricos de modificação em tempo real (speed modeling), priorizando a fluência gráfica e o fluxo de ideias sobre o acabamento. Adoção do Caderno de Croquis (sketchbook) como prática diária extraclasse. Experimentação prática com testes de insolação sobre os modelos (maquetes de luz) e análises perceptivas no espaço urbano. Avaliações formativas por meio de críticas de bancada, estimulando a desconstrução e a reconstrução contínua das propostas perante o grupo.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Práticas de Ateliê, Modelagem e Expressão Plástica (Carga Prática):

Maquetes de Processo e Estudos Tectônicos (Sketch Models): Avaliação do conjunto de modelos físicos rápidos e evolutivos (papel, argila, madeira, gesso, arame) para aferição do "pensamento com as mãos", operações volumétricas, ensaios de gravidade/equilíbrio e experimentos de luz e sombra (maquetes de luz).

Exercícios Intensivos de Ateliê e Speed Modeling: Desempenho e fluência nas práticas presenciais de desenho de observação, croquis analíticos e manipulação tátil de materiais.

Registro Contínuo da Ideação e Percepção (Carga Prática e Teórica):

Diário de Bordo Visual / Sketchbook: Acompanhamento do caderno de croquis de uso diário, avaliando o registro de memórias, esquemas conceituais, diagramas de intenção, estudos antropométricos e a evolução da sintaxe gráfica e espacial do estudante.

Investigação Territorial e Fenomenológica (Carga Teórica e Prática):

Dossiê / Intervenção Sensorial e Antropométrica: Exercícios de campo voltados ao diagnóstico tátil, escala e apreensão fenomenológica do espaço urbano e do entorno, relacionando o corpo humano, a topografia e a percepção espacial em comunidades ou espaços públicos locais.

Apresentação e Defesa Crítica (Carga Teórica e Prática):

Críticas de Bancada e Defesa do Processo: Avaliação da capacidade de articulação verbal, repertório teórico (Gestalt, percepção, tectônica) e maturidade crítica demonstradas durante as bancadas de apresentação e debates em grupo.

Bibliografia Básica

- CHING, Francis D. K. Desenho para arquitetos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788540701915.
- MILLS, Criss B. Projetando com maquetes. Porto Alegre: Bookman, 2007. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788577801589.
- UNWIN, Simon. A Análise da Arquitetura. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020. 336 p. ISBN 978-8582605332.

Bibliografia Complementar

- KNIGHT, Megan. Maquetes de arquitetura: materiais e técnicas de construção. Tradução: Alexandre Salvaterra. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020. 192 p.
- LEGGITT, Jim. Desenho de arquitetura: técnicas e atalhos que usam tecnologia. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2006. 248 p. ISBN 978-85-363-0665-0

5.1.8. – SIGLA – Projeto Integrador I: Concepção Espacial

Oferta Presencial – total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber e projetar edificações, ambientes de interiores (incluindo luminotécnica aplicada, paginação e detalhamento de marcenaria e componentes sob medida), espaços livres, ambientes construídos e intervenções urbanísticas, articulando qualidade funcional, estética, técnica, ambiental e humana, com atenção à segurança, construtibilidade, ergonomia, acessibilidade e ao desempenho ambiental, energético, operacional e construtivo, considerando as necessidades dos usuários, as características socioculturais dos territórios e a promoção da saúde coletiva
- Liderar e integrar equipes multidisciplinares (locais, em rede ou à distância) na concepção e desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanísticos, comunicando-se eficazmente de forma escrita, oral, gráfica e digital
- Aplicar os preceitos da geometria descritiva, do desenho técnico e das geotecnologias (geoprocessamento, topografia e aerofotogrametria), articulando meios de representação analógicos — incluindo croquis, diagramação e a confecção manual de maquetes físicas (corte, dobra e montagem) como laboratório de ensaio plástico, volumétrico e tátil — e digitais para a análise do meio físico, síntese formal, percepção fenomenológica do espaço e documentação normativa precisa do projeto.

Objetivos de Aprendizagem

- Introduzir o estudante na prática da concepção arquitetônica, capacitando-o a sintetizar condicionantes físicas, funcionais, ergonômicas e formais no desenvolvimento de um anteprojeto de pequeno porte.
- Compreender o processo de projeto como uma sequência articulada de análise, síntese, experimentação e tomada de decisão.
- Aplicar conceitos de ergonomia, escala humana e dimensionamento espacial na estruturação de um programa de necessidades.
- Comunicar a proposta arquitetônica com clareza utilizando linguagem técnica padronizada e modelos tridimensionais.
- Compreender e aplicar noções básicas de gerenciamento do tempo na organização do próprio trabalho de ateliê, elaborando cronogramas simplificados e acompanhando os marcos de entrega das etapas de projeto.
- Integrar conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidos ao longo do curso na resolução de problemas projetuais complexos.

Ementa

Introdução à metodologia do projeto de arquitetura e ao processo do ato de projetar no ambiente de ateliê. Análise e interpretação de condicionantes primárias: sítio urbano/rural, topografia, orientação solar, ventilação natural e entorno construído. Elaboração de programa de necessidades simplificado, organograma, fluxograma e estudo de setorização espacial. Concepção formal e espacial de edificação de pequeno porte e baixa complexidade funcional. Aplicação prática dos princípios de antropometria, ergonomia, acessibilidade universal e percepção espacial. Representação e comunicação do anteprojeto por meio de linguagem gráfica normatizada, modelos tridimensionais físicos e/ou virtuais, e defesa oral da proposta. Considerar iniciativas ESG, Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS — Lei Federal nº 11.888/2008) e Descarbonização / Economia Circular. Introdução ao planejamento do processo projetual em ateliê: noções de gerenciamento do tempo, Estrutura Analítica do Projeto (EAP) aplicada às etapas da concepção arquitetônica e definição de marcos de entrega.

Metodologias Propostas

Ateliê de projeto com orientação individual e em pequenos grupos (atendimento de prancheta) para acompanhamento contínuo do raciocínio espacial. Exercícios práticos de levantamento, análise do sítio e elaboração de cartas solares e diagramas de fluxo. Uso de maquetes conceituais (físicas ou virtuais em ambiente computacional) para estudo volumétrico e testes de insolação/ventilação. Seminários de apresentação parcial (sessão formativa de crítica coletiva) e bancas de avaliação formativa ao final do ciclo de desenvolvimento do projeto. Realização de oficina inicial de planejamento de processo, capacitando os estudantes a estruturar a EAP e elaborar cronogramas (individuais ou em grupo), com acompanhamento contínuo via entregas intermediárias registradas no caderno de processo.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Desenvolvimento do processo projetual (carga prática: atividades de ateliê):

Relatório de diagnóstico e diagramas de análise: avaliação das etapas iniciais de análise do sítio (topografia, condicionantes bioclimáticas, orientação solar), levantamento do entorno, programa de necessidades, organograma, fluxograma e setorização.

Caderno de processo e maquetes de estudo: acompanhamento da evolução gráfica e volumétrica da proposta por meio de croquis, esquemas conceituais, testes de insolação/ventilação e sketch models físicos e/ou virtuais.

Entrega do anteprojeto final (carga prática e teórica):

Pranchas técnicas normatizadas: conjunto completo de documentação gráfica do anteprojeto (implantação, plantas baixas, cortes, elevações e detalhes) aplicando rigorosamente as normas de representação técnico-arquitetônica, antropometria e acessibilidade universal.

Modelo tridimensional e maquete final: apresentação de maquete física executiva ou modelo virtual renderizado para demonstração do rigor formal, espacial e volumétrico da edificação.

Dimensão extensionista e impacto social (carga de extensão):

Dossiê / Diretrizes de ATHIS e ESG: aferição da incorporação prática de princípios de descarbonização, economia circular e adequação social voltados à Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (Lei Federal nº 11.888/2008) no contexto do território analisado.

Banca de apresentação e defesa oral (carga teórica e prática):

Defesa de projeto e crítica de bancada: avaliação da capacidade de comunicação oral, postura profissional, clareza na justificativa do partido arquitetônico e argumentação técnica frente à banca examinadora e aos pares.

Bibliografia Básica

- LAUANDE JR., Francisco. Metodologia para o ensino de projetos arquitetônicos na matéria Projeto de Arquitetura 1 (PA1). 1. ed. [S. l.]: Clube de Autores, 2022. 104 p. ISBN 9798457097773.
- MAHFUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre o Projeto Arquitetônico. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2020. 160 p. ISBN 9786586253450.
- WHITE, Edward T. Manual de Análise do Sítio: Programação Arquitetônica e Condicionantes Ambientais. 2. ed. São Paulo: GG Brasil, 2021. 160 p. ISBN 9786588280140.

Bibliografia Complementar

- HERTEL, Rorivaldo Rotta; BITTENCOURT, Leonardo. Introdução ao Conforto Ambiental e Arquitetura Bioclimática. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. 192 p. ISBN 9786555500851.
- MANO, Cássia M.; SCOPEL, Vanessa G.; GIORA, Tiago; et al. Projeto de arquitetura e urbanismo I. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595023802.

5.2. Segundo Ano

2º Ano									
Nº	Sigla	Componente	Quantidade de aulas anuais						
			Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão	
			Sala	Lab.	Ateliê				
1	SIGLA	Física Aplicada à Arquitetura	80	80			160		
2	SIGLA	Geometria Analítica e Álgebra Linear	60	20			80		
3	SIGLA	Computação Gráfica aplicada à Concepção e Experimentação Projetual	40		40		80		
4	SIGLA	Ergonomia e Desenho Universal	40		40		80		
5	SIGLA	Sistemas Construtivos e Tecnologia das Edificações	40		40		80		
6	SIGLA	História da Arquitetura e da Cidade	120		40		160		
7	SIGLA	Arquitetura de Interiores	20		60		80		
8	SIGLA	Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade	20		140		160	160	
Total de aulas anuais			420	100	360		880	160	

Oferta Presencial | Oferta Online

5.2.1. – SIGLA – Física Aplicada à Arquitetura

Oferta Presencial – total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

Objetivos de Aprendizagem

- Fundamentar os princípios da Mecânica, Estática, Fluidos, Termodinâmica, Acústica e Óptica, capacitando o estudante a aplicar fenômenos físicos no projeto arquitetônico para otimizar o desempenho estrutural, o conforto ambiental e a acessibilidade urbana.
- Aplicar a análise vetorial ao dimensionamento de acessibilidade, circulação e sistemas de transporte vertical e horizontal nas infraestruturas urbanas.
- Calcular o equilíbrio de forças, momentos, reações de apoio e centroides para compreender a transmissão de cargas e a estabilidade da forma em estruturas isostáticas.
- Avaliar a mecânica dos fluidos, a psicrometria e a transferência de calor (U e R) para especificar materiais e estratégias bioclimáticas passivas de ventilação e envoltória.
- Analisar fenômenos ondulatórios e fotométricos para projetar o isolamento de ruídos, o tempo de reverberação e o uso eficiente da iluminação natural nos edifícios.
- Aplicação prática e experimental: utilizar ensaios, medições e simulações para relacionar a teoria física ao desempenho real dos materiais e sistemas construtivos.

Ementa

Medição de grandezas físicas e representação vetorial de deslocamento, velocidade, aceleração nas infraestruturas urbanas e acessibilidade em sistemas de transporte vertical e horizontal. Leis de Newton: Inércia aplicada às estruturas em equilíbrio estático. Princípio fundamental e aceleração da gravidade aplicados a cargas verticais permanentes nas estruturas e noções de conforto dinâmico de ocupantes. Ação e Reação aplicado às reações nos apoios e nas fundações. Forças concentradas: momento de uma força, estática dos corpos rígidos pontuais e extensos, transmissão de cargas, diagrama de corpo livre, vinculações e cálculo de reações de apoio em estruturas isostáticas, como

vigas simples, vigas engastadas e treliças. Esforços internos em cabos e barras: tração e compressão. Determinação dos esforços em barras de treliças pelo método de Cremona. Forças distribuídas: cálculo de centroide, centro de gravidade (CG), centro de massa (CM). Força de arrasto aplicada à determinação de cargas do vento nas fachadas e na estrutura. Princípios fundamentais hidrostática e hidrodinâmica: densidade, pressão e vazão aplicados ao espaço edificado. Temperatura, calor e leis da termodinâmica: desempenho térmico das envoltórias: escalas térmicas, dilatação dos materiais de construção, capacidade e inércia térmica. Psicrometria básica, umidade e fenômenos de condensação no ar interior. Transmissão de calor em superfícies e envoltórias: condução (Lei de Fourier), transmitância térmica (U), resistência térmica (R), convecção (ventilação natural) e radiação solar em fachadas. Acústica arquitetônica: fenômeno ondulatório, velocidade, frequência, comprimento de onda e pressão sonora. Acústica de interiores e isolamento: absorção, reflexão, Tempo de Reverberação (TR - Fórmula de Sabine) e Lei da Massa em divisórias. Fundamentos de óptica: trajetória da luz, refração em vidros (Lei de Snell), lentes convergentes e divergentes, espelhos planos, côncavos e convexos, fotometria (fluxo luminoso, iluminância) e introdução ao Fator de Luz do Dia (FLD).

Metodologias Propostas

Apresentação dialogada dos conceitos de mecânica, estática, fluidos, termodinâmica, acústica e óptica. Resolução de exercícios analíticos, elaboração de Diagramas de Corpo Livre (DCL) e modelagem de esforços, fluxos e balanços térmicos. Análise de campo e medições ambientais: aferição in loco de ruído urbano (decibelímetro), iluminação natural (luxímetro) e microclima (temperatura/umidade), confrontando os dados com as normas de desempenho. Ensaios físicos e modelagem estrutural: construção e ensaios em maquetes físicas (treliças, marquises e sistemas tensionados) para verificação prática de vetores de carga, torque, momento, centro de gravidade (CG) e reações de apoio. Simulação e desempenho de materiais: experimentos práticos de transferência de calor (U e R) em vedações, cálculo e medição do Tempo de Reverberação (TR) e estudos fotométricos de aberturas e sombreamento.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Resolução Analítica e Exercícios de Cálculo (Carga Teórica e Prática):

Listas de Exercícios de Mecânica e Estática: Resolução de problemas aplicados envolvendo análise vetorial, cálculo de centroide (CG/CM), diagramas de corpo livre (DCL), determinação de reações de apoio em estruturas isostáticas e cálculo de esforços em treliças (Método de Cremona).

Memoriais de Cálculo de Desempenho Físico: Cálculos analíticos de transferência de calor (resistência R e transmitância U), estimativa do Tempo de Reverberação (TR - Fórmula de Sabine) e cálculo fotométrico/Fator de Luz do Dia (FLD).

Laboratório Experimental e Ensaios Estruturais (Carga Prática):

Relatórios de Ensaio com Maquetes Estruturais: Avaliação do comportamento prático de modelos físicos reduzidos (treliças, marquises e sistemas tensionados) submetidos a cargas verticais e de arrasto (vento), verificando momentos, esforço cortante, tração/compressão e estabilidade formal.

Relatórios de Medição e Diagnóstico Ambiental In Loco: Aferição prática em campo e laboratório utilizando instrumentos de medição (luxímetro, decibelímetro e termo-higrômetro) para análise de ruído urbano, níveis de iluminação natural, temperatura, umidade e pontes térmicas.

Avaliação Teórico-Conceitual (Carga Teórica):

Provas Escritas Formais: Avaliações individuais de verificação da assimilação dos princípios da mecânica vetorial, leis de Newton, estática dos corpos rígidos, hidrostática/hidrodinâmica, psicrometria, termodinâmica, acústica e óptica geométrica..

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 376 p. ISBN 9788521630357.

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. v. 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 336 p. ISBN 9788521630364.
- SEARS, Francis; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2021. 432 p. ISBN 9786558420385.

Bibliografia Complementar

- FONTOURA, Luiz Eduardo. Física Aplicada às Ciências Agrárias e Ambientais. Porto Alegre: SAGAH, 2020.
- SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. Física para Cientistas e Engenheiros: Volume 1 - Mecânica. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022.

5.2.2. – SIGLA – Geometria Analítica e Álgebra Linear

Oferta Presencial – total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Interpretar, analisar e resolver situações-problema do contexto da Arquitetura e Construção, utilizando conceitos, métodos e procedimentos das Ciências Naturais, da Matemática e da Estatística para fundamentar a tomada de decisões na gestão de sistemas e processos, garantindo a viabilidade técnica, a eficiência espacial e ambiental, a segurança estrutural e o controle econômico da edificação e do território.

Objetivos de Aprendizagem

- Representar e calcular posições relativas, ângulos, distâncias e seções cônicas no plano e no espaço por meio de operações vetoriais (escalar, vetorial e misto) e equações da reta e do plano, utilizando e aplicando sistemas de coordenadas cartesianas para caracterizar e determinar a geometria de terrenos, estruturas e elementos arquitetônicos.
- Organizar e resolver problemas de múltiplos fatores e variáveis interdependentes por meio de matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares, aplicando e empregando métodos de escalonamento e Regra de Cramer na resolução de problemas de equilíbrio estático, fluxos e distribuição de custos na construção civil.
- Identificar e empregar conceitos de dependência e independência linear, bases ortogonais/ortonormais, espaços vetoriais e transformações lineares para interpretar e determinar alterações de escala, rotações, translações e mudanças de sistemas de coordenadas aplicados à modelagem e representação geométrica tridimensional.

Ementa

Matrizes: definição, tipos de matrizes (nula, oposta, transposta, identidade, simétrica, anti-simétrica) e operações de matrizes; Determinantes: definição, propriedades (cálculo de determinantes por Sarrus, LaPlace e Chió); Sistemas de Equações Lineares: definição, tipos de sistemas lineares, escalonamento e Regra de Cramer; Vetores no Plano (R2) e no Espaço (R3): definição de vetor como noção de classe de equipolência com norma, direção e sentido; Operações algébricas: adição e multiplicação por escalar; produto escalar, produto vetorial e produto misto; Dependência e independência linear, bases ortogonais e ortonormais; Retas e Planos: sistemas de coordenadas cartesianas, equações da reta (vetorial, paramétrica e reduzida) no plano e no espaço; Equações do plano (geral e paramétrica); Estudo de posições relativas, ângulos e distâncias (entre pontos, retas e planos); Estudo de seções cônicas: circunferência, elipse, parábola e hipérbole; Noções de Álgebra Linear: espaços vetoriais e subespaços; conceito de base e dimensão; Noções de Transformações Lineares.

Metodologias Propostas

Aula expositiva e dialogada; aprendizagem baseada em problemas e projetos (ABPP) com situações contextualizadas; leitura e discussão de artigos técnicos e científicos; atividades individuais e em grupo; seminários; sala de aula invertida; estudos de casos; uso de laboratórios computacionais, softwares, planilhas eletrônicas, calculadoras científicas e ferramentas digitais de visualização de dados.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação diagnóstica sobre conhecimentos prévios; avaliação contínua e cumulativa do desempenho; provas dissertativas e exercícios práticos com problemas contextualizados; seminários; relatórios técnicos de análise de dados; atividades em equipe; participação em discussões e estudos de caso; possibilidade de recuperação contínua da aprendizagem; autoavaliação.

Bibliografia Básica

- LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2. 12. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2023.
- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. Makron Books, São Paulo, 2000. ISBN-10, 0074504096.
- ZAHN, Maurício. Álgebra linear. São Paulo: Editora Blucher, 2021. ISBN · 9786555062649.

Bibliografia Complementar

- ANTON, Howard; RORRES, Chris; KAUL, Anton. Álgebra Linear com Aplicações. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021. ISBN: 8540701693.
- MACIEL, Tuanny. Vetores e Geometria Analítica: Do Seu Jeito. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2022. 184 p. ISBN 978-6555064001.

5.2.3. – SIGLA – Computação Gráfica aplicada à Concepção e Experimentação Projetual

Oferta presencial – total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Modelar, simular, otimizar e gerir soluções espaciais integrando ecossistemas BIM, inteligência artificial, design generativo, gêmeos digitais, processos de manufatura aditiva e subtrativa (preparação de modelos para fabricação assistida por computador - CAM e prototipagem funcional), automação e análise de dados baseada em evidências ao longo do ciclo de vida do ambiente construído.
- Aplicar os preceitos da geometria descritiva, do desenho técnico e das geotecnologias (geoprocessamento, topografia e aerofotogrametria), articulando meios de representação analógicos — incluindo croquis, diagramação e a confecção manual de maquetes físicas (corte, dobra e montagem) como laboratório de ensaio plástico, volumétrico e tátil — e digitais para a análise do meio físico, síntese formal, percepção fenomenológica do espaço e documentação normativa precisa do projeto.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a utilizar a lógica algorítmica, o design paramétrico e a inteligência artificial como ferramentas de concepção, automação, síntese visual e otimização espacial no processo de projeto.
- Utilizar linguagens de programação visual, estruturas de dados e fluxos de trabalho híbridos (paramétrico + IA) para geração e exploração formal.

- Compreender o funcionamento, limites éticos e aplicação prática de modelos de IA generativa no pensamento computacional, utilizando prompts e dados como condicionantes de projeto.
- Construir modelos geométricos paramétricos associativos capazes de responder dinamicamente a análises de desempenho e normas. Integrar algoritmos de análise de desempenho e otimização às etapas iniciais de desenvolvimento espacial.

Ementa

Introdução ao pensamento computacional aplicado à arquitetura: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração, algoritmos e fundamentos de inteligência artificial. Lógica de programação visual e estruturas de dados no ambiente de projeto (grafos, vetores, listas, matrizes e domínios). Características e finalidades do modelamento sólido (CAD) e do modelamento por malha (mesh). Modelagem geométrica paramétrica e associativa: curvas, superfícies complexas, malhas (meshes) e transformações espaciais. Conceitos de inteligência artificial generativa, visão computacional, machine learning e engenharia de prompt para exploração de repertório, sintaxe espacial e estudos de massa. Algoritmos de geração formal, design generativo (Generative Design) e otimização multiobjetivo aplicada ao desempenho bioclimático preliminar e condicionantes edilícias. Fluxos de trabalho híbridos: integração entre modelos algorítmicos determinísticos, redes neurais e inteligência artificial na concepção espacial. Interoperabilidade de dados e exportação de geometrias parametrizadas para ambientes BIM e fabricação digital. Uso de algoritmos paramétricos e engenharia de prompts em IA generativa.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-práticas em laboratório de informática integrando ambientes de programação visual para modelagem paramétrica e plataformas de inteligência artificial generativa. Exercícios de formulação lógicos e decomposição de problemas arquitetônicos em instruções algorítmicas e engenharia de prompts estruturados. Oficinas de modelagem paramétrica guiada para criação de componentes adaptativos, estruturas de dados e superfícies complexas. Desenvolvimento de projeto prático integrador utilizando fluxos híbridos: geração de variações formais por IA generativa, estruturação geométrica rigorosa via algoritmos paramétricos e validação de desempenho/normas.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Exercícios de Lógica, Programação Visual e IA (Carga Prática e Teórica):

Algoritmos Paramétricos e Definições de Código Visual: Exercícios individuais de estruturação de dados (listas, matrizes, domínios) e criação de componentes adaptativos, curvas e superfícies complexas capazes de responder a condicionantes numéricas ou ambientais.

Relatório de Engenharia de Prompts e Sintaxe Espacial: Avaliação do repertório e controle técnico na exploração de estudos de massa por IA generativa, analisando a decomposição do problema arquitetônico e os limites éticos do fluxo de trabalho.

Projeto Integrador de Design Generativo (Carga Prática):

Modelo Híbrido e Otimização Multiobjetivo: Desenvolvimento de projeto conceitual baseado em fluxo de trabalho híbrido (IA Generativa + Algoritmos Paramétricos Determinísticos), avaliando a geração automática de variações formais, a adaptação às condicionantes edilícias/bioclimáticas e a consistência da geometria resultante.

Interoperabilidade e Validação Técnica (Carga Teórica e Prática):

Documentação de Interoperabilidade e Dados: Avaliação do protocolo de exportação e preparação das geometrias parametrizadas para ambientes BIM e/ou pipelines de fabricação digital (CAM/prototipagem).

Defesa Oral e Memorial Algorítmico: Apresentação teórica e demonstração ao vivo da lógica dos scripts desenvolvidos, justificando as tomadas de decisão e os parâmetros de otimização adotados.

Bibliografia Básica

- FRIGERI, Sandra R.; CENCI JR., Carlos A.; ROMANINI, Anicoli. Computação gráfica. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 171 p. ISBN 9788595026889.
- RUSCHEL, Regina Coeli; LIMA, Mariana Monteiro Xavier de; BÖES, Jeferson Spiering. BIM: Concepção, Construção e Operação – Ensino e Prática. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2025. 344 p. ISBN 978-85-216-3901-5.

Bibliografia Complementar

- AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; LETA, Fabiana. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. v. 1. 376 p. ISBN 9788535212457.
- CARDOSO, Wellington Prato; GUINOZA, Lilian C. Witicovski; GALINATTI, Anna C. Manfroi; et al. Modelagem 3D. Porto Alegre: SAGAH, 2020. 272 p.

5.2.4. – SIGLA – Ergonomia e Desenho Universal

Oferta presencial – total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber e projetar edificações, ambientes de interiores (incluindo luminotécnica aplicada, paginação e detalhamento de marcenaria e componentes sob medida), espaços livres, ambientes construídos e intervenções urbanísticas, articulando qualidade funcional, estética, técnica, ambiental e humana, com atenção à segurança, construtibilidade, ergonomia, acessibilidade e ao desempenho ambiental, energético, operacional e construtivo, considerando as necessidades dos usuários, as características socioculturais dos territórios e a promoção da saúde coletiva.
- Estruturar, compatibilizar e coordenar cadernos de projeto executivo completos, memórias de cálculo (inclusive requisitos de acessibilidade - NBR 9050), memoriais descritivos e processos de licenciamento urbano em plataformas digitais, aplicando a legislação edilícia, ambiental e de proteção de dados (LGPD) na gestão e fiscalização de obras ao longo de seu ciclo de vida.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a aplicar conceitos ergonômicos e de Desenho Universal no planejamento e detalhamento de espaços, edifícios e mobiliário, garantindo uso autônomo, seguro, ergonômico e confortável para a diversidade humana.
- Analisar e projetar os envelopes de movimento e zonas de circulação livre, prevenindo acidentes, colisões e inadequações dimensionais na interação usuário-ambiente.
- Aplicar cálculo e o dimensionamento geométrico de elementos de circulação vertical e horizontal (escadas, rampas, patamares e portas) alinhados às normas técnicas de segurança e acessibilidade.
- Interpretar e aplicar a norma ABNT NBR 9050 no dimensionamento de sanitários, manobras de cadeiras de rodas e sinalização tátil/visual.
- Utilizar o desenho manual antropométrico e as ferramentas digitais para checar folgas, alcances visuais/manuais e gabaritos humanos no projeto de arquitetura.

Ementa

Princípios de ergonomia física, cognitiva e organizacional aplicados ao espaço construído. Antropometria estática, dinâmica e biomecânica: envelopes de alcance, zonas de conforto, espaço livre de segurança contra colisões (cabeça, cotovelos, joelhos e membros) e dinâmica do corpo em movimento. Dimensionamento do espaço sob a ótica da escala humana e das variabilidades corporais (P5, P50, P95). Estudo do dimensionamento geométrico rigoroso de escadas (fórmulas de

proporcionalidade e folga de altura), rampas, corredores e saídas. Acessibilidade universal, parâmetros da ABNT NBR 9050 e desenho inclusivo. Percepção ambiental, aspectos neuroarquitetônicos e sensação de bem-estar. Metodologia de Avaliação Pós-Ocupação (APO) focada no usuário e na adequação ergonômica. Representação dos estudos ergonômicos por meio de esquemas manuais antropométricos e modelagem computacional com manequins virtuais. Legislação brasileira de acessibilidade e inclusão, com ênfase na Lei nº 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência), na Lei nº 10.098/2000 e nas normas técnicas aplicáveis.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas suportadas pela análise de casos, erros frequentes de dimensionamento e normas de segurança/acessibilidade. Exercícios práticos de desenho manual de envelopes antropométricos (desenhar o corpo em movimento e suas folgas de segurança sobre o corte do ambiente). Utilização de ferramentas computacionais (CAD/BIM) para inserção de manequins tridimensionais e verificação de rotação, alcances e gabarito vertical. Atividades laboratoriais com simulação empática (uso de cadeiras de rodas, vendas e limitadores articulares) para diagnóstico de barreiras arquitetônicas e auditoria de acessibilidade. Aplicação de Problem-Based Learning (PBL) focada na readequação ergonômica de um espaço real.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Dimensionamento Técnico e Análise Antropométrica (Carga Prática e Teórica):

Exercícios de Cálculo e Dimensionamento Geométrico: Resolução analítica do dimensionamento de elementos de circulação vertical e horizontal (escadas, rampas, patamares e saídas), aplicando fórmulas de proporcionalidade, inclinações máximas e folgas de altura.

Pranchas de Detalhamento Antropométrico: Elaboração de desenhos esquemáticos manuais e/ou digitais (com uso de manequins tridimensionais) detalhando envelopes de alcance, zonas de conforto visual/manual e espaços livres de segurança contra colisões em leiautes e mobiliários.

Diagnóstico Prático e Avaliação Pós-Ocupação (Carga Prática):

Relatório de Auditoria de Acessibilidade e APO: Diagnóstico presencial em um espaço edificado real por meio de simulação empática e Metodologia de Avaliação Pós-Ocupação, culminando em proposta técnica de readequação ergonômica baseada na ABNT NBR 9050.

Verificação Teórico-Normativa (Carga Teórica):

Avaliação Teórico-Prática Individual: Prova escrita/gráfica para checagem do domínio dos parâmetros da ABNT NBR 9050, conceitos de neuroarquitetura, ergonomia (física, cognitiva e organizacional) e legislação de acessibilidade universal.

Bibliografia Básica

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020 (Versão Corrigida 2021). 154 p.
- PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. Dimensionamento Humano para Espaços Interiores: Um Livro de Consulta para Padrões de Projeto. 2. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2020. 320 p. ISBN 9788584521746.
- VILLAROUCO, Vilma. Ergonomia do Ambiente Construído: Teoria e Prática. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. 216 p. ISBN 9786555500592.

Bibliografia Complementar

- ORNSTEIN, Sheila Walbe; VILLA, Simone Barbosa; ONO, Rosaria (orgs.). Qualidade do Ambiente Construído: Métodos e Técnicas de Avaliação. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. 352 p. ISBN 9788579753176.

- VILELA, Rodrigo Pinheiro. Ergonomia e Acessibilidade. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. 210 p. ISBN 9786555171806.

5.2.5. – SIGLA – Sistemas Construtivos e Tecnologia das Edificações

Oferta presencial – total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais (concreto, metal, madeira), instalações prediais, técnicas construtivas e materiais de construção inovadores e sustentáveis de baixo impacto no ciclo de vida.
- Desenhar detalhes construtivos de alta precisão em escalas operacionais (incluindo marcenaria, caixilharia e elementos sob medida) e especificar materiais, acabamentos e envoltórias com base no comportamento físico-químico, normas técnicas, ensaios laboratoriais e prevenção de manifestações patológicas, assegurando a habitabilidade, a durabilidade e a qualidade do ambiente construído.
- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais, instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, luminotécnicas, de proteção contra incêndio, climatização e automação/IoT) e técnicas construtivas aos projetos de arquitetura e urbanismo, assegurando rigidez, segurança, estabilidade e construtibilidade, bem como a eficiência bioclimática, o conforto térmico, acústico e lumínico por meio de estratégias passivas e ativas, tratando o espaço edificado como promotor de saúde pública e mitigador de crises sanitárias

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a compreender, selecionar e detalhar sistemas e processos construtivos adequados às condicionantes de projeto, custo, desempenho e sustentabilidade.
- Analisar a sequência cronológica e logística da execução de uma edificação. Compreender o funcionamento técnico e integrado das fundações, estruturas, vedações e coberturas.
- Comparar métodos construtivos convencionais e racionalizados sob a ótica do desempenho estrutural, térmico, acústico e de durabilidade.
- Identificar e analisar não conformidades de execução e vícios construtivos na interface dos sistemas edificados, compreendendo as causas físicas das falhas de canteiro para subsidiar diagnósticos e relatórios técnicos.
- Identificar o sequenciamento construtivo e as relações de dependência entre as etapas de execução de um edifício, aplicando conceitos de gerenciamento do tempo na estruturação de cronogramas físicos de canteiro.

Ementa

Estudo sistemático dos processos, técnicas e métodos construtivos empregados na arquitetura e edificações contemporâneas. Análise das fases da obra: serviços preliminares, infraestrutura (fundações), supraestrutura, sistemas de vedação vertical e horizontal, coberturas e impermeabilização. Comparativo entre técnicas de alvenaria racionalizada, estruturas reticuladas e sistemas industrializados/secos (Steel Frame, Wood Frame, pré-fabricados). Introdução ao diagnóstico executivo de vícios construtivos, não conformidades de canteiro, falhas de interface entre subsistemas e investigação de causas de sinistros executivos. Avaliação de desempenho segundo a ABNT NBR 15575. Análise das fases da obra e sequenciamento construtivo (PMBoK/PMI): estudo das relações de precedência entre subsistemas e elaboração de cronograma físico simplificado.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas com suporte de acervo bibliográfico técnico, amostras físicas de materiais (materialteca) e vídeos de processos de canteiro. Visitas técnicas acompanhadas a obras em diferentes estágios de execução (infraestrutura, estrutura e acabamentos). Resolução de problemas focados na escolha do sistema construtivo ideal para diretrizes de projeto específicas. Elaboração de detalhes construtivos em escala executiva referentes às interfaces dos sistemas estudados. Desenvolvimento de exercícios práticos de montagem de cronogramas físicos de execução para edifícios de pequeno porte (utilizando Diagramas de Gantt), correlacionando o aprendizado das visitas técnicas com a análise de dependências e precedências temporais entre os serviços.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Detalhamento Técnico e Compatibilização de Interfaces (Carga Prática):

Caderno de Detalhamento Executivo: Elaboração de pranchas e desenhos de detalhes construtivos em escala operacional, focando nas interfaces críticas entre subsistemas (fundação/parede, vedação/esquadria, envoltória/impermeabilização) para prevenção de manifestações patológicas.

Análise Prática de Canteiro e Desempenho (Carga Prática e Teórica):

Relatório Técnico de Visita à Obra: Diagnóstico e análise crítica presencial dos métodos construtivos, logística de canteiro, procedimentos de execução e controle de qualidade observados in loco.

Estudo de Caso de Desempenho (ABNT NBR 15575): Avaliação comparativa e seleção fundamentada de sistemas de vedação e cobertura, analisando critérios de durabilidade, isolamento e estanqueidade.

Verificação Teórico-Conceitual (Carga Teórica):

Avaliação Teórico-Prática Individual: Prova escrita/gráfica sobre a sequência cronológica dos serviços preliminares às coberturas, propriedades dos materiais, patologias da construção e técnicas industrializadas (Steel/Wood Frame e pré-fabricados).

Bibliografia Básica

- BAUER, L. A. Falcão. Materiais de Construção. Volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 568 p. ISBN 978-8521632344.
- GRUBBA, David. Materiais de Construção: Para gostar e aprender. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2023. 310 p. ISBN 978-6555067941.
- YAZIGI, Walid. A técnica de edificar. 16. ed. São Paulo: Pini / Blucher, 2018. 768 p. ISBN 978-85-212-1327-7.

Bibliografia Complementar

- MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e Controle de Obras. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.
- TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio José Martins. Alvenaria Estrutural. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2023. 312 p. ISBN 978-6555067651.

5.2.6. – SIGLA – História da Arquitetura e da Cidade

Oferta presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Intervir, restaurar, reabilitar e gerir o patrimônio arquitetônico, urbanístico, paisagístico, histórico e ambiental, conciliando técnicas de conservação, uso contemporâneo e desenvolvimento sustentável com a valorização da diversidade cultural e das diferentes matrizes construtivas, sociais e históricas formadoras do território
- Analisar a história das artes, da estética, da arquitetura e do urbanismo sob perspectivas filosóficas, sociológicas e historiográficas, reconhecendo a diversidade cultural e as contribuições das diferentes matrizes sociais, culturais e territoriais como base para a reflexão crítica, a pesquisa e a fundamentação da prática projetual.

Objetivos de Aprendizagem

- Compreender a evolução histórica da arquitetura, da tecnologia construtiva e da cidade, da Pré-História ao final do Século XVIII, analisando as relações transversais entre forma urbana, linguagem formal, estrutura social e inovação técnica na produção do espaço construído.
- Compreender e analisar o fenômeno urbano e arquitetônico da Antiguidade à Idade Média, identificando as condicionantes socioeconômicas, culturais e tecnológicas que moldaram os assentamentos humanos, a polis, a urbs e as cidades medievais.
- Identificar e correlacionar as linguagens formais, ordens arquitetônicas, tipologias e sistemas estruturais históricos (da tectônica da pedra ao apogeu gótico) com as espacialidades e significados simbólicos produzidos em cada período.
- Analisar as transformações teóricas, espaciais e urbanas do Renascimento ao Rococó, compreendendo o papel da perspectiva, da tratadística e da consolidação da figura do arquiteto na formação da arquitetura moderna ocidental.
- Avaliar as estratégias de estruturação do espaço público e planejamento territorial (do urbanismo pré-colombiano ao absolutismo europeu), instrumentalizando o estudante para a leitura crítica da morfologia urbana histórica.

Ementa

Historiografia e métodos de análise do espaço construído. As origens do abrigo, a sedentarização e a emergência da cidade: morfologias urbanas e sistemas agrícolas/hídricos no Neolítico, Mesopotâmia, Vale do Indo e Egito. A Antiguidade Clássica e suas espacialidades: a polis e a chora gregas, a linguagem das ordens e a tectônica da pedra; a *urbs* e o *imperium* romanos, infraestruturas urbanas, inovações tecnológicas (concreto romano, arcos e abóbadas) e tipologias públicas. Urbanismo pré-colombiano em perspectiva comparada (Mesoamérica e Andes). A transição paleocristã, a arquitetura bizantina e as redes de trocas no Mediterrâneo e no Oriente Médio (o surgimento e a difusão da cidade e arquitetura islâmicas). O urbanismo e a arquitetura medieval europeia: a cidade feudal, as rotas de peregrinação, a tectônica Românica e o apogeu Gótico (racionalidade estrutural, canteiro de obras e desmaterialização da parede). A Idade Moderna na Europa: Renascimento, a redescoberta da Antiguidade, a perspectiva, os tratados e a consolidação do arquiteto. O Maneirismo: experimentação espacial e tensão formal. O Barroco e o Rococó: linguagem cenográfica, integração das artes, dinamismo plástico e sua difusão global. O urbanismo absolutista: planejamento territorial, eixos prospectivos, praças reais e a estruturação das capitais europeias nos séculos XVII e XVIII. Relações transversais entre forma, técnica, uso do solo, cultura material e estrutura social na história da arquitetura e da cidade.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas com apoio de recursos audiovisuais (modelos 3D, acervos digitais de museus e reconstituições históricas). Leituras dirigidas e seminários críticos baseados em textos historiográficos e documentos primários. Exercícios práticos de análise gráfica, croquis e desenho analítico de plantas, cortes e fachadas de edifícios paradigmáticos. Estudos de caso focados na evolução das infraestruturas e morfologias urbanas (Atenas, Roma, Constantinopla e cidades medievais).

Instrumentos de Avaliação Propostos

Análise Gráfica e Ateliê Historiográfico (Carga Prática):

Caderno de Desenho Analítico e Croquis Historiográficos: Elaboração de croquis, esquemas e desenhos analíticos de plantas, cortes, fachadas e detalhes construtivos (sistemas estruturais, ordens e tectônica) de edifícios e espaços urbanos paradigmáticos da Pré-História ao Absolutismo.

Atividades Extensionistas e Pesquisa Aplicada (Carga de Extensão):

Estudo Comparativo de Morfologia e Leitura Urbana: Análise aplicada da evolução do espaço e das infraestruturas de cidades históricas (em diálogo com o contexto local ou acervos urbanos), correlacionando forma urbana, uso do solo e condicionantes socioeconômicas.

Leitura Crítica, Seminários e Verificação Teórica (Carga Teórica):

Seminário Historiográfico e Leitura Dirigida: Apresentação oral e produção de resenhas críticas baseadas em tratados históricos (ex.: Vitrúvio, Alberti), documentos primários e bibliografia especializada.

Avaliação Teórica Dissertativa: Provas escritas individuais para verificação do domínio das transformações espaciais, linguagens formais, inovações tecnológicas e marcos cronológicos estudados.

Bibliografia Básica

- BENEVOLO, Leonardo. História da Cidade. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2020. 736 p. ISBN 9788527301015.
- CHING, Francis D. K.; JARZOMBEK, Mark M.; PRAKASH, Vikramaditya. História Global da Arquitetura. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021. 864 p. ISBN 9786556901855.
- MIGNOT, Claude; RABREAU, Daniel. História da Arquitetura: Do Renascimento à Revolução Francesa. Lisboa/São Paulo: Edições 70, 2019. 512 p. ISBN 9789724421802.

Bibliografia Complementar

- PEREIRA, José Ramón Alonso. Introdução à História da Arquitetura: Das Origens ao Século XXI. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021. 384 p. ISBN 9786556901848.
- UNWIN, Simon. A Análise da Arquitetura. Tradução: Alexandre Salvaterra. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 292 p. ISBN 978-85-65837-76-7.

5.2.7. – SIGLA – Arquitetura de Interiores

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber e projetar edificações, ambientes de interiores (incluindo luminotécnica aplicada, paginação e detalhamento de marcenaria e componentes sob medida), espaços livres, ambientes construídos e intervenções urbanísticas, articulando qualidade funcional, estética, técnica, ambiental e humana, com atenção à segurança, construtibilidade, ergonomia, acessibilidade e ao desempenho ambiental, energético, operacional e construtivo, considerando as necessidades dos usuários, as características socioculturais dos territórios e a promoção da saúde coletiva.
- Desenhar detalhes construtivos de alta precisão em escalas operacionais (incluindo marcenaria, caixilharia e elementos sob medida) e especificar materiais, acabamentos e envoltórias com base no comportamento físico-químico, normas técnicas, ensaios laboratoriais e prevenção de manifestações patológicas, assegurando a habitabilidade, a durabilidade e a qualidade do ambiente construído.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a conceber, desenvolver e detalhar projetos de arquitetura de interiores, articulando exigências funcionais, ergonômicas, estéticas e técnicas em diferentes tipologias de uso.
- Compreender e aplicar as relações de escala, antropometria, circulação e conforto ambiental na organização espacial interna.
- Elaborar projetos executivos de iluminação, revestimentos e detalhamento de marcenaria personalizada.
- Especificar materiais e produtos de interiores com base em critérios de desempenho, acessibilidade, durabilidade e responsabilidade socioambiental.

Ementa

Fundamentos do projeto de arquitetura de interiores em espaços residenciais, comerciais e corporativos. Antropometria, ergonomia e fluxo espacial. Relação entre arquitetura, escala humana e percepção do espaço. Especificação de materiais de revestimento, marcenaria, iluminação (luminotécnica aplicada), acústica e conforto térmico integrados aos ambientes internos. Detalhamento executivo de mobiliário fixo e soluções construtivas de interiores. Diretrizes de acessibilidade (ABNT NBR 9050) e sustentabilidade na seleção de insumos e mobiliário. Luminotécnica aplicada (LED/circadiana), o detalhamento de marcenaria e o reuso adaptativo.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas para fundamentação teórica, análise de normas técnicas e estudo de referências contemporâneas. Ateliê prático de projeto com orientação individual e em grupo, focado no desenvolvimento contínuo de exercícios completos de arquitetura de interiores (do partido arquitetônico ao projeto executivo). Uso de ambiente computacional com softwares de representação bidimensional e modelagem paramétrica/BIM para elaboração dos detalhamentos. Oficinas de materiais para manipulação prática de amostras e composição de painéis semânticos (moodboards). Apresentação e defesa gráfica/oral dos projetos perante bancas formais de avaliação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Desenvolvimento Projetual e Detalhamento Técnico (Carga Prática):

Caderno de Projeto Executivo de Interiores: Elaboração de conjunto completo de pranchas técnicas em escala operacional (layout, paginação de pisos/revestimentos, planta de forro/luminotécnica, elevações e detalhamento de marcenaria sob medida e mobiliário fixo).

Práticas Sensoriais, Materialidade e Extensão (Carga Prática):

Painel Semântico (Moodboard) e Amostra de Materialteca: Apresentação física/conceitual da paleta de materiais, texturas, cores e especificações luminotécnicas aplicadas, demonstrando a adequação aos usuários e ao contexto.

Memorial Descritivo e Tabela de Especificações: Documentação técnica detalhada especificando revestimentos, luminárias, mobiliário e diretrizes de acessibilidade (ABNT NBR 9050) e sustentabilidade.

Síntese e Defesa Formal (Carga Teórica e Prática):

Banca de Defesa Gráfica e Oral: Apresentação pública e arguição do projeto desenvolvido em ateliê perante banca avaliadora, justificando o partido adotado, as soluções ergonômicas, o conforto ambiental e as decisões construtivas.

Bibliografia Básica

- CHING, Francis D. K.; BINGGELI, Corky. Arquitetura de Interiores Ilustrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021. 384 p. ISBN 978-6556901862.
- GIBBS, Jenny. Design de Interiores: Guia Prático para Estudantes e Profissionais. 2. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2019. 224 p. ISBN 978-8584521586.
- PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. Dimensionamento Humano para Espaços Interiores: Um Livro de Consulta para Padrões de Projeto. 2. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2020. 320 p. ISBN 978-8584521746.

Bibliografia Complementar

- IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. Ergonomia: Projeto e Produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2019. 850 p. ISBN 978-8521210818.
- ROMANINI, Anicoli; GRABASCK, Jaqueline R.; BARBOSA, Marilia P. A. Projeto de arquitetura e urbanismo II. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595028067.

5.2.8. – SIGLA – Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade

Oferta presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber e projetar edificações, ambientes de interiores (incluindo luminotécnica aplicada, paginação e detalhamento de marcenaria e componentes sob medida), espaços livres, ambientes construídos e intervenções urbanísticas, articulando qualidade funcional, estética, técnica, ambiental e humana, com atenção à segurança, construtibilidade, ergonomia, acessibilidade e ao desempenho ambiental, energético, operacional e construtivo, considerando as necessidades dos usuários, as características socioculturais dos territórios e a promoção da saúde coletiva.
- Projetar sob os princípios do desenvolvimento sustentável, da conservação energética, da economia circular e da mitigação no enfrentamento da variabilidade e extremos meteorológicos, visando a redução do consumo de recursos naturais e a qualidade de vida.
- Liderar e integrar equipes multidisciplinares (locais, em rede ou à distância) na concepção e desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanísticos, comunicando-se eficazmente de forma escrita, oral, gráfica e digital.
- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais, instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, luminotécnicas, de proteção contra incêndio, climatização e automação/IoT) e técnicas construtivas aos projetos de arquitetura e urbanismo,

assegurando rigidez, segurança, estabilidade e construtibilidade, bem como a eficiência bioclimática, o conforto térmico, acústico e lumínico por meio de estratégias passivas e ativas, tratando o espaço edificado como promotor de saúde pública e mitigador de crises sanitárias.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a conceber um projeto de habitação multifamiliar que articule o programa de necessidades às exigências de sustentabilidade socioambiental e adequação bioclimática.
- Analisar a topografia, a orientação solar, a dinâmica dos ventos locais e o contexto socioespacial para fundamentar as decisões de implantação e partido arquitetônico.
- Aplicar os requisitos da Norma de Desempenho (ABNT NBR 15575) e diretrizes de acessibilidade (ABNT NBR 9050) na especificação de sistemas construtivos e espaciais.
- Incorporar estratégias passivas de conforto ambiental e selecionar materiais de menor pegada ecológica na especificação do anteprojeto.
- Desenvolver a sensibilidade social por meio de atividades extensionistas de leitura territorial e interação com as demandas reais dos usuários.
- Elaborar a documentação gráfica e a modelagem paramétrica (BIM) do anteprojeto habitacional em níveis adequados de representação técnica.
- Planejar e gerenciar em equipe o cronograma de desenvolvimento do anteprojeto habitacional, aplicando técnicas de estimativa de tempo e divisão de tarefas pautadas pelas boas práticas.
- Integrar conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidos ao longo do curso na resolução de problemas projetuais complexos.

Ementa

Conceitos e métodos de projeto arquitetônico habitacional contemporâneo em suas diferentes escalas e tipologias (multifamiliar, uso misto e conjuntos de interesse social). Estudo da habitação como elemento de estruturação urbana e transformação socioambiental. Integração rigorosa de princípios de arquitetura bioclimática, estratégias passivas de conforto (térmico, lumínico e acústico) e eficiência energética da envoltória. Avaliação do impacto ambiental e do ciclo de vida dos materiais e sistemas construtivos. Desenvolvimento de anteprojeto com foco no desempenho das edificações, otimização de recursos (água, energia e resíduos), flexibilidade espacial e qualificação da interface entre o espaço privado e o domínio público. Considerar iniciativas ESG, Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS — Lei Federal nº 11.888/2008) e Descarbonização / Economia Circular. Gestão de processos do projeto habitacional: aperfeiçoamento do gerenciamento do tempo em equipes de projeto, estimativa de duração das etapas de concepção/modelagem e controle de prazos para o desenvolvimento do anteprojeto. Legislação brasileira de acessibilidade e inclusão, com ênfase na Lei nº 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência), na Lei nº 10.098/2000 e nas normas técnicas aplicáveis.

Metodologias Propostas

Atividades de ateliê de projeto (Design Studio) baseadas em Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL). Orientação individualizada e em equipes para acompanhamento do processo de concepção e evolução das propostas. Atividades Extensionistas: Levantamento socioespacial in loco, escuta de demandas comunitárias ou diagnósticos de inserção urbana no município/região. Análise de cartas solares, diagramas de ventilação, simulações simplificadas e modelos físicos/digitais. Utilização de laboratório de informática com softwares de modelagem BIM e simulação bioclimática. Apresentação das etapas em bancas de crítica coletiva, com defesa verbal e gráfica do projeto. Adoção de ferramentas de gestão visual de tarefas e cronograma para monitorar a evolução das entregas da equipe de projeto, avaliando o cumprimento dos prazos e a produtividade nas bancadas intermediárias.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Estudo preliminar e diagnóstico extensionista (carga de extensão e prática):

Relatório de leitura territorial e bioclimática: diagnóstico in loco do contexto socioespacial e levantamento das demandas comunitárias (alinhado a ATHIS e ESG), acompanhado do estudo de condicionantes ambientais (topografia, insolação e dinâmica dos ventos).

Desenvolvimento projetual e memorial de desempenho (carga prática: atividades de ateliê):

Anteprojeto arquitetônico habitacional (pranchas e modelos): elaboração da documentação gráfica técnica (implantação, plantas, cortes, fachadas e maquetes físicas/eletrônicas em BIM) com soluções de acessibilidade (ABNT NBR 9050) e flexibilidade espacial.

Caderno de detalhamento bioclimático: memória justificativa das estratégias passivas (proteções solares, ventilação cruzada e envoltória) e comprovação de atendimento aos critérios de desempenho (ABNT NBR 15575).

Síntese e arguição técnica (carga teórica e prática):

Banca de defesa final: Apresentação oral e gráfica perante comissão avaliadora, com arguição técnica sobre o partido adotado, construtibilidade, sustentabilidade e eficiência energética da edificação.

Critérios de avaliação: domínio conceitual; qualidade da análise e fundamentação; integração das condicionantes; coerência das soluções; rigor técnico; atendimento às normas; qualidade da representação; capacidade de argumentação; integração das competências previstas.

Bibliografia Básica

- KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. et al. O Processo de Projeto em Arquitetura: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021. 512 p.
- MASCARÓ, Lúcia. Luz, Clima e Arquitetura. 5. ed. São Paulo: Nobel, 2019. 216 p. ISBN 9788521314585.
- SATTLER, Miguel Aloysio. Construções Sustentáveis: Princípios e Práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021. 320 p. ISBN 9786556901121.

Bibliografia Complementar

- ROMANINI, Anicoli; GRABASCK, Jaqueline R.; BARBOSA, Marilia P. A. Projeto de arquitetura e urbanismo II. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595028067.
- WEBER, Fernando Pinheiro. Ergonomia e Conforto Ambiental. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2021. 268 p. ISBN 9786556901862.

5.3. Terceiro Ano

3º Ano									
Nº	Sigla	Componente	Quantidade de aulas anuais						
			Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão
			Sala	Lab.	Ateliê			
1	SIGLA	Estatística	40	40			80	
2	SIGLA	Filosofia da Arquitetura	80				80	
3	SIGLA	Avaliação do Ciclo de Vida e Materiais Sustentáveis				80	80	
4	SIGLA	Conforto e Desempenho Ambiental	80		80		160	
5	SIGLA	Gestão e Modelagem BIM	60		100		160	
6	SIGLA	Sistemas Estruturais	60		20		80	
7	SIGLA	Projeto da Paisagem e Espaços Livres			80		80	
8	SIGLA	Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem	20		140		160	160
Total de aulas anuais			340	40	420	80	880	160

Oferta Presencial | Oferta Online

5.3.1. – SIGLA – Estatística

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

Objetivos de Aprendizagem

- Organizar, representar e interpretar conjuntos de dados demográficos, territoriais e físicos por meio de tabelas, gráficos estatísticos e medidas de tendência central e dispersão, utilizando e aplicando técnicas de amostragem para a caracterização e diagnóstico do comportamento de variáveis no planejamento urbano e do ambiente construído.
- Aplicar conceitos de probabilidade, análise combinatória e distribuições discretas e contínuas (Binomial, Poisson e Normal) na resolução de problemas associados ao controle de qualidade de materiais, dimensionamento de fluxos e ocorrência de eventos físicos e ambientais nas edificações.
- Calcular e interpretar a relação entre variáveis urbanas, ambientais e de custos por meio de medidas de correlação e modelos de regressão linear simples e múltipla para o apoio à estimativa de tendências e ao planejamento de ocupação do solo, densidade urbana, custos construtivos e desempenho térmico/acústico.
- Construir intervalos de confiança e aplicar testes de hipóteses e noções de ANOVA para a verificação de suposições sobre desempenho de materiais e para a validação experimental da eficácia de processos construtivos e territoriais.

Ementa

Conceitos fundamentais de Estatística Descritiva: população, amostra e tipos de variáveis; Coleta de dados e técnicas de amostragem; Organização e representação de dados: tabelas e gráficos (de setores, barras, histogramas, box-plot, poligonal e de dispersão); Medidas de tendência central (média, moda e mediana) e dispersão (desvio médio, variância e desvio padrão), aplicadas a dados discretos e agrupados; Análise de correlação e regressão linear simples e múltipla; Noções de análise

combinatória (contagem, permutações, arranjos e combinações); Fundamentos de probabilidade: tipos de eventos, probabilidade condicional, independência, probabilidade total e Teorema de Bayes; Distribuições de probabilidade discretas e contínuas (Binomial, Normal e Poisson) e o Teorema do Limite Central; Inferência estatística: estimação pontual, intervalos de confiança e testes de hipóteses; Noções de planejamento de experimentos e análise de variância (ANOVA).

Metodologias Propostas

Aula expositiva e dialogada; aprendizagem baseada em problemas e projetos (ABPP) com situações contextualizadas; leitura e discussão de artigos técnicos e científicos; atividades individuais e em grupo; seminários; sala de aula invertida; estudos de casos; uso de laboratórios computacionais, softwares, planilhas eletrônicas, calculadoras científicas e ferramentas digitais de visualização de dados.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação diagnóstica sobre conhecimentos prévios. Avaliação contínua e cumulativa do desempenho. Provas dissertativas e exercícios práticos com problemas contextualizados. Seminários. Relatórios técnicos de análise de dados. Atividades em equipe. Participação em discussões e estudos de caso. Possibilidade de recuperação contínua da aprendizagem. Autoavaliação.

Bibliografia Básica

- MORETTIN, Pedro A. Estatística básica. 10. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2023. E-book. ISBN 9788571441484;
- MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. ISBN 9788521637448;
- TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística. 14. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024. E-book. p.644. ISBN 9788521638780.

Bibliografia Complementar

- MOORE, David S.; NOTZ, William I.; FLIGNER, Michael A. A Estatística Básica e sua Prática. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521638612;
- ROSS, Sheldon. Probabilidade. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. E-book. p.14. ISBN 9788577806881.

5.3.2. – SIGLA – Filosofia da Arquitetura

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

Objetivos de Aprendizagem

- Proporcionar fundamentação teórico-filosófica, estética e ética para a compreensão do espaço construído como fenômeno cultural, simbólico e existencial, capacitando o futuro arquiteto-urbanista a atuar como agente reflexivo, crítico e socialmente responsável frente às transformações tecnológicas e aos desafios contemporâneos.
- Compreender a evolução das concepções de forma, beleza, proporção e função ao longo da história, articulando a produção do espaço às matrizes de pensamento e visões de mundo.
- Analisar a experiência corporal, subjetiva e espacial humana, aprofundando as noções de lugar, pertencimento, memória e identidade no ambiente construído.

- Desenvolver a capacidade de análise crítica frente ao positivismo normativo, ao solucionismo tecnológico e ao reducionismo instrumental na prática projetual e no planejamento urbano.
- Debater as implicações filosóficas do uso de inteligência artificial e ferramentas digitais no processo criativo, avaliando seus impactos sobre a autoria, o julgamento estético e a responsabilidade profissional.
- Investigar as relações de poder, ideologia e mediação cultural que atravessam a produção da arquitetura e da cidade, fortalecendo a reflexão ética sobre cidadania e patrimônio.
- Exercitar a interpretação e a discussão fundamentada de textos filosóficos clássicos e contemporâneos, aplicando esse instrumental analítico à crítica de obras, projetos e espaços reais.

Ementa

Fundamentos filosóficos da arquitetura. A construção do espaço como fenômeno cultural, histórico e simbólico. As concepções de beleza, forma, proporção e função ao longo da história. Arquitetura e experiência humana. Ética, estética e percepção do ambiente construído. Fenomenologia da arquitetura. Habitar, lugar e identidade. Arquitetura, poder, ideologia e transformação social. Reflexões filosóficas sobre cidade, memória, patrimônio e sustentabilidade. Tendências contemporâneas e desafios éticos da arquitetura no século XXI. Análise crítica dos pressupostos e limites da racionalidade tecnocrática, do positivismo normativo e do solucionismo tecnológico. Implicações filosóficas das tecnologias emergentes e da inteligência artificial para a autoria, a criatividade, o julgamento estético e a responsabilidade profissional. Leitura, interpretação e discussão crítica de textos filosóficos e arquitetônicos, articuladas à análise de obras, espaços e contextos históricos e contemporâneos. Papel do arquiteto-urbanista como agente mediador e reflexivo frente à complexidade contemporânea.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas dialogadas: apresentação teórica dos conceitos fundamentais de ontologia, estética e ética, problematizando temas como solucionismo tecnológico e IA. Leituras orientadas: interpretação analítica guiada por roteiros e fichamentos de textos selecionados das bibliografias básica e complementar. Seminários temáticos: pesquisa, síntese e apresentação em grupo sobre eixos específicos da ementa (ex.: percepção háptica, espírito de época, tecnocracia). Estudos de caso: análise crítica de obras arquitetônicas e espaços urbanos emblemáticos sob a ótica dos referenciais filosóficos estudados. Debates e mesas-redondas: discussão em plenária de dilemas éticos da profissão, do papel social do arquiteto e dos impactos das mídias digitais. Produção de ensaios críticos: Elaboração individual de textos dissertativos fundamentados no rigor acadêmico (ABNT) e no exercício do juízo estético. Visitas técnicas presenciais ou virtuais: vivência e exploração guiada de espaços de relevante interesse patrimonial ou fenomenológico para a percepção sensorial in loco.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Provas escritas individuais: avaliação teórica dissertativa para aferição do domínio conceitual, capacidade analítica e articulação entre história da filosofia e teoria da arquitetura.

Ensaio crítico individual: elaboração de texto dissertativo-argumentativo original (normas ABNT), aplicando referenciais filosóficos à crítica de uma obra, espaço urbano ou dilema tecnológico/ético contemporâneo.

Apresentação de seminário temático: avaliação em grupo da pesquisa, capacidade de síntese, domínio de conteúdo e clareza na exposição oral de temas específicos da ementa.

Fichamentos e roteiros de leitura: entregas individuais periódicas decorrentes das leituras orientadas, avaliando a interpretação analítica e o rigor na apreensão dos textos teóricos.

Participação qualificada e trabalhos prático-reflexivos: avaliação do engajamento analítico nos debates, mesas-redondas, estudos de caso e relatórios de observação sensorial nas visitas técnicas.

Bibliografia Básica

- BACHELARD, Gaston. A poética do espaço. Tradução de Antonio de Pádua Danesi. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2019. ISBN 978-85-336-2419-1.
- PALLASMAA, Juhani; ZAMBELLI, Matteo. Sementes: ideias para pensar a arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2024.
- PULS, Mauricio. Arquitetura e filosofia. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2006. 596 p.

Bibliografia Complementar

- HEIDEGGER, Martin. Ensaios e conferências. Tradução de Emmanuel Carneiro Leão. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2022. 288 p. ISBN 978-85-326-2638-7.
- SCRUTON, Roger. Estética da arquitectura. Tradução de Maria Amélia Belo. São Paulo: Edições 70, 2010. 300 p. ISBN 978-65-5427-486-9.

5.3.3. – SIGLA – Avaliação do Ciclo de Vida e Materiais Sustentáveis

Oferta On-line – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais (concreto, metal, madeira), instalações prediais, técnicas construtivas e materiais de construção inovadores e sustentáveis de baixo impacto no ciclo de vida.
- Projetar sob os princípios do desenvolvimento sustentável, da conservação energética, da economia circular e da mitigação no enfrentamento da variabilidade e extremos meteorológicos, visando a redução do consumo de recursos naturais e a qualidade de vida.
- Desenhar detalhes construtivos de alta precisão em escalas operacionais (incluindo marcenaria, caixilharia e elementos sob medida) e especificar materiais, acabamentos e envoltórias com base no comportamento físico-químico, normas técnicas, ensaios laboratoriais e prevenção de manifestações patológicas, assegurando a habitabilidade, a durabilidade e a qualidade do ambiente construído.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a selecionar, quantificar e especificar materiais de construção a partir da análise crítica do seu impacto ambiental ao longo de todo o ciclo de vida.
- Aplicar os fundamentos teóricos e normativos da Avaliação do Ciclo de Vida (ABNT NBR ISO 14040/14044) utilizando softwares de simulação computacional.

- Analisar a pegada de carbono, emissões de CO2 equivalente e energia embutida nos materiais tradicionais e de matrizes renováveis.
- Especificar materiais e componentes de baixo impacto ambiental integrando os requisitos de desempenho da NBR 15575 a memoriais descritivos de projetos.
- Realizar diagnósticos virtuais e pesquisas de catálogo técnico em bancos de dados de ecomateriais, fornecedores regionais e cooperativas para identificação e aproveitamento de materiais de baixo impacto.

Ementa

Conceitos de sustentabilidade aplicada aos materiais de construção e à arquitetura circular. Metodologia de Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) de produtos e edificações segundo as normas ABNT NBR ISO 14040 e 14044: inventário de ciclo de vida (ICV), avaliação de impactos ambientais e pegada de carbono (da extração ao descarte/reuso). Descarbonização da construção civil, terra crua, bambu e ecomateriais. Propriedades físicas, mecânicas, durabilidade e desempenho térmico-acústico de materiais sustentáveis, reciclados e de baixo impacto. Requisitos de desempenho (ABNT NBR 15575), Declarações Ambientais de Produto (DAP/EPD) e certificações ambientais. Práticas de laboratório e aplicação de ferramentas computacionais de ACV simplificada.

Metodologias Propostas

Exposição fundamentada por meio de videoaulas assíncronas e webconferências síncronas abordando a ciência dos materiais, economia circular, descarbonização, ecomateriais (terra crua, bambu, madeira) e o arcabouço normativo da ACV (ABNT NBR ISO 14040/14044 e NBR 15575). Atividades virtuais hands-on com suporte de tutoriais interativos e estudos dirigidos no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para instalação, parametrização e modelagem de inventários ambientais (ICV) em softwares livres/open-source (OpenLCA) e integrações/plugins digitais para ambiente BIM. Fóruns assíncronos para interpretação técnica e comparação de Declarações Ambientais de Produto (DAP/EPD), estimativa de energia embutida e pegada de carbono (CO2eq) de sistemas construtivos tradicionais versus ecomateriais. Análise individual ou em grupo de projetos de referência, simulando cenários de substituição de materiais em envoltórias e estruturas para otimização da sustentabilidade e desempenho do edifício. Elaboração guiada de memorial descritivo justificativo de especificação de materiais com rigor normativo, combinando requisitos de desempenho com menor impacto ambiental ao longo do ciclo de vida.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Simulação Computacional e Prática Digital (Carga Prática)

Relatório Prático de ACV em Software (OpenLCA / BIM): Entrega individual ou em grupo via AVA de estudo comparativo de pegada de carbono e impacto ambiental entre diferentes sistemas construtivos (ex.: alvenaria estrutural/concreto vs. madeira engenheirada/terra crua/bambu), demonstrando o manuseio das ferramentas computacionais, estruturação do inventário (ICV) e exportação dos gráficos de impacto.

Memorial Justificativo de Especificação de Materiais: Elaboração de memorial descritivo focado no ciclo de vida, contendo justificativas técnicas, análise comparativa de CO2eq e enquadramento nas normas ABNT NBR ISO 14040/14044 e NBR 15575 para uma edificação-modelo.

Verificação Teórico-Normativa e Participação Digital (Carga Teórica)

Avaliação Teórico-Conceitual On-line: Provas ou questionários virtuais (objetivos e discursivos) aplicados no AVA para aferição do domínio conceitual sobre economia circular, fases da ACV, durabilidade, patologias e propriedades físico-químicas de materiais sustentáveis.

Atividades Práticas de Fórum e Estudos Dirigidos: Avaliação contínua da participação e entregas nos fóruns de discussão sobre DAPs/EPDs, estudos de caso e resoluções de problemas propostos no ambiente virtual.

Bibliografia Básica

- KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. et al. O Processo de Projeto em Arquitetura: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021. 512 p.
- SATTLER, Miguel Aloysio. Construções Sustentáveis: Princípios e Práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021. 320 p. ISBN 9786556901121.
- SILVA, Charles Roberto T. da; MEDEIROS, Juliana. Tecnologia dos Materiais de Construção Civil. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2021. 214 p. ISBN 9786556901886.

Bibliografia Complementar

- KIBERT, Charles J. Edificações Sustentáveis: Projeto, Construção e Operação. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. 568 p. ISBN 978-85-8260-526-4.
- ROAF, Sue; FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie. Ecohouse: A Casa Ambientalmente Sustentável. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020. 480 p. ISBN 9788582603895.

5.3.4. – SIGLA – Conforto e Desempenho Ambiental

Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber e projetar edificações, ambientes de interiores (incluindo luminotécnica aplicada, paginação e detalhamento de marcenaria e componentes sob medida), espaços livres, ambientes construídos e intervenções urbanísticas, articulando qualidade funcional, estética, técnica, ambiental e humana, com atenção à segurança, construtibilidade, ergonomia, acessibilidade e ao desempenho ambiental, energético, operacional e construtivo, considerando as necessidades dos usuários, as características socioculturais dos territórios e a promoção da saúde coletiva.
- Projetar sob os princípios do desenvolvimento sustentável, da conservação energética, da economia circular e da mitigação no enfrentamento da variabilidade e extremos meteorológicos, visando a redução do consumo de recursos naturais e a qualidade de vida.
- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais, instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, luminotécnicas, de proteção contra incêndio, climatização e automação/IoT) e técnicas construtivas aos projetos de arquitetura e urbanismo, assegurando rigidez, segurança, estabilidade e construtibilidade, bem como a eficiência bioclimática, o conforto térmico, acústico e lumínico por meio de estratégias passivas e ativas, tratando o espaço edificado como promotor de saúde pública e mitigador de crises sanitárias.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a integrar diretrizes bioclimáticas, conforto térmico, iluminação natural, acústica arquitetônica e qualidade do ar interior ao processo de concepção e detalhamento arquitetônico, desenvolvendo edifícios sustentáveis, saudáveis, energeticamente eficientes e alinhados às normas técnicas brasileiras de desempenho.
- Utilizar a geometria solar para orientar a implantação de edificações e dimensionar dispositivos eficazes de sombreamento passivo (brises-soleil e elementos vazados).
- Calcular e avaliar as propriedades termofísicas dos componentes da envoltória (paredes e coberturas) para garantir o conforto térmico passivo e a atenuação das cargas térmicas.

- Dimensionar e otimizar aberturas para garantir níveis adequados de ventilação natural passiva, renovação do ar e iluminação natural (FLD), atendendo aos critérios da NBR 15215.
- Operar softwares de simulação computacional termo-energética e lumínica (BEM) para quantificar e validar o desempenho ambiental de projetos em regime transiente.
- Projetar sistemas de vedação e tratamentos volumétricos para isolamento e condicionamento acústico de ambientes, cumprindo as exigências das normas ABNT NBR 15575, NBR 10151 e NBR 10152.
- Aplicar parâmetros de Qualidade do Ar Interior (QAI) e conforto olfativo na especificação de materiais de baixas emissões de COVs e na integração do paisagismo biofílico às estratégias de condicionamento ambiental passivo.

Ementa

Princípios de bioclimatologia aplicada à arquitetura: clima, variáveis meteorológicas e estratégias passivas de projeto. Geometria solar: cartas solares, ângulos de incidência e dimensionamento de dispositivos de proteção solar. Transferência de calor na envoltória: propriedades térmicas dos materiais (transmitância, capacidade térmica e atraso térmico. Mecânica da ventilação natural: ação do vento, efeito chaminé, ventilação cruzada e resfriamento passivo. Iluminação natural: física da luz, disponibilidade do céu, Fator de Luz do Dia (FLD) e estratégias de captação e controle lumínico. Modelagem e Simulação Energética de Edificações (Building Energy Modeling — BEM): arquivos climáticos (.epw), zonas térmicas e simulação dinâmica multizona em regime transiente para balanço de energia e consumo. Fundamentos de acústica arquitetônica e urbana: propagação do som, isolamento de vedações (Rw), absorção sonora, tempo de reverberação (RT60) e condicionamento de recintos. Avaliação do desempenho térmico, lumínico e acústico segundo as normas ABNT NBR 15575, NBR 15215, NBR 10151 e NBR 10152. Fundamentos de sistemas híbridos de condicionamento e uso de cartas psicrométricas. Qualidade do Ar Interior (QAI) e conforto olfativo: taxas de renovação, controle de compostos orgânicos voláteis (COVs) e integração biofílica.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas fundamentadas nos princípios da física das edificações, da arquitetura bioclimática e da modelagem da informação da construção focada em energia. Exercícios práticos de geometria solar utilizando ferramentas digitais para dimensionamento e verificação de dispositivos de proteção solar. Práticas laboratoriais de Modelagem e Simulação Energética de Edificações (Building Energy Modeling — BEM), com montagem de modelos computacionais, atribuição de propriedades termo-ópticas de materiais e importação de dados climáticos horários. Aplicação de motores computacionais de simulação dinâmica multizona para análise transiente de cargas térmicas, condições de conforto térmico passivo, escoamento de ar e níveis de iluminação natural. Estudos de caso e verificação do atendimento às diretrizes normativas (NBR 15575 e NBR 15215) a partir da comparação entre métodos simplificados/prescritivos e resultados obtidos via simulação computacional.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Simulação Computacional e Práticas BEM (Carga Prática):

Relatórios de Laboratório Computacional (Building Energy Modeling): Entregas periódicas contendo modelos e simulações de insolação (máscaras de sombra), escoamento de ar/ventilação, iluminação natural (FLD) e balanço térmico em regime transiente.

Diagnóstico Técnico e Otimização do Desempenho (Carga Prática e Teórica):

Relatório Técnico de Desempenho Ambiental (Trabalho Integrado): Avaliação física e computacional do desempenho térmico, lumínico e acústico de uma edificação segundo o arcabouço normativo (ABNT NBR 15575, NBR 15215, NBR 10151 e NBR 10152), acompanhado de propostas de otimização e detalhamento de dispositivos passivos.

Verificação Teórico-Prática de Conceitos (Carga Teórica):

Avaliações Teórico-Práticas: Provas escritas e aplicadas para verificação de conceitos de geometria solar, propriedades termofísicas da envoltória (transmitância e capacidade térmica), acustica arquitetônica, uso de cartas psicrométricas e parâmetros de Qualidade do Ar Interior (QAI).

Bibliografia Básica

- FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. Manual de Conforto Térmico. 8. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2020. 248 p. ISBN 9788585445355.
- LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay. Eficiência Energética na Arquitetura. 3. ed. Rio de Janeiro: Eletrobras / Procel, 2014. 382 p. ISBN 9788562022012.
- MASCARÓ, Lúcia. Luz, Clima e Arquitetura. 5. ed. São Paulo: Nobel, 2019. 216 p. ISBN 9788521314585.

Bibliografia Complementar

- VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe (org.). Qualidade Ambiental na Habitação: Avaliação Pós-Ocupação. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 400 p. ISBN 978-8579753060.
- WEBER, Fernando Pinheiro. Ergonomia e conforto ambiental. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2021. 268 p. ISBN 978-6556901862.

5.3.5. – SIGLA – Gestão e Modelagem BIM

Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- 5. Modelar, simular, otimizar e gerir soluções espaciais integrando ecossistemas BIM, inteligência artificial, design generativo, gêmeos digitais, processos de manufatura aditiva e subtrativa (preparação de modelos para fabricação assistida por computador - CAM e prototipagem funcional), automação e análise de dados baseada em evidências ao longo do ciclo de vida do ambiente construído.
- 11. Estruturar, compatibilizar e coordenar cadernos de projeto executivo completos, memórias de cálculo (inclusive requisitos de acessibilidade - NBR 9050), memoriais descritivos e processos de licenciamento urbano em plataformas digitais, aplicando a legislação edilícia, ambiental e de proteção de dados (LGPD) na gestão e fiscalização de obras ao longo de seu ciclo de vida.

Objetivos de Aprendizagem

- Operar a modelagem paramétrica tridimensional e a gestão de processos BIM, capacitando o estudante a desenvolver projetos digitais integrados e a liderar a governança, compatibilização e contratação pública e privada de ativos ao longo de todo o seu ciclo de vida.
- Modelar componentes arquitetônicos paramétricos em ambiente orientado a objetos e extrair automaticamente representações gráficas (pranchas) e tabelas alfanuméricas (quantitativos).
- Utilizar o ecossistema OpenBIM (padrões IFC e BCF) para coordenação multidisciplinar, identificação de conflitos (clash detection) e auditoria de modelos.
- Estruturar Planos de Execução BIM (BEP) e gerenciar o fluxo de trabalho colaborativo em Ambientes Comuns de Dados (CDE), aplicando a série NBR ISO 19650.

- Aplicar os requisitos da Estratégia BIM BR, do Decreto nº 10.306/2020 e da Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021) na elaboração de Termos de Referência e editais públicos.
- Compreender a transição dos modelos estáticos para Gêmeos Digitais integrados a sensores IoT e GIS, focando no gerenciamento de facilidades (Facility Management) e na fase operacional do patrimônio construído.

Ementa

Evolução do paradigma CAD para o Building Information Modeling (BIM) e a transformação digital no setor AECO. Governança e maturidade da informação: dimensões do BIM (3D a 7D), papéis operacionais (BIM Manager, Coordenador, Modelador) e padronização normativa (Série ABNT NBR ISO 19650 e ABNT NBR 15965). Marcos legais e contratações públicas: Estratégia BIM BR, Decreto Federal nº 10.306/2020 e a Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021). Modelagem paramétrica orientada a objetos: componentes construtivos arquitetônicos e parametrização de famílias/blocos com informação. Documentação e extração de dados: pranchas técnicas, quantitativos automáticos e quadros de esquadrias. Gestão de processos e colaboração: Plano de Execução BIM (BEP), Ambiente Comum de Dados (CDE), padronização de Termos de Referência, interoperabilidade OpenBIM (formatos IFC e BCF) e detecção de interferências (clash detection). Transição para Gêmeos Digitais (Digital Twins), integração IoT/GIS e gestão de ativos e facilidades (Facility Management / BIM 7D) na fase operacional da edificação.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas e análise regulatória: fundamentação dos conceitos da metodologia BIM, dimensões (3D a 7D), fluxos colaborativos e interoperabilidade. Estudo crítico do cenário normativo brasileiro (Série ABNT NBR ISO 19650 e NBR 15965), da legislação de licitações (Lei nº 14.133/2021, Decreto nº 10.306/2020) e análise dirigida de editais e Termos de Referência (TR) para identificar exigências de governança e transição para operação. Práticas laboratoriais de modelagem paramétrica: atividades orientadas no computador focadas no desenvolvimento progressivo de um modelo arquitetônico tridimensional orientado a objetos. Modulagem de famílias/componentes paramétricos inteligentes, extração automatizada de quantitativos/especificações e geração de pranchas de documentação técnica. Oficinas práticas de governança e BEP: simulação da estruturação de um projeto contratado pelos setores público ou privado. Desenvolvimento do Plano de Execução BIM (BEP), definição de matrizes de responsabilidade, papéis na equipe, níveis de necessidade de informação (LOIN/LOD) e diretrizes de trabalho colaborativo em Ambiente Comum de Dados (CDE). Laboratório de interoperabilidade e auditoria (OpenBIM): exercícios de exportação, importação e validação de dados via formatos abertos (IFC e BCF). Realização de federação de disciplinas, checagem de regras e detecção de interferências físicas e conceituais (clash detection) com emissão de relatórios de compatibilização. Seminários e estudos de caso (Gêmeos Digitais e CIM): análise de casos reais de integração entre modelos BIM, geoprocessamento (GeoBIM / City Information Modeling - CIM) e sensores IoT. Discussão sobre a transição do modelo estático para Gêmeos Digitais voltados à manutenção, operação de ativos e Gestão de Facilidades (Facility Management).

Instrumentos de Avaliação Propostos

Modelagem Paramétrica e Documentação Técnica (Carga Prática):

Modelo Paramétrico Arquitetônico e Extração de Dados: Entrega do modelo BIM tridimensional orientado a objetos, avaliando a parametrização de componentes/famílias, a estruturação de quadros/quantitativos automáticos e a extração de pranchas técnicas de documentação.

Auditoria OpenBIM e Gestão de Processos (Carga Prática e Teórica):

Trabalho Integrado de Compatibilização e Governança: Federação de modelos em formatos abertos (IFC e BCF), realização de detecção de interferências (clash detection), emissão de relatório de compatibilização e elaboração de um Plano de Execução BIM (BEP) alinhado à série ABNT NBR ISO 19650 e aos requisitos de Ambientes Comuns de Dados (CDE).

Verificação Normativa, Regulatória e Seminários (Carga Teórica):

Avaliação Teórico-Regulatória e Análise de Editais: Prova escrita/estudo dirigido focado no arcabouço legal e normativo (Estratégia BIM BR, Decreto nº 10.306/2020, Lei nº 14.133/2021 e ABNT NBR 15965), complementado pela apresentação de seminários/estudos de caso sobre a integração GeoBIM, IoT e Gêmeos Digitais voltados à Gestão de Facilidades (Facility Management)..

Bibliografia Básica

- EASTMAN, Chuck; TEICHOLZ, Paul; SACKS, Rafael; LISTON, Kathleen. Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 978-85-8260-117-4.
- JUSTI, Alexander. Modelagem da Informação da Construção (BIM): Conceitos e Práticas. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. 216 p. ISBN 9786555172230.
- MANZIONE, Leonardo; MELHADO, Silvio; NÓBREGA JR., Claudino Lins. BIM e Inovação em Gestão de Projetos: De acordo com a ISO 19650. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 240 p. ISBN 9788521637738.

Bibliografia Complementar

- ADDOR, Miriam. Gestão e Coordenação de Projetos em BIM. 1. ed. São Paulo: Pini, 2020. 160 p. ISBN 9788572665049.
- SOUZA, Eduardo de Toledo; AMORIM, Arivaldo Leão de. BIM na Gestão e Governança de Projetos. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2020. 216 p. ISBN 9788539909926.

5.3.6. – SIGLA – Sistemas Estruturais

Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais (concreto, metal, madeira), instalações prediais, técnicas construtivas e materiais de construção inovadores e sustentáveis de baixo impacto no ciclo de vida.
- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais, instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, luminotécnicas, de proteção contra incêndio, climatização e automação/IoT) e técnicas construtivas aos projetos de arquitetura e urbanismo, assegurando rigidez, segurança, estabilidade e construtibilidade, bem como a eficiência bioclimática, o conforto térmico, acústico e lumínico por meio de estratégias passivas e ativas, tratando o espaço edificado como promotor de saúde pública e mitigador de crises sanitárias.
- Interpretar, analisar e resolver situações-problema do contexto da Arquitetura e Construção, utilizando conceitos, métodos e procedimentos das Ciências Naturais, da Matemática e da Estatística para fundamentar a tomada de decisões na gestão de sistemas e processos, garantindo a viabilidade técnica, a eficiência espacial e ambiental, a segurança estrutural e o controle econômico da edificação e do território.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a compreender, conceber e integrar o sistema estrutural e de fundações ao partido arquitetônico, correlacionando os princípios físicos da estática, as propriedades dos materiais (concreto, aço, madeira e alvenaria), o pré-dimensionamento conceitual e os requisitos normativos da ABNT para a elaboração e compatibilização de projetos executivos em ambiente BIM.

- Compreender os princípios fundamentais da estática, os tipos de apoios, o equilíbrio dos corpos rígidos, a atuação de cargas (ABNT NBR 8681) e o comportamento dos esforços solicitantes internos (tração, compressão, flexão, cortante e torção) por meio da interpretação de diagramas.
- Analisar as diferentes tipologias e arranjos estruturais (reticuladas, tracionadas, arcos, treliças e grelhas), relacionando a lógica espacial e geométrica do projeto à eficiência do caminhamento de cargas.
- Aplicar os critérios conceituais de pré-dimensionamento e o Método dos Estados Limites (ELU e ELS) em elementos construtivos de madeira (ABNT NBR 7190), aço (ABNT NBR 8800), concreto armado, protendido e pré-moldado (ABNT NBR 6118) e alvenaria estrutural (ABNT NBR 16868).
- Desenvolver o lançamento conceitual de fôrmas estruturais (lajes, vigas, pilares e núcleos rígidos), estabelecendo a modulação adequada ao projeto de arquitetura e avaliando a viabilidade técnico-econômica dos materiais.
- Interpretar laudos de investigação geotécnica (sondagem SPT) para conceber e selecionar as tipologias de fundações superficiais e profundas adequadas às condicionantes do solo e da edificação.
- Compatibilizar projetos estruturais executivos com os sistemas arquitetônicos e de instalações prediais, utilizando ferramentas de detecção de interferências (clash detection) em fluxos de trabalho BIM.

Ementa

Concepção, tipologias e integração dos sistemas estruturais à síntese do projeto de arquitetura. Princípios da estática e equilíbrio de corpos rígidos: vínculos, reações de apoio, cálculo e elaboração dos diagramas de esforços internos solicitantes Normal (tração e compressão), Cortante e Momento fletor). Análise de flexão, torção e flambagem das estruturas. Comportamento mecânico, pré-dimensionamento conceitual e arranjos de estruturas reticuladas, cabos, arcos, treliças e grelhas. Propriedades, desempenho e concepção de estruturas de madeira, aço, concreto armado (in loco, pré-moldado e protendido) e alvenaria estrutural segundo o Método dos Estados Limites (ELU e ELS) e as normas brasileiras (ABNT NBR 8681, NBR 7190, NBR 8800, NBR 6118 e NBR 16868). Encaminhamento de cargas, lançamento de formas (lajes, vigas, pilares, escadas) e modulagem. Noções de mecânica dos solos, interação solo-estrutura e tipologias de fundações superficiais e profundas. Leitura de detalhamento técnico de armaduras e ligações, e compatibilização do sistema estrutural no projeto executivo de arquitetura e instalações.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas e fundamentação teórica: apresentação dos conceitos mecânicos da estática, do fluxo de cargas, das propriedades dos materiais (madeira, aço, concreto armado e alvenaria estrutural) e do ecossistema de normas técnicas da ABNT.

Resolução de problemas práticos e pré-dimensionamento: exercícios guiados de determinação de ações, cálculo de reações de apoio, determinação de esforços solicitantes e aplicação de estimativas e roteiros práticos para pré-dimensionamento conceitual de elementos estruturais (cabos, treliças, lajes, vigas, pilares e paredes autoportantes). Oficinas práticas de modelagem e experimentação física: construção e testes destrutivos/funcionais de modelos físicos reduzidos (maquetes estruturais) com materiais diversos (madeira, papelão, espumas, tensoestruturas) para observação direta de deformações, modos de falha, vinculações e estabilidade global. Análise de projetos executivos e estudos de caso: leitura, interpretação e discussão de projetos de referência e plantas executivas reais de engenharia/arquitetura (pranchas de fôrma, detalhamento de armaduras, ligações metálicas/madeira e paginação de alvenaria estrutural). Oficinas práticas de lançamento e compatibilização estrutural: exercícios individuais e em equipe de concepção e lançamento da estrutura (locação de pilares, vigas, lajes e modulação de blocos) diretamente sobre plantas arquitetônicas

fornecidas, com foco na compatibilização espacial e no detalhamento de interfaces com fundações e instalações prediais.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Experimentação Física e Lançamento de Fôrmas (Carga Prática):

Oficina de Maquetes Estruturais e Testes de Carga: Construção e ensaio analítico de modelos físicos reduzidos (treliças, pórticos ou tensoestruturas) para observação direta de deformações, modos de falha (flambagem/flexão) e estabilidade global.

Trabalho Integrado de Concepção e Lançamento Estrutural: Elaboração de estudo prático com lançamento de fôrmas (locação de pilares, vigas, lajes e núcleos) e interpretação de sondagem geotécnica (SPT) para escolha de fundações sobre uma planta arquitetônica, com foco na modulação e compatibilização em ambiente BIM.

Verificação Teórico-Prática de Esforços e Normatização (Carga Teórica):

Avaliações Teórico-Práticas (Resolução de Problemas): Provas individuais focadas no cálculo de reações de apoio, elaboração/interpretação de diagramas de esforços internos solicitantes (momento fletor, cortante e normal), pré-dimensionamento pelo Método dos Estados Limites (ELU/ELS) e aplicação do arcabouço normativo da ABNT (NBR 8681, NBR 6118, NBR 8800, NBR 7190 e NBR 16868).

Bibliografia Básica

- CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues de. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado. 5. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2024. 479 p. ISBN 9788576006176.
- KRIPKA, Moacir. Análise estrutural para Engenharia Civil e Arquitetura: estruturas isostáticas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021. 160 p. ISBN 978-65-86235-11-1.
- PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. Estruturas de Aço: Redimensionamento e Concepção. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 380 p.

Bibliografia Complementar

- BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2019. 656 p. ISBN 9788580556209.
- HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2021. 688 p. ISBN 9786558420446.

5.3.7. – SIGLA – Projeto da Paisagem e Espaços Livres

Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber e projetar edificações, ambientes de interiores (incluindo luminotécnica aplicada, paginação e detalhamento de marcenaria e componentes sob medida), espaços livres, ambientes construídos e intervenções urbanísticas, articulando qualidade funcional, estética, técnica, ambiental e humana, com atenção à segurança, construtibilidade, ergonomia, acessibilidade e ao desempenho ambiental, energético, operacional e construtivo, considerando as necessidades dos usuários, as características socioculturais dos territórios e a promoção da saúde coletiva.
- Intervir, restaurar, reabilitar e gerir o patrimônio arquitetônico, urbanístico, paisagístico, histórico e ambiental, conciliando técnicas de conservação, uso contemporâneo e desenvolvimento sustentável com a valorização da diversidade cultural e das diferentes matrizes construtivas, sociais e históricas formadoras do território.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a compreender e projetar o sistema de espaços livres como elemento estruturador do território urbano e ambiental, aplicando estratégias sustentáveis de infraestrutura verde e conforto biofílico.
- Desenvolver metodologias de análise territorial, morfológica e bioclimática para fundamentar o partido paisagístico. Projetar espaços públicos funcionais, acessíveis, inclusivos e ecologicamente eficientes.
- Aplicar as técnicas de representação gráfica, o detalhamento executivo e a especificação técnica de paletas botânicas, sistemas de pavimentação externa de alto desempenho e componentes de mobiliário urbano ergonômicos e acessíveis.

Ementa

Conceituação de paisagem, infraestrutura verde e sistemas de espaços livres urbanos e regionais. Metodologias de análise da paisagem, biofilia, morfologia urbana e ecologia da paisagem. Elaboração de projetos paisagísticos integrados em múltiplas escalas, abarcando parques urbanos, praças, percursos pedonais e requalificação socioambiental. Especificação de vegetação, pavimentos permeáveis, drenagem sustentável (LID/SUDs) e projeto executivo e detalhamento construtivo de mobiliário urbano (bancos, abrigos, sinalização, elementos de iluminação e barreiras táteis) e de sistemas de pavimentação externa (pisos táteis, drenantes, intertravados e calçadas acessíveis).

Metodologias Propostas

Levantamento e diagnóstico socioambiental: leitura do local (genius loci), mapeamento morfológico, topográfico e de fluxos com o apoio de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e visitas técnicas de campo. Estudo preliminar e partido paisagístico: definição de diretrizes espaciais, setorização funcional, zoneamento vegetacional e estratégias de drenagem sustentável. Desenvolvimento e anteprojeto: modelagem espacial tridimensional, testes de conforto térmico/sombreamento e definição da estrutura de circulação e permanência. Projeto executivo e detalhamento: elaboração de pranchas técnicas em ambiente CAD/BIM, incluindo planta de paginação de pisos com especificações de juntas, caimentos e sub-base, cortes topográficos, detalhamento construtivo de mobiliário urbano sob medida, tabela de especificações botânicas e memorial descritivo.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Diagnóstico Territorial e Partido Paisagístico (Carga Teórico-Prática e Extensão):

Análise Socioambiental e Leitura da Paisagem: Elaboração de pranchas analíticas e relatório técnico integrando ferramentas SIG e diagnósticos de campo para mapeamento morfológico, topográfico, de fluxos e de vulnerabilidades ambientais.

Partido Paisagístico e Estudo Preliminar: Apresentação do conceito do projeto, setorização funcional, volumetria 3D e diretrizes de infraestrutura verde (técnicas LID, Low Impact Development, Desenvolvimento de Baixo Impacto; e SUDs Sustainable Urban Drainage Systems, Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável) para a qualificação do espaço livre.

Detalhamento Executivo e Especificação Técnica (Carga Prática):

Caderno de Projeto Executivo, Paginação e Mobiliário Urbano: Desenvolvimento de documentação técnica em escalas operacionais, contemplando planta de locação, paginação e caimentos de pisos permeáveis/acessíveis, cortes topográficos, detalhamento executivo de mobiliário urbano sob medida e paleta vegetal/botânica.

Apresentação e Integração Comunitária (Carga de Extensão):

Defesa Pública do Projeto Integrador: Apresentação e validação da proposta final perante banca examinadora e/ou comunidade atendida pela ação extensionista, avaliando a acessibilidade universal (NBR 9050), a sustentabilidade ecológica, a viabilidade construtiva e a aderência às demandas locais.

Bibliografia Básica

- FARRELLY, Lorraine. Técnicas de representação em arquitetura da paisagem. Tradução: Alexandre Salvaterra. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. 192 p. ISBN 9788582605080.
- PELLEGRINO, Paulo; MOURA, Newton Becker (org.). Estratégias para uma infraestrutura verde. 1. ed. Barueri: Manole, 2017. 352 p. ISBN 9788520437643.
- SCOPEL, Vanessa Guerini; GRABASCK, Jaqueline Ramos; GALINATTI, Anna Carolina Manfroi. Projeto de paisagismo I. Porto Alegre: SAGAH, 2019. 192 p. ISBN 9788595029347.

Bibliografia Complementar

- HERZOG, Cecília Polacow. Cidades para todos: (re)aprendendo a conviver com a natureza. 1. ed. Rio de Janeiro: Mauad X, 2013. 224 p. ISBN 9788574785462.
- MASCARÓ, Juan Luis; MASCARÓ, Lucia. Vegetação urbana. 3. ed. Porto Alegre: Masquatro, 2010. 204 p. ISBN 9788566083002.

5.3.8. – SIGLA – Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem

Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber e projetar edificações, ambientes de interiores (incluindo luminotécnica aplicada, paginação e detalhamento de marcenaria e componentes sob medida), espaços livres, ambientes construídos e intervenções urbanísticas, articulando qualidade funcional, estética, técnica, ambiental e humana, com atenção à segurança, construtibilidade, ergonomia, acessibilidade e ao desempenho ambiental, energético, operacional e construtivo, considerando as necessidades dos usuários, as características socioculturais dos territórios e a promoção da saúde coletiva.
- Diagnosticar, planejar e propor intervenções no espaço urbano, regional e territorial de forma integrada e participativa, articulando uso e ocupação do solo, sistemas de infraestrutura, mobilidade ativa e sustentável, Habitação de Interesse Social (HIS) e Assistência Técnica (ATHIS), com foco em estratégias de requalificação, retrofit e inclusão social.
- Liderar e integrar equipes multidisciplinares (locais, em rede ou à distância) na concepção e desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanísticos, comunicando-se eficazmente de forma escrita, oral, gráfica e digital.
- Aplicar os preceitos da geometria descritiva, do desenho técnico e das geotecnologias (geoprocessamento, topografia e aerofotogrametria), articulando meios de representação analógicos — incluindo croquis, diagramação e a confecção manual de maquetes físicas (corte, dobra e montagem) como laboratório de ensaio plástico, volumétrico e tátil — e digitais para a análise do meio físico, síntese formal, percepção fenomenológica do espaço e documentação normativa precisa do projeto.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a elaborar propostas integradas de desenho urbano e paisagismo, articulando a qualificação dos espaços públicos com a preservação ambiental, mobilidade sustentável e dinâmica social local.
- Realizar diagnósticos urbanísticos e ambientais integrados por meio de cartografia temática e análise morfológica.
- Desenvolver propostas de reestruturação espacial urbana, combinando infraestrutura verde, áreas de lazer, circulação de pedestres e ciclovias.

- Detalhar construtivamente espaços abertos e públicos, especificando vegetação, materiais de pavimentação, drenagem e mobiliário urbano segundo normas técnicas de acessibilidade (ABNT NBR 9050).
- Integrar conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidos ao longo do curso na resolução de problemas projetuais complexos.

Ementa

Desenvolvimento de projeto urbano e paisagístico em escala intermediária e de detalhamento local (desenho urbano). Leitura, diagnóstico socioespacial e morfologia de um fragmento urbano preexistente. Intervenções em áreas públicas, parques urbanos, infraestrutura verde e redes de mobilidade ativa. Integração entre os sistemas ambientais, patrimoniais, edificados e de circulação. Mobilização de instrumentos de planejamento e gestão do solo urbano. Detalhamento de piso, mobiliário urbano, iluminação pública, microdrenagem sustentável e vegetação (fitogeografia aplicada ao paisagismo). Considerar iniciativas ESG, Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS — Lei Federal nº 11.888/2008) e Descarbonização / Economia Circular. Legislação brasileira de acessibilidade e inclusão, com ênfase na Lei nº 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência), na Lei nº 10.098/2000 e nas normas técnicas aplicáveis.

Metodologias Propostas

Trabalho de campo e diagnóstico participativo: leitura in loco da área de estudo, aplicação de inventários físicos e percepção ambiental do espaço urbano. Ateliê prático de projeto (orientação intensiva): atividades em prancheta e softwares de representação (CAD/GIS/3D) para elaboração contínua das diretrizes e soluções do projeto. Mesa redonda e apresentações intermediárias: defesa pública e análises críticas cruzadas (critiques) entre estudantes e docentes ao longo das fases do projeto. Elaboração de pranchas sintéticas e modelos físicos: produção de maquetes físicas e pranchas executivas para visualização tridimensional das intervenções urbanas e vegetacionais.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Diagnóstico socioespacial e leitura morfológica (carga teórico-prática e extensão):

Relatório territorial e cartografia temática: elaboração de diagnóstico do fragmento urbano fundamentado em levantamento de campo (inclusive com ações de extensão junto à comunidade), mapeando morfologia, uso do solo, mobilidade ativa, infraestrutura verde e vulnerabilidades socioambientais.

Diretrizes e desenvolvimento do desenho urbano (carga prática: atividades de ateliê):

Banca intermediária (estudo preliminar e maquete de inserção): Apresentação das diretrizes de reestruturação espacial urbana e integração com redes de circulação, acompanhada de maquete física volumétrica para ensaio plástico, espacial e perceptual do fragmento urbano.

Detalhamento executivo e acessibilidade (carga prática: atividades de ateliê):

Anteprojeto e caderno de detalhamento urbano-paisagístico: elaboração de conjunto técnico em escala executiva contemplando plantas de paginação e caimento de pisos, microdrenagem sustentável, especificação de iluminação pública, mobiliário urbano, paleta vegetacional (fitogeografia aplicada) e atendimento estrito às normas de acessibilidade (ABNT NBR 9050).

Apresentação final e parâmetros ESG/ATHIS (carga de extensão e prática):

Defesa pública do projeto integrador: apresentação e arguição final perante banca examinadora (com potencial participação da comunidade atendida), avaliando a coerência do desenho urbano, os princípios de economia circular/descarbonização, a viabilidade técnica e a aplicabilidade de instrumentos de ATHIS (Lei Federal nº 11.888/2008).

Critérios de avaliação: domínio conceitual; qualidade da análise e fundamentação; integração das condicionantes; coerência das soluções; rigor técnico; atendimento às normas; qualidade da representação; capacidade de argumentação; integração das competências previstas.

Bibliografia Básica

- LAMAS, José M. Ressano Garcia. Morfologia Urbana e Desenho da Cidade. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2019. 502 p. ISBN 978-9723108606.
- MACEDO, Silvio Soares; ROBBA, Fábio. Praças Brasileiras. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2021. 312 p. ISBN 978-8531417535.
- PELLEGRINO, Paulo; MOURA, Newton Becker (Org.). Estratégias para uma infraestrutura verde. 1. ed. São Paulo: Manole, 2017. 352 p. ISBN 9788520448137.

Bibliografia Complementar

- FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. Planejamento Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2020. 288 p. ISBN 978-8531417405.
- GALINATTI, Anna C. M.; GIAMBASTIANI, Gabriel L. Projeto de arquitetura e urbanismo III. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595029071.

5.4. Quarto Ano

4º Ano									
Nº	Sigla	Componente	Quantidade de aulas anuais						
			Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão
			Sala	Lab.	Ateliê			
1	SIGLA	Sociologia Urbana e Habitação				80	80	
2	SIGLA	Legislação Urbanística, Ambiental e Fundiária	60		20		80	
3	SIGLA	Instalações Prediais I (Hidrossanitárias)	40		40		80	
4	SIGLA	Tecnologia dos Materiais aplicados à Arquitetura	100		60		160	
5	SIGLA	Teoria e Crítica da Arquitetura e do Urbanismo Contemporâneos	120		40		160	
6	SIGLA	Urbanismo Orientado por Dados e Geotecnologias	20		60		80	
7	SIGLA	Detalhamento Construtivo e Projeto Executivo	20		60		80	
8	SIGLA	Projeto Integrador IV: Edificações Complexas	20		140		160	160
Total de aulas anuais			380		420	80	880	160

Oferta Presencial | Oferta Online

5.4.1. – SIGLA – Sociologia Urbana e Habitação

Oferta On-line – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Diagnosticar, planejar e propor intervenções no espaço urbano, regional e territorial de forma integrada e participativa, articulando uso e ocupação do solo, sistemas de infraestrutura, mobilidade ativa e sustentável, Habitação de Interesse Social (HIS) e Assistência Técnica (ATHIS), com foco em estratégias de requalificação, retrofit e inclusão social.
- Analisar a história das artes, da estética, da arquitetura e do urbanismo sob perspectivas filosóficas, sociológicas e historiográficas, reconhecendo a diversidade cultural e as contribuições das diferentes matrizes sociais, culturais e territoriais como base para a reflexão crítica, a pesquisa e a fundamentação da prática projetual.

Objetivos de Aprendizagem

- Compreender as dinâmicas sociológicas, econômicas e normativas que condicionam a estruturação do espaço urbano e a produção habitacional no Brasil, capacitando o futuro arquiteto e urbanista a diagnosticar demandas sociais e aplicar instrumentos de planejamento e gestão territorial.
- Analisar os principais modelos e matrizes teóricas da sociologia urbana e sua aplicação no diagnóstico de transformações socioespaciais.
- Mapear e avaliar indicadores de vulnerabilidade habitacional, déficit moradia, assentamentos informais e dinâmicas do mercado de solo urbano.
- Examinar a evolução histórica, os limites e os resultados dos programas e políticas públicas de habitação social no Brasil.

- Dominar a aplicação do arcabouço legislativo e dos instrumentos urbanísticos (Estatuto da Cidade, ATHIS, ZEIS e REURB) no embasamento de planos urbanos e diretrizes de projeto.

Ementa

Teorias e conceitos fundamentais da sociologia urbana aplicados ao estudo das cidades contemporâneas e das metrópoles brasileiras. Análise das dinâmicas demográficas, estruturação e ocupação do solo urbano, expansão periférica, informalidade e mercado imobiliário. Evolução das políticas públicas de Habitação de Interesse Social (HIS) e atribuições do setor público, da iniciativa privada, de organizações da sociedade civil e de agentes comunitários. Exame e aplicação do arcabouço normativo e urbanístico nacional: Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), instrumentos de indução do desenvolvimento urbano, Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), legislação de Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS — Lei nº 11.888/2008) e regularização fundiária (REURB). Métodos de planejamento urbano participativo e assessoria técnica para a garantia do direito à cidade.

Metodologias Propostas

Aulas e Webconferências (síncronas/assíncronas): exposição dialogada sobre sociologia urbana, legislação (Estatuto da Cidade e ATHIS) e políticas habitacionais via videoaulas e encontros no AVA. Laboratório Virtual de Dados Urbanos: análise e mapeamento prático de indicadores de vulnerabilidade, demografia e déficit habitacional utilizando bases de dados abertas (IBGE, FJP e Planos Diretores). Oficinas Virtuais de Legislação Urbanística: exercícios remotos para simulação de aplicação de instrumentos urbanísticos (ZEIS, REURB e ATHIS) em estudos de caso. Fóruns de Debate: discussões assíncronas no AVA sobre segregação socioespacial, mercado imobiliário, gentrificação e direito à cidade. Seminários Virtuais: apresentações e debates em ambiente remoto sobre modelos de gestão habitacional e políticas de HIS no Brasil.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Diagnóstico Socioespacial e Prática Digital (Carga Prática)

Relatório de Diagnóstico Socioespacial: estudo técnico individual ou em grupo baseado em dados secundários (IBGE/Planos Diretores), com mapeamento de vulnerabilidades e aplicação de instrumentos urbanísticos.

Seminários Remotos: apresentação e mediação técnica em ambiente virtual sobre programas habitacionais e políticas de HIS.

Verificação Teórico-Normativa e Participação Digital (Carga Teórica)

Avaliações On-line: questionários e provas virtuais no AVA sobre teorias sociológicas urbanas, economia urbana e legislação urbanística.

Atividades Contínuas no AVA: avaliação da participação e consistência das contribuições nos fóruns de debate e oficinas virtuais.

Bibliografia Básica

- CALDEIRA, Teresa Pires do Rio. Cidade de Muros: Crime, Segregação e Cidadania em São Paulo. 1. ed. São Paulo: Editora 34 / EdUSP, 2000. 400 p. ISBN 978-8573261837.
- PINTO, Victor Carvalho. Direito Urbanístico: Plano Diretor e Direito de Propriedade. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014. 302 p. ISBN 978-8520352618.
- VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe (org.). Qualidade Ambiental na Habitação: Avaliação Pós-Ocupação. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 400 p. ISBN 978-8579753060.

Bibliografia Complementar

- BONDUKI, Nabil. Origens da Habitação Social no Brasil: Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria. 7. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2017. 368 p. ISBN 978-8574482781.
- JACOBS, Jane. Morte e Vida de Grandes Cidades. Tradução: Carlos S. Mendes Rosa. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011. 512 p. ISBN 978-8578274290.

5.4.2. – SIGLA – Legislação Urbanística, Ambiental e Fundiária

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Diagnosticar, planejar e propor intervenções no espaço urbano, regional e territorial de forma integrada e participativa, articulando uso e ocupação do solo, sistemas de infraestrutura, mobilidade ativa e sustentável, Habitação de Interesse Social (HIS) e Assistência Técnica (ATHIS), com foco em estratégias de requalificação, retrofit e inclusão social.
- Atuar no exercício da profissão em conformidade com o código de ética do CAU/BR, a legislação profissional, os direitos autorais e as responsabilidades civil e criminal, aplicando normas técnicas, preceitos de regulação e princípios de governança, transparência, segurança no trabalho e responsabilidade social na elaboração de laudos, perícias, consultorias, avaliações e estudos de viabilidade técnico-econômica.
- Estruturar, compatibilizar e coordenar cadernos de projeto executivo completos, memórias de cálculo (inclusive requisitos de acessibilidade - NBR 9050), memoriais descritivos e processos de licenciamento urbano em plataformas digitais, aplicando a legislação edilícia, ambiental e de proteção de dados (LGPD) na gestão e fiscalização de obras ao longo de seu ciclo de vida.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a interpretar e aplicar a legislação urbanística, ambiental e fundiária no planejamento urbano, no parcelamento do solo e no licenciamento de projetos arquitetônicos.
- Utilizar a estrutura jurídica e a aplicação prática dos instrumentos de política urbana previstos no Estatuto da Cidade e nos Planos Diretores Municipais.
- Analisar a interface entre a legislação ambiental (Código Florestal e Licenciamento) e a estruturação do território urbano e rural.
- Compreender os procedimentos legais e técnicos para a Regularização Fundiária Urbana (Reurb) e a aprovação de loteamentos e desmembramentos.
- Elaborar análises de conformidade legal e pareceres técnico-periciais referentes a limites fundiários, restrições ambientais (APPs) e sobreposição de zoneamentos urbanos.

Ementa

Evolução histórica e fundamentos do Direito Urbanístico, Ambiental e Fundiário no Brasil. A Função Social da Propriedade e da Cidade. Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) e seus instrumentos de política urbana (Plano Diretor, Outorga Onerosa, PEUC, ZEIS e Operações Urbanas Consorciadas). Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012), licenciamento ambiental e áreas de preservação em meio urbano (APPs e Áreas Verdes). Lei de Parcelamento do Solo Urbano (Lei Federal nº 6.766/1979 e alterações). Regularização Fundiária Urbana (Reurb - Lei Federal nº 13.465/2017). Análise de Códigos de Obras, Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo e procedimentos para aprovação de projetos e licenciamento territorial. Fundamentos para a elaboração de pareceres técnicos e perícias

ambientais, fundiárias e de conformidade urbanística em disputas territoriais, sobreposição de restrições ambientais e processos de REURB.

Metodologias Propostas

Aulas expositivo-dialogadas): fundamentação teórica e jurídica sobre marcos regulatórios, doutrina e jurisprudência urbanística e ambiental.

Oficinas práticas e estudos de caso: exercícios aplicados de simulação de aprovação de projetos sobre mapas de zoneamento e glebas reais; elaboração de pareceres técnicos simplificados para licenciamento ambiental/urbano; e aplicação de diretrizes de REURB em assentamentos informais consolidados.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação teórico-normativa (individual): prova escrita avaliando a aplicação do arcabouço jurídico-urbanístico (Estatuto da Cidade, Código Florestal, Lei 6.766/79 e REURB), legislação profissional do CAU/BR e responsabilidades civis do arquiteto.

Prática de licenciamento edilício e urbanístico (grupo): estudo prático de conformidade e montagem do processo de aprovação de projeto (edificação ou loteamento) frente ao Código de Obras, Zoneamento (recuos, taxa de ocupação, CA, gabarito) e NBR 9050.

Parecer técnico-pericial (individual ou grupo): elaboração de laudo ou parecer simplificado resolvendo estudo de caso sobre restrições de edificabilidade, sobreposição de APPs ou viabilidade de regularização fundiária.

Bibliografia Básica

- CARVALHO FILHO, José dos Santos. Comentários ao Estatuto da Cidade. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2022.
- MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. 13. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2023.
- PINTO, Victor Carvalho. Direito Urbanístico: Plano Diretor e Direito de Propriedade. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021.

Bibliografia Complementar

- ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. 22. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Municipal Brasileiro. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2020.

5.4.3. – SIGLA – Instalações Prediais I (Hidrossanitárias)

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais (concreto, metal, madeira), instalações prediais, técnicas construtivas e materiais de construção inovadores e sustentáveis de baixo impacto no ciclo de vida.
- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais, instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, luminotécnicas, de proteção contra incêndio, climatização e automação/IoT) e técnicas construtivas aos projetos de arquitetura e urbanismo, assegurando rigidez, segurança, estabilidade e construtibilidade, bem como a eficiência bioclimática, o conforto térmico, acústico e lumínico por meio de estratégias passivas e ativas, tratando o espaço edificado como promotor de saúde pública e mitigador de crises sanitárias.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a conceber, pré-dimensionar e compatibilizar os sistemas prediais hidrossanitários e de proteção contra incêndio, integrando-os de forma funcional, estética e normativa ao projeto arquitetônico e estrutural em ambiente BIM.
- Compreender os princípios físicos do escoamento de fluidos aplicados às edificações.
- Projetar e pré-dimensionar redes de água fria, água quente, esgoto sanitário, ventilação, drenagem pluvial e centrais de gás (GLP/GN) conforme normas da ABNT.
- Dimensionar e racionalizar o posicionamento de reservatórios, prumadas, calhas, bombas e shafts técnicos, garantindo facilidade de manutenção e eficiência espacial.
- Incorporar estratégias de sustentabilidade e conservação de recursos, incluindo captação de água pluvial, aproveitamento de águas cinzas e racionalização do consumo hídrico.
- Aplicar ferramentas de modelagem tridimensional e detecção de interferências (clash detection) em fluxo BIM para compatibilização entre instalações hidrossanitárias, estrutura e arquitetura..

Ementa

Conceitos fundamentais de mecânica dos fluidos, eletricidade e termodinâmica aplicados à arquitetura. Dimensionamento, pré-dimensionamento e integração arquitetônica dos sistemas de abastecimento, reservação e distribuição de água fria e quente, esgotamento sanitário, ventilação e tratamento de efluentes. Drenagem de águas pluviais, reuso de água e redes de gás combustível (GLP e GN). Concepção de sistemas de prevenção e combate a incêndio. Compatibilização espacial de prumadas, shafts, casas de máquinas e rotas de instalações com a estrutura e a arquitetura no projeto executivo em ambiente BIM (Building Information Modeling).

Metodologias Propostas

Aulas expositivas dialogadas: apresentação fundamentada dos conceitos teóricos de mecânica dos fluidos, hidráulica, topologia de redes e arcabouço normativo aplicáveis à arquitetura. Apoio de catálogos técnicos de fabricantes, normas ABNT e modelos tridimensionais interativos. Exercícios práticos de dimensionamento e lançamento: desenvolvimento guiado de rotinas de cálculo abrangendo vazões, perdas de carga simplificadas, volumes de reservação e drenagem pluvial. Estudos de caso e análise de pranchas executivas: leitura, interpretação e crítica de projetos executivos reais de instalações hidráulicas e sanitárias. Identificação de falhas recorrentes de compatibilização e discussão de estratégias eficientes para posicionamento de shafts e reservatórios. Ateliê prático e laboratório de modelagem BIM: aplicação prática em laboratório computacional para modelagem tridimensional das redes hidráulicas e sanitárias. Realização de testes automatizados de checagem de interferências (clash detection) entre as redes técnicas e a geometria estrutural/arquitetônica. Trabalho prático integrado (projeto executivo de instalações): elaboração individual ou em equipe do projeto executivo de instalações hidrossanitárias e de combate a incêndio para uma edificação de médio porte, desenvolvido de forma paralela e compatibilizado com o ateliê de projeto arquitetônico..

Instrumentos de Avaliação Propostos

Desenvolvimento Projetual e Compatibilização MEP/BIM (Carga Prática):

Projeto Executivo de Instalações Hidrossanitárias: Concepção e modelagem tridimensional dos sistemas de água fria, água quente, esgoto, águas pluviais e combate a incêndio para uma edificação de médio porte.

Relatório de Checagem de Interferências (Clash Detection): Ensaios de detecção de conflitos espaciais entre prumadas, shafts e a estrutura/arquitetura em ambiente BIM.

Memoriais de Cálculo e Pré-dimensionamento (Carga Teórica e Prática):

Caderno de Rotinas de Cálculo e Memorial Descritivo: Memória de cálculo contendo perdas de carga hidráulica, reservação, drenagem pluvial e águas pluviais, acompanhados das especificações técnicas de materiais e equipamentos.

Verificação Teórico-Normativa (Carga Teórica):

Avaliações Teóricas Individuais: Provas escritas para aferição do domínio dos conceitos de mecânica dos fluidos, hidráulica e normas técnicas aplicáveis (ABNT).

Bibliografia Básica

- CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações de proteção contra incêndio e o projeto de arquitetura. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2020.
- JÚNIOR, Roberto de C. Instalações prediais hidráulico-sanitárias: princípios básicos para elaboração de projetos. 4. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2020. E-book. p.1. ISBN 9786555060270.
- MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações hidráulicas prediais e industriais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

Bibliografia Complementar

- CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Interfaces Prediais: hidráulica, gás, segurança contra incêndio, elétrica, telefonia, sanitários acessíveis, NBR 15575: edificações habitacionais – desempenho e BIM – nova forma de projetar. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2023. 308 p. ISBN 978-65-5506-410-0.
- CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias, 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006. E-book. p.capa1. ISBN 978-85-216-1937-6.

5.4.4. – SIGLA – Tecnologia dos Materiais aplicados à Arquitetura

Oferta presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais (concreto, metal, madeira), instalações prediais, técnicas construtivas e materiais de construção inovadores e sustentáveis de baixo impacto no ciclo de vida.
- Desenhar detalhes construtivos de alta precisão em escalas operacionais (incluindo marcenaria, caixilharia e elementos sob medida) e especificar materiais, acabamentos e envoltórias com base no comportamento físico-químico, normas técnicas, ensaios laboratoriais e prevenção de manifestações patológicas, assegurando a habitabilidade, a durabilidade e a qualidade do ambiente construído.

Objetivos de Aprendizagem

- Proporcionar ao estudante conhecimentos científicos, tecnológicos e aplicados sobre os principais materiais utilizados na arquitetura, capacitando-o a analisar, selecionar, especificar e aplicar materiais de forma tecnicamente adequada, esteticamente coerente, ambientalmente responsável e compatível com os requisitos de desempenho dos espaços e sistemas arquitetônicos.
- Identificar e relacionar as principais propriedades, características, aplicações e limitações dos materiais utilizados na arquitetura, reconhecendo sua influência no desempenho e na qualidade dos ambientes e sistemas construtivos.
- Analisar e comparar diferentes materiais e soluções construtivas, utilizando critérios técnicos, funcionais, estéticos, econômicos, de durabilidade e sustentabilidade para justificar a seleção da alternativa mais adequada.

- Elaborar especificações de materiais para projetos arquitetônicos, interpretando normas, fichas técnicas e informações de fabricantes e integrando requisitos de desempenho, compatibilidade, aplicação, manutenção e sustentabilidade.
- Formular diagnósticos e fundamentações técnicas para perícias de degradação de materiais e insumos, investigando as causas físico-químicas de sinistros e falhas em componentes arquitetônicos.

Ementa

Classificação, composição, estrutura, propriedades e comportamento dos materiais. Relação entre materiais, sistemas construtivos, função, forma, estética, desempenho e expressão arquitetônica. Critérios de seleção, especificação e aplicação de materiais considerando propriedades mecânicas, térmicas, acústicas, higrotérmicas, químicas, ópticas, comportamento ao fogo, durabilidade, segurança, custo, disponibilidade e sustentabilidade. Materiais pétreos, agregados, cimento, concreto e argamassas. Materiais cerâmicos e vidros. Metais e suas ligas aplicados à arquitetura. Madeiras e produtos derivados. Polímeros e materiais sintéticos. Compósitos e materiais multicamadas. Tintas, vernizes, revestimentos, adesivos, selantes e impermeabilizantes. Materiais aplicados a pisos, paredes, fachadas, coberturas, esquadrias, forros e demais elementos arquitetônicos. Técnicas de aplicação, montagem, fixação, interfaces e compatibilidade entre materiais e sistemas construtivos. Fundamentos científicos para perícias patológicas de materiais, investigação de causas de degradação precoce, agentes agressivos, mecanismo de alteração físico-química de insumos e diagnóstico de vícios ocultos e aparentes. Degradação, manifestações patológicas, durabilidade, vida útil, manutenção e conservação. Materiais reciclados, recicláveis, renováveis, de baixo impacto ambiental e materiais inovadores. Economia circular, ecodesign e avaliação do ciclo de vida. Leitura e interpretação de fichas técnicas, normas técnicas, catálogos e informações de fabricantes. Critérios para seleção, comparação, especificação e detalhamento de materiais em projetos arquitetônicos. Desenvolvimento de estudos comparativos, análises de desempenho, especificação e detalhamento de materiais aplicados à arquitetura.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas dialogadas: apresentação dos conceitos fundamentais sobre a microestrutura, propriedades e aplicação dos materiais de construção. Aulas práticas em laboratório de materiais: ensaios físicos e mecânicos de caracterização de agregados, preparo e rompimento de corpos de prova de argamassa e concreto. Estudos de caso e análise de patologias: discussão de falhas de especificação e degradação dos materiais decorrentes de fatores ambientais ou execução inadequada. Visitas técnicas e levantamento de campo: observação in loco de processos de fabricação (cimenteiras, olarias/cerâmicas) ou canteiros de obras para verificação da recepção e armazenamento de materiais.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Ensaios laboratoriais e caracterização física (carga prática):

Relatórios técnicos de ensaios: registro analítico e interpretação dos resultados de ensaios físicos e mecânicos (caracterização de agregados, traços, preparo e rompimento de corpos de prova de argamassa/concreto) conforme normas técnicas ABNT.

Diagnóstico pericial e análise de patologias (estudos de caso):

Laudo técnico / estudo pericial de degradação: elaboração de diagnóstico pericial investigativo sobre falhas físico-químicas, agentes agressivos, manifestações patológicas e vícios em componentes arquitetônicos, propondo ações corretivas e preventivas.

Memorial de desempenho e especificação de materiais (aplicação projetual):

Caderno de especificações técnicas e detalhamento: estudo comparativo e seleção justificada de materiais (desempenho térmico, acústico, vida útil, ciclo de vida/sustentabilidade) com base na leitura de fichas técnicas e normas, aplicado ao detalhamento de envoltórias, acabamentos e interfaces construtivas.

Avaliações teórico-conceituais (carga teórica):

Provas escritas e análises críticas: verificação do domínio científico sobre a microestrutura, comportamento ao fogo, durabilidade, química e classificação dos materiais (pétreos, cerâmicos, metálicos, polímeros, madrepérolas/madeiras e compósitos).

Bibliografia Básica

- BAUER, Luiz Alfredo Falcão; DIAS, João Fernando (coord.). Materiais de construção. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2025. ISBN 9788521639053
- LACERDA, Benicio de Moraes. Guia Prático de Materiais de Construção Civil. 1.ed. Independently Published, 2026. ISBN: 9798259316454
- GRUBBA, D. Materiais de Construção: Para Gostar e Aprender. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2023. ISBN: 9786555067941.

Bibliografia Complementar

- BERTOLINI, LUCA. Materiais de construção: patologia, reabilitação e prevenção. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2010. ISBN: 9788579750106.
- BORGES, Carlos Alberto de M. et al. Norma de Desempenho de Edificações: Requisitos e Avaliação na Prática. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. 340 p. ISBN 978-6555061201.

5.4.5. – SIGLA – Teoria e Crítica da Arquitetura e do Urbanismo Contemporâneos

Oferta presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Analisar a história das artes, da estética, da arquitetura e do urbanismo sob perspectivas filosóficas, sociológicas e historiográficas, reconhecendo a diversidade cultural e as contribuições das diferentes matrizes sociais, culturais e territoriais como base para a reflexão crítica, a pesquisa e a fundamentação da prática projetual.
- Aplicar métodos e procedimentos assumindo atitude investigativa e autônoma voltada à aprendizagem contínua, aplicando métodos e procedimentos da pesquisa científica e aplicada para a investigação, sistematização de dados e resolução de problemas complexos na prática acadêmica e profissional.

Objetivos de Aprendizagem

- Consolidar o repertório analítico, técnico e crítico do discente por meio do estudo teórico, da decomposição de precedentes e da análise das transformações morfológicas da arquitetura e do urbanismo contemporâneos (de 1960 à atualidade), fundamentando a prática projetual e a intervenção social no território.
- Compreender e contextualizar as matrizes teóricas, formais e tectônicas do pensamento contemporâneo (Pós-Modernismo, Desconstrutivismo, High-Tech, Arquitetura Paramétrica e Regionalismo Crítico), correlacionando-as aos seus contextos socio-históricos e culturais.
- Decompor e analisar criticamente obras emblemáticas e precedentes arquitetônicos globais e nacionais, identificando os princípios ordenadores formais, espaciais, funcionais, tectônicos e de envoltória.
- Avaliar as estratégias e metodologias de grandes intervenções urbanas contemporâneas, abrangendo a regeneração de frentes d'água (waterfronts), requalificação de brownfields, infraestrutura verde e mobilidade sustentável.

- Aplicar métodos de diagnóstico socioespacial e princípios do direito à cidade em ações de extensão universitária, articulando o embasamento teórico-crítico com as demandas reais da comunidade e a habitação de interesse social (ATHIS/HIS).

Ementa

Fundamentos historiográficos, teóricos e técnico-científicos da arquitetura e do urbanismo da segunda metade do Século XX ao Século XXI (pós-1960 aos dias atuais) para a consolidação do repertório projetual. Matrizes formais e tectônicas do Pós-Modernismo, Desconstrutivismo, Neomodernismo, High-Tech, Arquitetura Paramétrica e Regionalismo Crítico. Estudo, decomposição e análise crítica das principais edificações e ícones arquitetônicos contemporâneos globais e nacionais. Métodos de análise de precedentes: leitura formal, funcional, espacial, envoltórias e simulações computacionais do comportamento e da lógica estrutural. Transformações morfológicas e intervenções urbanas contemporâneas de grande escala: regeneração de frentes d'água (waterfronts), requalificação funcional de brownfields, recuperação ambiental de ecossistemas urbanos e estratégias de mobilidade sustentável. Arcabouço normativo, legislação urbanística e parâmetros técnicos para projetos de Habitação de Interesse Social (HIS) e Assistência Técnica (ATHIS). Ações de extensão universitária: aplicação de diagnósticos socioespaciais e físico-territoriais, levantamento técnico de demandas locais e proposição de diretrizes técnico-projetuais junto à comunidade.

Metodologias Propostas

Aulas teóricas: exposição dialogada, leitura e debate de textos fundamentais, estudos de caso de edifícios e intervenções urbanas icônicas nacionais e internacionais. Aulas práticas: ateliê de análise de precedentes com uso de recursos de redesenho analítico, modelagem tridimensional, simulações de esforços estruturais e análise geotécnica/microclimática. Aulas de extensão: trabalho de campo orientado, aplicação de instrumentos de diagnóstico físico-territorial participativo junto à comunidade local, elaboração de relatórios técnicos e devolução de diretrizes projetuais comunitárias.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Ensaio Analítico e Decomposição de Precedentes (carga prática):

Dossiê de leitura tectônica e simulação: desenvolvimento de ateliê com redesenho analítico, decomposição formal/espacial de obras contemporâneas (1960 à atualidade), modelagem tridimensional e simulações computacionais de lógica estrutural, envoltórias e comportamento microclimático.

Síntese conceitual e legislação urbanística (carga teórica):

Avaliações escritas e provas de síntese: verificação do domínio das matrizes teóricas e formais (Pós-Modernismo, High-Tech, Parametrismo, Regionalismo Crítico), arcabouço normativo de habitação de interesse social e análise crítica da historiografia contemporânea.

Instrumento integrador e difusão de repertório:

Seminário técnico e catálogo de repertório: apresentação oral e consolidação de portfólio/dossiê técnico (digital e impresso) articulando a fundamentação teórica, a crítica historiográfica e os estudos de caso urbanos e arquitetônicos.

Bibliografia Básica

- FAZIO, Michael; MOFFETT, Marian; WODEHOUSE, Lawrence. A história da arquitetura mundial. Tradução: Alexandre Salvaterra. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 608 p. ISBN 978-85-7780-848-9.
- FRAMPTON, Kenneth. História crítica da arquitetura moderna. Tradução: Jefferson Luiz Camargo. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2020. 624 p. ISBN 978-85-469-0268-2.
- MONTANER, Josep Maria. As formas do século XX. Tradução: Silvia Fischer. 2. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2019. 256 p. ISBN 978-85-8452-161-6.

Bibliografia Complementar

- SCOPEL, Vanessa Guerini; LÜCKE, Sabrina Aliprandini; MOURA, Patricia Moreira. Teoria e história da arquitetura e urbanismo, v. 2. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online. ISBN 978-85-9502-420-5.
- WEIJH, Letícia; MARQUETTO, Leandro; GALINATTI, Anna C. M.; et al. Projeto de arquitetura e urbanismo IV. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788533500501.

5.4.6. – SIGLA – Urbanismo Orientado por Dados e Geotecnologias

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Diagnosticar, planejar e propor intervenções no espaço urbano, regional e territorial de forma integrada e participativa, articulando uso e ocupação do solo, sistemas de infraestrutura, mobilidade ativa e sustentável, Habitação de Interesse Social (HIS) e Assistência Técnica (ATHIS), com foco em estratégias de requalificação, retrofit e inclusão social.
- Modelar, simular, otimizar e gerir soluções espaciais integrando ecossistemas BIM, inteligência artificial, design generativo, gêmeos digitais, processos de manufatura aditiva e subtrativa (preparação de modelos para fabricação assistida por computador - CAM e prototipagem funcional), automação e análise de dados baseada em evidências ao longo do ciclo de vida do ambiente construído.
- Aplicar os preceitos da geometria descritiva, do desenho técnico e das geotecnologias (geoprocessamento, topografia e aerofotogrametria), articulando meios de representação analógicos — incluindo croquis, diagramação e a confecção manual de maquetes físicas (corte, dobra e montagem) como laboratório de ensaio plástico, volumétrico e tátil — e digitais para a análise do meio físico, síntese formal, percepção fenomenológica do espaço e documentação normativa precisa do projeto.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a aplicar geotecnologias, análise estatístico-espacial e automação de modelagem 3D urbana na leitura, no diagnóstico e na proposição de planos e projetos urbanísticos fundamentados em dados (data-driven), integrando simulações digitais às condicionantes socioambientais e territoriais.
- Compreender os conceitos e paradigmas do urbanismo orientado por dados, das cidades inteligentes e da ciência de dados urbana aplicados ao projeto e planejamento territorial.
- Estruturar e manipular bancos de dados geográficos em ambiente SIG, realizando o tratamento e a compatibilização de dados abertos governamentais (IBGE, dados cadastrais e de mobilidade urbana).
- Aplicar técnicas de sensoriamento remoto, processamento de imagens de satélite e modelos digitais de elevação para o diagnóstico da ocupação do solo, vegetação e morfologia urbana.
- Desenvolver fluxos de trabalho para a geração e modelagem 3D urbana automática (GIS to 3D / CIM) a partir de dados vetoriais e nuvens de pontos (LiDAR), visando à simulação de insolação, gabarito e densidades construtivas.
- Empregar métodos de análise sintática e métricas espaciais de redes para avaliar a conectividade, a acessibilidade e a distribuição de equipamentos comunitários no espaço urbano.

- Propor e fundamentar diretrizes de desenho e planejamento urbano com base em evidências empíricas, parâmetros quantitativos e simulações digitais, alinhadas aos instrumentos do Estatuto da Cidade.

Ementa

Conceitos e métodos de Data-Driven Urbanism, Cidades Inteligentes (Smart Cities) e Ciência de Dados Urbana (Urban Data Science). Fundamentos de geoprocessamento e Sistemas de Informação Geográfica (SIG) aplicados ao planejamento e desenho urbano. Estruturação, tratamento e análise espacial de bases de dados abertos (Censo IBGE, dados cadastrais e mobilidade). Sensoriamento remoto, dados de observação da terra e análise da paisagem/morfologia urbana. Automação e modelagem 3D urbana (GIS to 3D / City Information Modeling - CIM) a partir de dados vetoriais, nuvens de pontos (LiDAR) e Modelos Digitais de Elevação (MDE/MDS). Métodos analíticos, sintaxe espacial e métricas de redes urbanas (acessibilidade e conectividade). Aplicação de parâmetros quantitativos e inteligência espacial na formulação, simulação e avaliação de planos diretores, instrumentos do Estatuto da Cidade e projetos urbanísticos.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e demonstrações técnicas: apresentação de conceitos de ciência de dados urbana, geotecnologias e fluxos de modelagem 3D procedural. Laboratório de geoprocessamento e modelagem: práticas assistidas no uso de QGIS, tratamento de dados de satélite e geração automática de malhas 3D a partir de atributos vetoriais e altimétricos. Oficinas de análise de dados abertos: exercícios práticos de extração, limpeza e cruzamento de dados censitários e cartográficos municipais. Desenvolvimento de projeto urbano baseado em evidências: elaboração de diagnóstico e proposta de desenho urbano integrando análise espacial e simulações volumétricas 3D.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Relatório de diagnóstico espacial e análise de dados (carga prática):

Estruturação de Banco de Dados e Leitura Territorial: Avaliação da capacidade de extração, limpeza e cruzamento de dados abertos (Censo IBGE, dados cadastrais, mobilidade) em ambiente SIG, com elaboração de mapas temáticos, diagnósticos de morfologia urbana, análise de sensoriamento remoto (MDE/satélite) e métricas de conectividade/acessibilidade de redes.

Modelagem 3D urbana e simulações (carga prática):

Modelo digital 3D / CIM (GIS to 3D): Entrega da modelagem procedural e automatizada da malha urbana a partir de atributos vetoriais e dados altimétricos/LiDAR, acompanhada de simulações digitais (insolação, gabarito, densidade construtiva e capacidade de suporte territorial).

Proposição do plano/projeto urbano baseado em evidências (carga teórica e prática):

Caderno técnico e apresentação do projeto: elaboração do relatório de síntese contendo as diretrizes de desenho e intervenção urbana justificadas por parâmetros quantitativos e alinhadas aos instrumentos do Estatuto da Cidade, com defesa técnica da proposta e das simulações desenvolvidas.

Bibliografia Básica

- FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p. ISBN 978-85-86238-81-9.
- FLORENZANO, Teresa Gallotti. Iniciação em sensoriamento remoto. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 128 p. ISBN 978-85-7975-016-8.
- TROMBETA, Letícia R. A.; OLIVEIRA, Luiz F. R. de; PELINSON, Natália S.; et al. Geoprocessamento. Porto Alegre: SAGAH, 2019. 224 p. ISBN 9788533500204.

Bibliografia Complementar

- CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel V. Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos: INPE, 2001.

- IBRAHIN, Francini Imene Dias. Introdução ao geoprocessamento ambiental. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 160 p. ISBN 978-85-365-0836-8.

5.4.7. – SIGLA – Detalhamento Construtivo e Projeto Executivo

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Desenhar detalhes construtivos de alta precisão em escalas operacionais (incluindo marcenaria, caixilharia e elementos sob medida) e especificar materiais, acabamentos e envoltórias com base no comportamento físico-químico, normas técnicas, ensaios laboratoriais e prevenção de manifestações patológicas, assegurando a habitabilidade, a durabilidade e a qualidade do ambiente construído.
- Estruturar, compatibilizar e coordenar cadernos de projeto executivo completos, memórias de cálculo (inclusive requisitos de acessibilidade - NBR 9050), memoriais descritivos e processos de licenciamento urbano em plataformas digitais, aplicando a legislação edilícia, ambiental e de proteção de dados (LGPD) na gestão e fiscalização de obras ao longo de seu ciclo de vida.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a produzir autonomamente a documentação gráfica e descritiva completa de um projeto executivo de arquitetura, aplicando os preceitos da tectônica e a precisão do detalhamento construtivo diretamente no ambiente prático de projeto.
- Traduzir escolhas tectônicas em desenhos técnicos de detalhamento operacional para canteiro de obras.
- Produzir um conjunto completo de pranchas de projeto executivo (plantas, cortes, elevações e ampliações) atendendo integralmente às normas ABNT de representação.
- Desenhar soluções de detalhes construtivos executáveis para nós críticos: encontros piso-parede-teto, pingadeiras, arremates de impermeabilização, caixilharia e juntas.
- Gerar a documentação descritiva e quantitativa vinculada ao desenho (memoriais descritivos, cadernos de especificação e quadros de esquadrias).
- Executar rotinas práticas de compatibilização e detecção de interferências (clash detection) com extração automatizada de pranchas em modelagem BIM.

Ementa

A dimensão da tectônica na arquitetura e sua aplicação no ateliê prático: a materialização da ideia arquitetônica por meio do desenho técnico do detalhe, da expressão dos materiais e do rigor construtivo. Estruturação, organização, desenvolvimento prático e elaboração de conjuntos de pranchas de projeto executivo de arquitetura. Compatibilização interdisciplinar, física e gráfica de interferências entre sistemas estruturais, vedações, cobertura e redes de instalações prediais em ambiente BIM (Building Information Modeling). Representação gráfica avançada e aplicação prática da padronização normativa, cotagem e simbologias (ABNT NBR 6492 / NBR 16861). Elaboração gráfica de detalhamento executivo em escalas operacionais de canteiro (1:20, 1:10, 1:5 e 1:1): encontros, juntas de dilatação, esquadrias, revestimentos, impermeabilização, vedações leves e marcenaria. Redação de documentos complementares de canteiro: cadernos de encargos, memoriais descritivos, especificações técnicas de materiais e quadros de superfícies e esquadrias.

Metodologias Propostas

Ateliê prático de projeto executivo: aulas integralmente práticas em prancheta e/ou laboratório de informática para o desenvolvimento progressivo do conjunto de pranchas executivas do aluno. Oficinas de desenho de detalhamento: exercícios práticos semanais de resolução e desenho técnico em escalas ampliadas (1:20 a 1:1) para encontros construtivos específicos. Sessões de análise prática de pranchas

(critica de projeto): análise e correção individual e coletiva das pranchas produzidas, simulação de atendimento a dúvidas de canteiro e verificação de padronização gráfica. Simulação prática em BIM: Exercícios de modelagem avançada, extração direta de vistas executivas, paginações e verificação automatizada de interferências entre sistemas. Elaboração de caderno executivo final: produção e entrega do projeto executivo completo acompanhado de memoriais, tabelas de esquadrias e caderno de especificações.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Exercícios operacionais de detalhamento construtivo (carga prática):

Portfólio semanal de nós críticos: avaliação individual de pranchas ampliadas (escalas 1:20 a 1:1) com resoluções técnicas de encontros construtivos (piso-parede-teto, arremates de impermeabilização, esquadrias, pingadeiras, juntas de dilatação e marcenaria/elementos sob medida).

Auditoria de compatibilização e modelo BIM (carga prática):

Relatório de clash detection e extração executiva: simulação de verificação técnica do modelo BIM para identificação e resolução de interferências físicas e gráficas entre o projeto arquitetônico, estrutura e redes de instalações prediais, acompanhado da extração automatizada de vistas e paginações.

Caderno de projeto executivo e ação extensionista (carga de extensão e prática):

Dossiê técnico executivo completo: elaboração e defesa de um conjunto completo de pranchas de projeto executivo para uma edificação de interesse social ou comunitário (projeto real vinculado à extensão), contendo plantas, cortes, ampliações, especificações de materiais, quadro de esquadrias, memorial descritivo e caderno de encargos para canteiro de obras..

Bibliografia Básica

- JÚNIOR, Roberto de Carvalho. Interfaces prediais: hidráulica, gás, segurança contra incêndio, elétrica, telefonia, sanitários acessíveis, NBR 15575: edificações habitacionais – desempenho e BIM – nova forma de projetar. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2023.
- RUSCHEL, Regina Coeli; LIMA, Mariana Monteiro Xavier de; BÖES, Jeferson Spiering. BIM: concepção, construção e operação: ensino e prática. Rio de Janeiro: LTC, 2025.
- SARAPKA, Elaine Maria; SANTANA, Marco Aurélio; MONFRÉ, Maria Alzira Marzagão; VIZIOLI, Simone Helena Tanoue; COSTA, Virgínia Célia Malaquias da. Desenho arquitetônico básico: da prática manual à digital. São Paulo: Blucher, 2022.

Bibliografia Complementar

- ABITANTE, André L.; WEIMER, Bianca F.; ADORNA, Diego L. Processos construtivos. Porto Alegre: SAGAH, 2017.
- BIRCK, Daniele; GLÜHER, Fernanda T. de Sousa; BARBOSA, Laura J. Lopes. Projeto de arquitetura e urbanismo, v. 6. Porto Alegre: SAGAH, 2020.

5.4.8. – SIGLA – Projeto Integrador IV: Edificações Complexas

Oferta presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber e projetar edificações, ambientes de interiores (incluindo luminotécnica aplicada, paginação e detalhamento de marcenaria e componentes sob medida), espaços livres, ambientes construídos e intervenções urbanísticas, articulando qualidade funcional, estética, técnica, ambiental e humana, com atenção à segurança,

construtibilidade, ergonomia, acessibilidade e ao desempenho ambiental, energético, operacional e construtivo, considerando as necessidades dos usuários, as características socioculturais dos territórios e a promoção da saúde coletiva.

- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais (concreto, metal, madeira), instalações prediais, técnicas construtivas e materiais de construção inovadores e sustentáveis de baixo impacto no ciclo de vida.
- Modelar, simular, otimizar e gerir soluções espaciais integrando ecossistemas BIM, inteligência artificial, design generativo, gêmeos digitais, processos de manufatura aditiva e subtrativa (preparação de modelos para fabricação assistida por computador - CAM e prototipagem funcional), automação e análise de dados baseada em evidências ao longo do ciclo de vida do ambiente construído.
- Liderar e integrar equipes multidisciplinares (locais, em rede ou à distância) na concepção e desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanísticos, comunicando-se eficazmente de forma escrita, oral, gráfica e digital.11. Estruturar, compatibilizar e coordenar cadernos de projeto executivo completos, memórias de cálculo (inclusive requisitos de acessibilidade - NBR 9050), memoriais descritivos e processos de licenciamento urbano em plataformas digitais, aplicando a legislação edilícia, ambiental e de proteção de dados (LGPD) na gestão e fiscalização de obras ao longo de seu ciclo de vida.
- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais, instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, luminotécnicas, de proteção contra incêndio, climatização e automação/IoT) e técnicas construtivas aos projetos de arquitetura e urbanismo, assegurando rigidez, segurança, estabilidade e construtibilidade, bem como a eficiência bioclimática, o conforto térmico, acústico e lumínico por meio de estratégias passivas e ativas, tratando o espaço edificado como promotor de saúde pública e mitigador de crises sanitárias.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a conceber e desenvolver um projeto arquitetônico complexo, articulando a fluidez da ideação analógica e da maquetaria física (se aplicável) ao rigor da modelagem digital e paramétrica (BIM) na resolução de exigências funcionais, estruturais, ambientais e normativas.
- Explorar o partido arquitetônico e a espacialidade inicial por meio de croquis manuais, diagramas e maquetes físicas de estudo.
- Equacionar programas de necessidades multifuncionais integrados à infraestrutura e à dinâmica urbanas.
- Compatibilizar a concepção arquitetônica com o pré-dimensionamento estrutural e o encaminhamento das instalações prediais.
- Migrar o processo analógico para o ambiente BIM, utilizando a modelagem parametrizada para checagem de interferências (clash detection), simulações e documentação executiva.
- Integrar conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidos ao longo do curso na resolução de problemas projetuais complexos.

Ementa

Desenvolvimento de projeto arquitetônico de edificações de média e alta complexidade em contexto urbano denso, com ênfase na leitura do lugar, análise de impacto urbano e elaboração de documentação técnica executiva. Adoção de processo projetual híbrido: da ideação analógica e analítica (croquis à mão, esboços e, opcionalmente, maquetes físicas de estudo) ao desenvolvimento analítico em ambiente digital. Integração transdisciplinar entre concepção formal, programa de necessidades multifuncional, sistemas estruturais (concreto, aço ou mistos), conforto ambiental (bioclimatismo e eficiência energética), instalações prediais, acessibilidade (ABNT NBR 9050) e legislação estadual de segurança contra incêndio e pânico e normas técnicas pertinentes. Aplicação

progressiva da metodologia BIM (Building Information Modeling) para simulação e coordenação espacial, compatibilização transdisciplinar e detalhamento de projeto executivo. Considerar iniciativas ESG, Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS — Lei Federal nº 11.888/2008) e Descarbonização / Economia Circular.

Metodologias Propostas

Fase de Conceituação e Ideação: Exercícios de análise urbana, programa e partido espacial utilizando técnicas de representação livre (croquis, diagramas gráficos ou maquetes físicas de estudo, conforme a preferência metodológica do projeto). Fase de Desenvolvimento e Compatibilização BIM: Migração e consolidação da proposta em plataforma BIM, modelando os elementos construtivos, estruturais e prediais para verificação de interferências e simulações de desempenho. Orientação no Estúdio: Críticas de projeto individuais e coletivas na bancada de trabalho, avaliando o raciocínio espacial tanto em mídias bidimensionais/esboços quanto nos modelos digitais. Bancas Examinadoras Intermediárias e Finais: Defesa pública das propostas por meio de pranchas técnicas executivas extraídas do modelo BIM, acompanhadas por diagramas conceituais e/ou modelos tridimensionais de representação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Ideação conceitual e partido arquitetônico (avaliação formativa / intermediária):

Análise urbana e esboços iniciais: avaliação da leitura do lugar, do programa multifuncional e da concepção espacial por meio do processo analógico e analítico (croquis manuais, diagramas e/ou maquetes físicas de estudo).

Desenvolvimento e compatibilização BIM (avaliação técnica de processo):

Modelo paramétrico e coordenação transdisciplinar: checagem do modelo digital em plataforma BIM quanto ao pré-dimensionamento estrutural, encaminhamento de instalações prediais, acessibilidade (NBR 9050), legislação estadual de segurança contra incêndio e pânico e normas técnicas pertinentes e verificação de interferências (clash detection), com consideração das diretrizes ESG, ATHIS e de descarbonização.

Apresentação executiva e defesa pública (banca final / produto de extensão):

Caderno executivo e pranchas técnicas: avaliação das pranchas técnicas executivas extraídas do modelo BIM, memoriais descritivos, detalhamentos construtivos e apresentação oral perante banca examinadora, demonstrando a síntese entre a qualidade formal, a viabilidade normativa e o impacto urbano.

Critérios de avaliação: domínio conceitual; qualidade da análise e fundamentação; integração das condicionantes; coerência das soluções; rigor técnico; atendimento às normas; qualidade da representação; capacidade de argumentação; integração das competências previstas.

Bibliografia Básica

- GALINATTI, Anna C. M.; CARVALHO, Agatha M.; GRABASCK, Jaqueline R. Projeto de arquitetura e urbanismo, v. 5. Porto Alegre: SAGAH, 2019.
- KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. et al. O Processo de Projeto em Arquitetura: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021. 512 p. ISBN 978-6586235289.
- RUSCHEL, Regina Coeli; LIMA, Mariana Monteiro Xavier de; BÖES, Jeferson Spiering. BIM: concepção, construção e operação: ensino e prática. Rio de Janeiro: LTC, 2025.

Bibliografia Complementar

- EASTMAN, Chuck; TEICHOLZ, Paul; SACKS, Rafael; LISTON, Kathleen. Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos,

engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 978-85-8260-117-4.

- GALINATTI, Anna C. M.; GIAMBASTIANI, Gabriel L. Projeto de arquitetura e urbanismo, v. 3. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

5.5. Quinto Ano

5º Ano									
Nº	Sigla	Componente	Quantidade de aulas anuais						
			Presencial			Online	Total	Atividade Curricular de Extensão
			Sala	Lab.	Ateliê			
1	SIGLA	Gestão de Empreendimentos e Viabilidade Imobiliária	60		20		80	
2	SIGLA	Mobilidade Urbana e Sistemas de Infraestrutura	40		40		80	
3	SIGLA	Prática Profissional, Ética e Conformidade Regulatória	60		20		80	
4	SIGLA	Concepção e Dimensionamento Estrutural	80		80		160	
5	SIGLA	Instalações Prediais II (Eletromecânicas e Automação)	40		40		80	
6	SIGLA	Intervenção no Patrimônio e Reabilitação Urbana	20		140		160	
7	SIGLA	Fabricação Digital e Construção Avançada	20		60		80	
8	SIGLA	Projeto Integrador V: Planejamento Territorial	20		140		160	160
Total de aulas anuais			340		540		880	160

Oferta Presencial | Oferta Online

5.5.1. – SIGLA – Gestão de Empreendimentos e Viabilidade Imobiliária

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Atuar no exercício da profissão em conformidade com o código de ética do CAU/BR, a legislação profissional, os direitos autorais e as responsabilidades civil e criminal, aplicando normas técnicas, preceitos de regulação e princípios de governança, transparência, segurança no trabalho e responsabilidade social na elaboração de laudos, perícias, consultorias, avaliações e estudos de viabilidade técnico-econômica.
- Estruturar, compatibilizar e coordenar cadernos de projeto executivo completos, memórias de cálculo (inclusive requisitos de acessibilidade - NBR 9050), memoriais descritivos e processos de licenciamento urbano em plataformas digitais, aplicando a legislação edilícia, ambiental e de proteção de dados (LGPD) na gestão e fiscalização de obras ao longo de seu ciclo de vida.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a estruturar, analisar e gerir o desenvolvimento de empreendimentos imobiliários, integrando os estudos de viabilidade financeira, legal e urbanística às rotinas de gestão de custos e projetos.
- Compreender o funcionamento do mercado imobiliário e as etapas do ciclo de incorporação e desenvolvimento urbano.
- Elaborar modelos de viabilidade econômica e financeira para tomada de decisão em projetos de investimento.
- Aplicar diretrizes de planejamento, orçamentação e controle de custos de obras e projetos.

- Compreender e aplicar métodos de avaliação imobiliária e engenharia de avaliações (ABNT NBR 14653) para a determinação do valor de mercado de bens, imóveis e benfeitorias em perícias avaliatórias.

Ementa

Fundamentos do mercado imobiliário e do setor da construção civil. Ciclo de desenvolvimento de empreendimentos imobiliários: da prospecção de terrenos e estudos de vocação ao pós-entrega. Análise de viabilidade econômico-financeira (VGV, VPL, TIR, fluxo de caixa e payback) e viabilidade urbanística/legal. Mapeamento de riscos, estruturação de negócios, incorporação imobiliária (Lei 4.591/64) e formas de financiamento. Conceitos de engenharia de avaliações e perícias avaliatórias (ABNT NBR 14653), métodos para apuração do valor de mercado de imóveis urbanos, glebas e benfeitorias para fins judiciais, garantias e desapropriações. Gestão do processo de projeto, planejamento, orçamentação, controle de custos (BDI) e gestão de desempenho segundo a NBR 15575.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas dialogadas: fundamentação teórica dos conceitos de engenharia econômica, incorporação e gestão imobiliária. Estudo de casos do mercado: análise crítica de casos reais de incorporações residenciais, comerciais e loteamentos. Oficinas de modelagem financeira: exercícios práticos em planilhas para construção de fluxos de caixa e simulações de cenários de viabilidade. Desenvolvimento de projeto prático (EVTE): elaboração, em equipe, de um estudo de viabilidade técnica e econômica para um terreno urbano hipotético ou real.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Modelagem financeira e exercícios práticos (carga prática):

Relatórios de oficinas práticas e planilhas de simulação: avaliação das atividades de laboratório focadas em montagem de orçamentos (BDI), projeção de fluxo de caixa e cálculo de indicadores financeiros (VGV, VPL, TIR e payback).

Projeto prático integrado de estudo de viabilidade (carga de extensão e prática):

Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica e Legal (EVTE): elaboração em equipe do plano de desenvolvimento para um terreno urbano real ou hipotético, integrando análise de vocação, viabilidade urbanística, estruturação do negócio (Lei nº 4.591/64), mapeamento de riscos e laudo simplificado de avaliação do imóvel (ABNT NBR 14653).

Verificação teórico-normativa (carga teórica):

Avaliações teóricas individuais: provas dissertativas e resolução de problemas aplicados sobre mercado imobiliário, legislação de incorporação, engenharia de avaliações, perícias e responsabilidade profissional/ética (CAU/BR).

Bibliografia Básica

- MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. 2. ed. [Reimpressão]. São Paulo: Pini, 2019. 384 p. ISBN 978-85-7266-228-4.
- ABUNAHMAN, Sérgio Antonio. Engenharia legal e de avaliações. Revisão e atualização: Simone Feigelson, Salvador Balluni. 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2022. 320 p. ISBN 978-65-86253-98-6.
- KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. et al. O Processo de Projeto em Arquitetura: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021. 512 p. ISBN 978-6586235289.

Bibliografia Complementar

- CARVALHO, Marly M. Fundamentos em Gestão de Projetos - Construindo Competências para Gerenciar Projetos. 5. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book. p.i. ISBN 9788597018950.

- GOLDMAN, Pedrinho. Viabilidade de empreendimentos imobiliários: modelagem técnica, orçamento e riscos de incorporação. São Paulo: Pini, 2014. 216 p. ISBN 978-85-7266-285-7.

5.5.2. – SIGLA – Mobilidade Urbana e Sistemas de Infraestrutura

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Diagnosticar, planejar e propor intervenções no espaço urbano, regional e territorial de forma integrada e participativa, articulando uso e ocupação do solo, sistemas de infraestrutura, mobilidade ativa e sustentável, Habitação de Interesse Social (HIS) e Assistência Técnica (ATHIS), com foco em estratégias de requalificação, retrofit e inclusão social.
- Projetar sob os princípios do desenvolvimento sustentável, da conservação energética, da economia circular e da mitigação no enfrentamento da variabilidade e extremos meteorológicos, visando a redução do consumo de recursos naturais e a qualidade de vida.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a compreender, planejar e projetar intervenções viárias e redes de infraestrutura urbana com foco na mobilidade sustentável, acessibilidade e resiliência ambiental do meio edificado.
- Compreender a dinâmica dos sistemas de transporte e a hierarquia viária integradas à legislação de uso e ocupação do solo.
- Dimensionar e projetar elementos para mobilidade ativa (calçadas, travessias e redes cicloviárias) e modais coletivos segundo as diretrizes de acessibilidade e desenho universal.
- Identificar e equacionar os elementos constituintes das redes de infraestrutura básica (água, esgoto, drenagem e energia) e suas interfaces com o projeto urbano sustentável.

Ementa

Evolução histórica da mobilidade e das redes de infraestrutura urbana no Brasil. Políticas públicas e marco regulatório: Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU — Lei 12.587/2012) e articulação com o Plano Diretor. Sistemas de transporte e circulação: modos ativos (pedestres e cicloviários) e modos coletivos (BRT, VLT, metrô e ônibus). Desenho de vias, acalmamento de tráfego (traffic calming) e acessibilidade universal (ABNT NBR 9050). Sistemas de infraestrutura urbana básica e ambiental: redes de drenagem sustentável (Manejo de Águas Pluviais, TÉDs e infraestrutura verde), abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e redes de energia e iluminação pública. Impactos ambientais, resiliência urbana e integração do planejamento viário com o parcelamento e uso do solo.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas dialogadas: discussão sobre o arcabouço normativo, redes de infraestrutura urbana e teorias de mobilidade sustentável. Análise e leitura de campo: diagnóstico de um trecho urbano real para levantamento de acessibilidade, hierarquia viária, estado da infraestrutura e contagem de fluxos. Oficinas de desenho urbano e seção viária: Exercícios práticos de redesenho de caixas de vias, inserção de infraestrutura verde (jardins de chuva/biovaletas) e modos ativos. Desenvolvimento de plano de intervenção local (trabalho prático): elaboração, em equipe, de uma proposta de mobilidade e infraestrutura para uma área de estudo urbana.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Diagnóstico viário e de infraestrutura urbana (carga teórico-prática e extensão):

Relatório técnico e leitura territorial: elaboração de diagnóstico contendo levantamento de campo (inclusive com escuta ou aplicação junto à comunidade), contagem de fluxos, análise da hierarquia viária, mapeamento das redes de infraestrutura (água, esgoto, drenagem, iluminação) e identificação de barreiras de acessibilidade (ABNT NBR 9050).

Redesenho Viário e Infraestrutura Verde (Carga Prática):

Caderno de seções viárias e soluções técnicas: exercícios e pranchas com propostas de redesenho da caixa viária, integrando acalmamento de tráfego (traffic calming), acessibilidade para mobilidade ativa (calçadas e ciclovias) e dispositivos de drenagem sustentável/LID (jardins de chuva e biovaletas).

Projeto de intervenção e ação extensionista (carga de extensão e prática):

Defesa pública do plano local de mobilidade: apresentação e validação da proposta final de intervenção perante banca examinadora e/ou comunidade envolvida na ação extensionista, avaliando a coerência com a PNMU (Lei nº 12.587/2012), a integração das redes técnicas, a sustentabilidade e a viabilidade de execução no contexto urbano.

Bibliografia Básica

- LOPES, Dario Rais; MARTORELLI, Martha; COSTA, Aguiar Gonzaga Vieira da. Mobilidade urbana: conceito e planejamento no ambiente brasileiro. Curitiba: Appris, 2020.
- PELLEGRINO, Paulo; MOURA, Newton Becker (Org.). Estratégias para uma infraestrutura verde. 1. ed. São Paulo: Manole, 2017 [2020]. 352 p. ISBN 9788520448137.
- VOLPATTO, Carlla Portal; LUCCHESI, Shanna Trichês; GIROTTI, Carolina. Planejamento de transportes urbanos. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

Bibliografia Complementar

- DUARTE, Fábio; SÁNCHEZ, Kimie; LIBARDI, Rafaela. Introdução à mobilidade urbana. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020. 165 p. ISBN 9786555630329.
- GIAMBASTIANI, Gabriel L.; STÉDILE, Janaina A.; SANTOS, Jana C C.; et al. Planejamento urbano e regional: dimensionamento. Porto Alegre: SAGAH, 2019. ISBN 9788533500549.

5.5.3. – SIGLA – Prática Profissional, Ética e Conformidade Regulatória

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Atuar no exercício da profissão em conformidade com o código de ética do CAU/BR, a legislação profissional, os direitos autorais e as responsabilidades civil e criminal, aplicando normas técnicas, preceitos de regulação e princípios de governança, transparência, segurança no trabalho e responsabilidade social na elaboração de laudos, perícias, consultorias, avaliações e estudos de viabilidade técnico-econômica.
- Estruturar, compatibilizar e coordenar cadernos de projeto executivo completos, memórias de cálculo (inclusive requisitos de acessibilidade - NBR 9050), memoriais descritivos e processos de licenciamento urbano em plataformas digitais, aplicando a legislação edilícia, ambiental e de proteção de dados (LGPD) na gestão e fiscalização de obras ao longo de seu ciclo de vida.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a gerenciar os processos de licenciamento urbano e a assegurar a conformidade técnica, legal e regulatória de projetos arquitetônicos e modelos digitais, atendendo às exigências normativas e à legislação de dados.
- Compreender os fluxos e procedimentos de aprovação digital de projetos em órgãos públicos municipais e estaduais. Aplicar as diretrizes da LGPD, direitos autorais e marcos regulatórios no tratamento de informações e arquivos de projetos digitais (BIM e CAD).
- Auditar e verificar a conformidade de projetos quanto às normas de desempenho, acessibilidade e segurança contra incêndio, observadas as atribuições profissionais e a legislação aplicável.
- Capacitar o estudante para a elaboração de laudos, vistorias, pareceres técnicos e perícias judiciais e extrajudiciais, aplicando os preceitos de responsabilidade civil/criminal, avaliação de bens e normas da ABNT.

Ementa

Marcos legais, regulatórios e normativos aplicados ao projeto e à construção civil na era digital. Exercício profissional, atribuições legais (Resolução CAU/BR nº 21/2012) e responsabilidade civil, criminal e ética do arquiteto e urbanista. Código de Obras e Edificações, uso e ocupação do solo e aprovação digital de projetos de arquitetura e engenharia em Prefeituras (licenciamento parametrizado e e-Licenciamento). Metodologia, normas técnicas (ABNT NBR 13752 e NBR 14653) e procedimentos regulatórios para a elaboração de vistorias, inspeções prediais, pareceres técnicos, laudos e perícias judiciais ou extrajudiciais e avaliações imobiliárias. Leis de Proteção de Dados (LGPD — Lei 13.709/2018) aplicadas à gestão de dados do projeto, acervo de modelos BIM, metadados e clientes. Propriedade intelectual, direitos autorais e guarda de acervo digital segundo as diretrizes do CAU/BR e CREA. Conformidade técnica segundo a Norma de Desempenho (ABNT NBR 15575), acessibilidade (ABNT NBR 9050) e legislação estadual de segurança contra incêndio e pânico e normas técnicas pertinentes (Corpo de Bombeiros/AVCB). Responsabilidade civil, ética profissional e auditoria de modelos digitais para validação normativa automatizada.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e seminários: discussão do arcabouço normativo, da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e da legislação do licenciamento urbano digital. Estudo de casos práticos: análise de processos de aprovação digital de projetos em prefeituras e disputas judiciais sobre responsabilidade civil e desempenho de edificações. Oficina prática de auditoria e aprovação: exercícios de simulação e checagem de parâmetros regulatórios (recuos, taxa de ocupação, NBR 9050 e rotas de fuga) sobre modelos e memoriais descritivos. Elaboração de dossiê de conformidade: trabalho prático em equipe para montagem de um dossiê técnico de licenciamento digital e termos de conformidade técnica para um projeto de edificação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Auditoria normativa e diagnóstico pericial (carga teórico-prática):

Laudo técnico / parecer pericial de conformidade: elaboração de laudo de vistoria e inspeção predial fundamentado nas normas de perícias e avaliações (ABNT NBR 13752 e NBR 14653), auditando o desempenho de edificações (NBR 15575), parâmetros de acessibilidade (NBR 9050) e rotas de fuga/AVCB, com atribuição explícita das responsabilidades éticas, civis e criminais.

Simulação de licenciamento e aprovação digital (carga prática):

Relatório de checagem paramétrica e e-licenciamento: exercício prático de auditoria sobre modelos digitais/BIM e memoriais descritivos, verificando o cumprimento dos parâmetros do Código de Obras e legislação de uso e ocupação do solo para instrução em plataformas municipais de aprovação digital.

Dossiê de governança e ação extensionista (carga de extensão e prática):

Dossiê tecnico de conformidade e proteção de dados (LGPD): elaboração e apresentação pública de dossiê técnico de licenciamento para uma edificação real (com potencial assessoria a entidade parceira ou comunidade), integrando os termos de responsabilidade técnica (RRT/CAU), adequação à LGPD no manejo de acervo/metadados, salvaguarda de direitos autorais e validação junto aos órgãos reguladores.

Bibliografia Básica

- DEUTSCH, Simone Feigelson. Perícias de engenharia: a apuração dos fatos. 5. ed. São Paulo: Editora Pillares, 2023.
- MENDONÇA, Marcelo Corrêa. Engenharia legal: teoria e prática profissional. 4. ed. São Paulo: Editora Pillares, 2019.
- NASSER JÚNIOR, Radegaz. Introdução à engenharia legal: apontamentos gerais. São Paulo: Editora Pillares, 2020.

Bibliografia Complementar

- COURÍ, Gilberto Adib. Perícias e avaliações de engenharia: patologias em estruturas. São Paulo: Editora Pillares, 2021.
- FARIA, Roberto de Castro. Honorários e Contratos em Arquitetura e Engenharia. 2. ed. São Paulo: Pini / Blucher, 2020. 224 p. ISBN 978-8521219081.

5.5.4. – SIGLA – Concepção e Dimensionamento Estrutural

Oferta presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais (concreto, metal, madeira), instalações prediais, técnicas construtivas e materiais de construção inovadores e sustentáveis de baixo impacto no ciclo de vida.
- Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais, instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, luminotécnicas, de proteção contra incêndio, climatização e automação/IoT) e técnicas construtivas aos projetos de arquitetura e urbanismo, assegurando rigidez, segurança, estabilidade e construtibilidade, bem como a eficiência bioclimática, o conforto térmico, acústico e lumínico por meio de estratégias passivas e ativas, tratando o espaço edificado como promotor de saúde pública e mitigador de crises sanitárias.
- Interpretar, analisar e resolver situações-problema do contexto da Arquitetura e Construção, utilizando conceitos, métodos e procedimentos das Ciências Naturais, da Matemática e da Estatística para fundamentar a tomada de decisões na gestão de sistemas e processos, garantindo a viabilidade técnica, a eficiência espacial e ambiental, a segurança estrutural e o controle econômico da edificação e do território.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a conceber, sintetizar e pré-dimensionar sistemas estruturais de média e alta complexidade, integrando a lógica tectônica, os critérios de segurança, a sustentabilidade e o desempenho ao processo de projeto arquitetônico e à modelagem digital em ambiente BIM.
- Compreender e aplicar o caminho das cargas, a estabilidade global e os critérios de rigidez, momento de inércia de área e contraventamento em edificações de múltiplos pavimentos e estruturas de grandes vãos.
- Conhecer e aplicar os critérios analíticos de pré-dimensionamento de elementos e conexões estruturais em concreto (armado, protendido e pré-moldado), aço, alvenaria estrutural, sistemas mistos e madeira (incluindo CLT e Glulam).

- Avaliar e selecionar soluções estruturais industrializadas leves (Light Steel Framing e Wood Framing) e pré-fabricadas, relacionando-as à modulação, coordenação dimensional e racionalização do canteiro.
- Compatibilizar a malha/grelha estrutural com a distribuição espacial, instalações prediais, sistemas de vedação e envelope da edificação, utilizando representação analítica e ferramentas de modelagem paramétrica/BIM.
- Integrar ao pré-dimensionamento os requisitos de segurança contra incêndio (NBR 14432), durabilidade e mitigação de patologias, avaliando o impacto ambiental da escolha estrutural sob a ótica da descarbonização e do carbono incorporado.

Ementa

Sintaxe estrutural e concepção arquitetônica: intuição física, caminho das cargas, estabilidade global, rigidez e coerência tectônica. Comportamento mecânico, propriedades (centro de gravidade, momento de inércia de área, raio de giração e módulo de resistência) e pré-dimensionamento de sistemas de média e alta complexidade: concreto (armado, protendido e pré-moldado), aço estrutural, alvenaria estrutural, madeira e madeira engenheirada (CLT e Glulam). Estudo de arranjos e elementos: barras, vigas, colunas, lajes, treliças e ligações (parafusadas, soldadas, coladas e por conectores) em sistemas monolíticos, industrializados e mistos (aço-concreto). Soluções para grandes vãos e edifícios altos: sistemas reticulados, treliças espaciais, estruturas tencionadas/membranas, tensoestruturas, sistemas contraventados e núcleos de rigidez. Sistemas construtivos industrializados (Light Steel Framing, Wood Framing e pré-fabricados). Ações atuantes nas estruturas (permanentes, acidentais, vento e variações térmicas). Segurança, durabilidade, patologias, desempenho ao fogo (ABNT NBR 14432, NBR 15200 e correlatas) e sustentabilidade (carbono incorporado e ciclo de vida dos materiais). Compatibilização, coordenação modular e integração da estrutura com a arquitetura, vedações e instalações prediais, estabelecendo a interface entre o cálculo analítico, a modelagem paramétrica e o processo BIM.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e analíticas: estudo dos princípios do comportamento mecânico e métodos formais de pré-dimensionamento estrutural. Análise de casos de referência: estudo técnico de edifícios de grandes vãos e múltiplos pavimentos da arquitetura nacional e internacional. Oficinas práticas de pré-dimensionamento: resolução de problemas aplicados à definição de seções, vãos e alturas úteis em projetos de arquitetura. Desenvolvimento de trabalho prático integrado: concepção e pré-dimensionamento da grelha estrutural de um edifício complexo, com representação técnica e lançamento dos elementos no modelo BIM.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliações analíticas e conceituais (individual): provas escritas e exercícios práticos individuais para verificação da intuição física, determinação de propriedades geométricas de seções (momento de inércia, centro de gravidade, módulo de resistência), cálculo do caminho das cargas e aplicação de formulações de pré-dimensionamento para concreto, aço, alvenaria estrutural, madeira (CLT/Glulam) e sistemas mistos.

Estudo de caso e análise tectônica (grupo ou individual): Elaboração de relatório analítico sobre o comportamento mecânico, estabilidade global, contraventamento e detalhamento de ligações em edifícios de múltiplos pavimentos ou de grandes vãos da arquitetura nacional/internacional, integrando a verificação do desempenho ao fogo (ABNT NBR 14432) e patologias.

Projeto integrado de concepção e lançamento estrutural em BIM (grupo): Desenvolvimento e apresentação de caderno técnico e modelo BIM contendo a concepção completa da grelha/malha estrutural de uma edificação complexa, apresentando a memória de pré-dimensionamento dos elementos (lajes, vigas, pilares, treliças e núcleos de rigidez), a compatibilização com as instalações e vedações, e a análise sintética do impacto de carbono incorporado na escolha dos sistemas construtivos.

Bibliografia Básica

- KRIPKA, Moacir. Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas. 4. ed. Passo Fundo: Matriz Editora Científica, 2026. 215 p. ISBN 978-65-02-16571-3.
- REBELLO, Yopanan C. P. A concepção estrutural e a arquitetura. 1. ed. São Paulo: Zigurate, 2021. 272 p.
- PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. Estruturas de aço: dimensionamento prático de acordo com a NBR 8800:2008. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 1 recurso online (384 p.). ISBN 9788521637172.

Bibliografia Complementar

- BORGES, Carlos Alberto de M. et al. Norma de desempenho de edificações: requisitos e avaliação na prática. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. ISBN 9786555061201.
- CHING, Francis D. K.; ONOUYE, Barry S.; ZUBERBUHLER, Douglas. Sistemas estruturais em arquitetura. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. ISBN 9788582605158.

5.5.5. – SIGLA – Instalações Prediais II (Eletromecânicas e Automação)

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- 3. Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais (concreto, metal, madeira), instalações prediais, técnicas construtivas e materiais de construção inovadores e sustentáveis de baixo impacto no ciclo de vida.
- 14. Conceber, dimensionar e integrar sistemas estruturais, instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, luminotécnicas, de proteção contra incêndio, climatização e automação/IoT) e técnicas construtivas aos projetos de arquitetura e urbanismo, assegurando rigidez, segurança, estabilidade e construtibilidade, bem como a eficiência bioclimática, o conforto térmico, acústico e lumínico por meio de estratégias passivas e ativas, tratando o espaço edificado como promotor de saúde pública e mitigador de crises sanitárias.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a conceber, pré-dimensionar e compatibilizar os sistemas prediais elétricos, luminotécnicos, de climatização (AVAC), transporte vertical, automação e tecnologias energéticas emergentes (geração fotovoltaica, mobilidade elétrica e IoT), integrando-os de forma funcional, estética e normativa ao projeto arquitetônico e estrutural em ambiente BIM.
- Compreender os princípios físicos das grandezas elétricas, fluxos térmicos, propagação luminosa e mecânica de transporte aplicados às edificações.
- Realizar estimativas de carga térmica, dimensionar e posicionar equipamentos de ar-condicionado (VRF, Chillers, Splits) e ventilação mecânica, integrando casas de máquinas, plenums e redes de dutos ao espaço arquitetônico.
- Elaborar e interpretar esquemas elétricos de baixa tensão, quadros de carga, rotas de eletrodutos, circuitos de iluminação e sistemas de aterramento/proteção (NBR 5410).
- Projetar a infraestrutura física para cabeamento estruturado, telecomunicações, automação predial, infraestrutura para eletropostos (veículos elétricos) e arranjos fotovoltaicos.
- Dimensionar e racionalizar o posicionamento de subestações, quadros de distribuição, shafts técnicos, caixas de corrida de elevadores e casas de máquinas, garantindo facilidade de manutenção e eficiência espacial.

- Incorporar estratégias de eficiência energética ativa e conservação de energia.
- Aplicar ferramentas de modelagem tridimensional e detecção de interferências (clash detection) em fluxo BIM para compatibilização entre instalações eletromecânicas, estrutura e arquitetura.

Ementa

Conceitos fundamentais de eletricidade, luminotécnica, termodinâmica e sistemas mecânicos aplicados à arquitetura. Entrada de energia em baixa tensão, quadros de distribuição, proteção (disjuntores, DR, DPS), aterramento e circuitos elétricos segundo a ABNT NBR 5410. Luminotécnica aplicada, cálculo de iluminância, especificação de fontes luminosas eficientes e sistemas dinâmicos de iluminação. Princípios de climatização e conforto térmico artificial: estimativa de carga térmica, sistemas de ar-condicionado (VRF, Chillers, Split) e ventilação mecânica. Sistemas de transporte vertical e eletromecânicos (elevadores, escadas rolantes e plataformas de acessibilidade). Novas tecnologias em instalações prediais: infraestrutura para mobilidade elétrica (eletropostos e recarga de veículos elétricos), sistemas fotovoltaicos on-grid e off-grid, armazenamento de energia (BESS), medição individualizada inteligente, redes de automação predial, pré-automação via Internet das Coisas (IoT) e gestão integrada de energia (BMS - Building Management Systems). Infraestrutura de telecomunicações, cabeamento estruturado e eficiência energética ativa. Compatibilização espacial de prumadas, shafts, subestações, casas de máquinas, plenums e rotas de instalações com a estrutura e a arquitetura no projeto executivo em ambiente BIM (Building Information Modeling).

Metodologias Propostas

Aulas expositivas dialogadas: apresentação fundamentada dos conceitos teóricos de termodinâmica, eletricidade, luminotécnica, topologia de redes, automação predial e arcabouço normativo aplicáveis à arquitetura. Apoio de catálogos técnicos de fabricantes, normas ABNT e modelos tridimensionais interativos. Exercícios práticos de dimensionamento e lançamento: desenvolvimento guiado de rotinas de cálculo abrangendo: climatização (estimativas de carga térmica e pré-dimensionamento de dutos/equipamentos AVAC); elétrica e telecomunicações (previsão de carga, divisão de circuitos, dimensionamento de condutores/proteções e distribuição de eletrodutos); e cálculo luminotécnico simplificado. Estudos de caso e análise de pranchas executivas: leitura, interpretação e crítica de projetos executivos reais abrangendo instalações elétricas, climatização, automação e telecomunicações. Identificação de falhas recorrentes de compatibilização e discussão de estratégias eficientes para posicionamento de shafts, passagens de dutos, subestações e casas de máquinas. Ateliê prático e laboratório de modelagem BIM: aplicação prática em laboratório computacional para modelagem tridimensional das redes elétricas, mecânicas e digitais (Sistemas MEP). Realização de testes automatizados de checagem de interferências (clash detection) entre as redes técnicas e a geometria estrutural/arquitetônica. Trabalho prático integrado (projeto executivo de instalações): elaboração individual ou em equipe do projeto executivo integrado de instalações (elétrico, iluminação, climatização/AVAC e automação/novas tecnologias) para uma edificação de médio a grande porte, desenvolvido de forma paralela e compatibilizado com o ateliê de projeto arquitetônico.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Desenvolvimento Projetual e Compatibilização MEP/BIM (Carga Prática):

Projeto Executivo Integrado de Instalações Eletromecânicas: Concepção e modelagem tridimensional (MEP) dos sistemas elétricos, luminotécnicos, AVAC (climatização) e novas tecnologias (eletropostos, fotovoltaica, automação e IoT) para uma edificação de médio a grande porte.

Relatório de Checagem de Interferências (Clash Detection): Ensaios de detecção de conflitos espaciais entre prumadas, shafts, dutos, leitos elétricos e a estrutura/arquitetura em ambiente BIM.

Memoriais de Cálculo e Pré-dimensionamento (Carga Teórica e Prática):

Caderno de Rotinas de Cálculo e Memorial Descritivo: Memória de cálculo contendo estimativa de carga térmica, dimensionamento elétrico (ABNT NBR 5410) e especificações técnicas de iluminação, equipamentos AVAC e automação.

Verificação Teórico-Normativa (Carga Teórica):

Avaliações Teóricas Individuais: Provas escritas para aferição do domínio dos conceitos de eletricidade, termodinâmica, luminotécnica, automação predial e normas técnicas aplicáveis (ABNT).

Bibliografia Básica

- CREDDER, Hélio. Instalações elétricas. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637936
- JÚNIOR, Roberto de C. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 10. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2023. E-book. p.1. ISBN 9788521228738.
- JÚNIOR, Roberto de C. Interfaces prediais: hidráulica, gás, segurança contra incêndio, elétrica, telefonia, sanitários acessíveis, NBR 15575 e BIM: nova forma de projetar. 3. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2023. E-book. p.1. ISBN 9786555064117.

Bibliografia Complementar

- LIMA, Ana Lúcia de. Automação predial e sistemas inteligentes. São Paulo: Érica, 2020.
- MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos de Ar Condicionado e Ventilação. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 384 p. ISBN 9788521636120.

5.5.6. – SIGLA – Intervenção no Patrimônio e Reabilitação Urbana

Oferta presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Diagnosticar, planejar e propor intervenções no espaço urbano, regional e territorial de forma integrada e participativa, articulando uso e ocupação do solo, sistemas de infraestrutura, mobilidade ativa e sustentável, Habitação de Interesse Social (HIS) e Assistência Técnica (ATHIS), com foco em estratégias de requalificação, retrofit e inclusão social.
- Intervir, restaurar, reabilitar e gerir o patrimônio arquitetônico, urbanístico, paisagístico, histórico e ambiental, conciliando técnicas de conservação, uso contemporâneo e desenvolvimento sustentável com a valorização da diversidade cultural e das diferentes matrizes construtivas, sociais e históricas formadoras do território.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a conceber projetos de intervenção no patrimônio edificado e planos de reabilitação urbana, articulando critérios teóricos e normativos de restauração a técnicas contemporâneas de reconversão e modelagem digital.
- Compreender a evolução das teorias da restauração e o arcabouço legal/institucional de salvaguarda do patrimônio no Brasil.
- Executar diagnósticos físico-patológicos e levantamentos cadastrais em edificações de valor histórico.
- Projetar intervenções arquitetônicas e urbanas em áreas consolidadas e edifícios tombados, promovendo a reutilização adaptativa e o desenvolvimento sustentável.

Ementa

Teoria, história e doutrina da conservação e restauração do patrimônio cultural, histórico e arquitetônico. Cartas patrimoniais internacionais e legislação brasileira de proteção (IPHAN, órgãos

estaduais/municipais e tombamentos). Metodologia de análise do patrimônio edificado: levantamento métrico-arquitetônico, diagnóstico patológico e anamnese estrutural. Técnicas, critérios e diretrizes para intervenção: conservação, preservação, restauração, reabilitação, reconversão funcional (adaptive reuse) e enxertos contemporâneos. Projetos de reabilitação e renovação urbana em centros históricos, vazios urbanos e patrimônio industrial. Instrumentos do Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001) para salvaguarda patrimonial, gentrificação, turismo sustentável e gestão de acervo integrado ao ambiente BIM (HBIM — Historic Building Information Modeling).

Metodologias Propostas

Aulas expositivas dialogadas e análise doutrinária: discussão das teorias do restauro, cartas patrimoniais e legislação nacional (IPHAN/CONDEPHAAT). Análise de casos de referência: estudo crítico de intervenções nacionais e internacionais de reconversão e reabilitação urbana. Leitura de campo e diagnóstico: levantamento arquitetônico, fotográfico e mapeamento de danos patológicos em uma edificação/área histórica real. Estúdio de projeto de intervenção (HBIM): Desenvolvimento prático de uma proposta de reabilitação urbana ou reconversão funcional com representação técnica e vetorização histórica.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Diagnóstico e mapeamento de danos (carga prática):

Caderno de Anamnese e Levantamento Físico-Patológico: Avaliação individual ou em equipe do levantamento métrico-arquitetônico e do mapa de danos (patologias, estado de conservação e análise de autenticidade) de uma edificação de valor histórico, utilizando convenções técnicas e registro fotográfico.

Avaliação teórico-doutrinária e cartas patrimoniais (carga teórica):

Verificação teórico-normativa: prova escrita dissertativa e/ou análise crítica de casos sobre as teorias da restauração (Ruskin, Viollet-le-Duc, Brandi), diretrizes das Cartas Patrimoniais Internacionais e legislação brasileira de tombamento/proteção (IPHAN e órgãos estaduais/municipais).

Projeto de reabilitação/HBIM (carga prática):

Dossiê e modelo de intervenção patrimonial (HBIM): desenvolvimento e apresentação de proposta de reconversão funcional (adaptive reuse) ou plano de reabilitação urbana voltado a uma demanda real. A avaliação considera a clareza na linguagem do enxerto contemporâneo, a reversibilidade das soluções, o plano de gestão social/turística e a modelagem digital informativa do patrimônio histórico (HBIM).

Bibliografia Básica

- CARVALHO, Agatha Muller de. Técnicas retrospectivas I. Porto Alegre: SAGAH, 2019.
- MENEZES, Catarina Agudo. Técnicas retrospectivas II. Porto Alegre: SAGAH, 2019.
- GIAMBASTIANI, Gabriel L.; GRABASCK, Jaqueline R.; SOUZA, Dulce A. Teoria do restauro e do patrimônio. Porto Alegre: SAGAH, 2022.

Bibliografia Complementar

- BARELLA, Sandra Maria Favaro. Arqueologia da arquitetura: diretrizes de intervenção no patrimônio construído. Caxias do Sul: EDUCS, 2019.
- GONÇALVES, Cristiane Souza. Restauração arquitetônica: a experiência do SPHAN em São Paulo, 1937-1975. São Paulo: Editora Unifesp, 2024.

5.5.7. – SIGLA – Fabricação Digital e Construção Avançada

Oferta presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Modelar, simular, otimizar e gerir soluções espaciais integrando ecossistemas BIM, inteligência artificial, design generativo, gêmeos digitais, processos de manufatura aditiva e subtrativa (preparação de modelos para fabricação assistida por computador - CAM e prototipagem funcional), automação e análise de dados baseada em evidências ao longo do ciclo de vida do ambiente construído.
- Desenhar detalhes construtivos de alta precisão em escalas operacionais (incluindo marcenaria, caixilharia e elementos sob medida) e especificar materiais, acabamentos e envoltórias com base no comportamento físico-químico, normas técnicas, ensaios laboratoriais e prevenção de manifestações patológicas, assegurando a habitabilidade, a durabilidade e a qualidade do ambiente construído.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a aplicar métodos de projeto parametrizado e ferramentas de fabricação digital, articulando a modelagem computacional à produção automatizada de componentes construtivos e protótipos físicos.
- Compreender a lógica do design algorítmico/parametrizado e sua integração com os processos industriais da construção civil.
- Operar equipamentos e preparar arquivos para manufatura aditiva (impressão 3D) e subtrativa (CNC e corte a laser).
- Aplicar diretrizes de DfMA na concepção de elementos arquitetônicos e componentes pré-fabricados.
- Capturar e processar dados do ambiente físico via fotogrametria e escaneamento 3D para integração ao modelo digital/BIM.

Ementa

Fundamentos do projeto parametrizado, algoritmos gerativos e computação gráfica aplicada à arquitetura e construção. Tecnologias de fabricação digital: manufatura aditiva (impressão 3D de polímeros e concreto), manufatura subtrativa (fresadoras CNC e corte a laser/plasma) e manufatura formativa. Robótica e automação no canteiro de obras. Introdução ao Design for Manufacture and Assembly (DfMA) e à industrialização de componentes pré-fabricados. Métodos de digitalização de canteiro (laser scanning e fotogrametria) e escaneamento 3D para captura de realidade. Fluxos de trabalho integrados entre modelagem BIM, modelagem paramétrica (Grasshopper/Dynamo) e exportação para máquinas de fabricação digital.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas e seminários tecnológicos: introdução aos conceitos teóricos de algoritmos, automação, robótica e manufatura digital. Workshops práticos em laboratório (Makerspace): tutoriais de modelagem paramétrica e oficinas de operação direta de impressoras 3D, cortadoras a laser e fresadoras CNC. Captura de realidade em campo: exercício prático de fotogrametria e escaneamento 3D para geração de nuvem de pontos e reconstrução geométrica. Projeto e prototipagem prática (trabalho integrado): Concepção e fabricação de um componente construtivo ou modelo escalar complexo em escala 1:1 ou 1:10, integrando modelagem paramétrica e fabricação digital.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Protótipo Físico/Componente Construtivo (trabalho integrado): concepção, preparação de arquivos (CAM) e fabricação de um elemento arquitetônico ou componente em escala (1:1 ou 1:10), utilizando manufatura aditiva (impressão 3D) ou subtrativa (CNC/laser) com aplicação de princípios de DfMA.

Atividades práticas de laboratório (workshops): avaliação do desempenho individual/em grupo na operação de equipamentos e na resolução de desafios práticos de modelagem paramétrica, prototipagem rápida e processamento de nuvens de pontos (fotogrametria/escaneamento 3D).

Memorial descritivo e caderno de processo digital: registro documentado do fluxo de trabalho (workflow), contendo os algoritmos gerativos, parâmetros de corte/impressão, especificações de materiais, testes de montagem e análise crítica do produto fabricado versus o modelo digital.

Bibliografia Básica

- BURRY, Jane; SABIN, Jenny E.; SHEIL, Bob; SKAVARA, Marilena (eds.). Fabricate 2020: making resilient architecture. London: UCL Press, 2020.
- SHEIL, Bob; THOMSEN, Mette Ramsgaard; TAMKE, Martin; HANNA, Sean (eds.). Design Transactions: rethinking information modelling for a new material age. London: UCL Press, 2020.
- YUAN, Philip F.; MENGES, Achim. Building Robotics: technology, craft and methodology. Beijing: China Architecture & Building Press, 2019.

Bibliografia Complementar

- BOTTAZZI, Roberto. Digital Architecture Beyond Computers: fragments of a cultural history of computational design. London: Bloomsbury Visual Arts, 2021.
- KOLAREVIC, Branko; DUARTE, José Pinto (eds.). Mass Customization and Design Democratization. New York: Routledge, 2019.

5.5.8. – SIGLA – Projeto Integrador V: Planejamento Territorial

Oferta presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente

- Diagnosticar, planejar e propor intervenções no espaço urbano, regional e territorial de forma integrada e participativa, articulando uso e ocupação do solo, sistemas de infraestrutura, mobilidade ativa e sustentável, Habitação de Interesse Social (HIS) e Assistência Técnica (ATHIS), com foco em estratégias de requalificação, retrofit e inclusão social.
- Liderar e integrar equipes multidisciplinares (locais, em rede ou à distância) na concepção e desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanísticos, comunicando-se eficazmente de forma escrita, oral, gráfica e digital.
- Atuar no exercício da profissão em conformidade com o código de ética do CAU/BR, a legislação profissional, os direitos autorais e as responsabilidades civil e criminal, aplicando normas técnicas, preceitos de regulação e princípios de governança, transparência, segurança no trabalho e responsabilidade social na elaboração de laudos, perícias, consultorias, avaliações e estudos de viabilidade técnico-econômica.
- Estruturar, compatibilizar e coordenar cadernos de projeto executivo completos, memórias de cálculo (inclusive requisitos de acessibilidade - NBR 9050), memoriais descritivos e processos de licenciamento urbano em plataformas digitais, aplicando a legislação edilícia, ambiental e de proteção de dados (LGPD) na gestão e fiscalização de obras ao longo de seu ciclo de vida.

Objetivos de Aprendizagem

- Capacitar o estudante a elaborar diagnósticos complexos e propostas de intervenção em escala territorial e regional, integrando instrumentos de gestão urbana, análise socioambiental e tecnologias de geoprocessamento em um projeto integrador final.

- Aplicar o uso de SIG para espacialização e cruzamento de dados demográficos, infraestruturais, ambientais e econômicos.
- Aplicar os instrumentos jurídicos e urbanísticos das legislações federais e municipais para solução de conflitos de uso do solo e vulnerabilidade territorial.
- Formular diretrizes estruturantes para redes de mobilidade, sistemas de espaços livres, macrozoneamento ambiental e desenvolvimento econômico sustentável.
- Integrar conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidos ao longo do curso na resolução de problemas projetuais complexos.

Ementa

Ateliê prático integrador de síntese sobre planejamento territorial, urbano e regional. Análise socioespacial, ambiental, demográfica e econômica de escalas macro (município, região metropolitana ou aglomeração urbana). Métodos e técnicas de geoprocessamento, análise multicritério e Cartografia Temática Aplicada via Sistemas de Informação Geográfica (SIG/QGIS). Aplicação prática do arcabouço normativo-urbanístico brasileiro: Estatuto da Cidade (Lei Nº 10.257/2001), Estatuto da Metrópole (Lei Nº 13.089/2015), Planos Diretores Municipais, macrozoneamento, uso e ocupação do solo e Instrumentos de Política Urbana (ZEIS, PEUC, Outorga Onerosa, Direito de Preempção e Operações Urbanas Consorciadas). Elaboração de Diagnóstico Territorial Integrado e formulação de Diretrizes e Propostas para um Plano Estruturante Territorial ou Plano de Ação Regional Sustentável. Considerar iniciativas ESG, Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS — Lei Federal nº 11.888/2008) e Descarbonização / Economia Circular. Infraestrutura verde e azul, soluções baseadas na natureza e estratégias de adaptação e mitigação das mudanças climáticas. Participação social e colaboração popular nos processos de diagnóstico, planejamento e gestão territorial.

Metodologias Propostas

Ateliê de projeto integrado: trabalho prático em equipe focado em um estudo de caso real de escala municipal ou regional. Oficinas de geoprocessamento: aulas práticas para modelagem de dados geográficos, mapas de uso do solo, análise de declividade e fragilidade ambiental. Seminários de legislação e casos práticos: debate sobre a aplicação real dos instrumentos do Estatuto da Cidade e do Estatuto da Metrópole. Bancas intermediárias e final de avaliação: apresentação quinzenal de entregáveis (Diagnóstico, Macrozoneamento, Proposta e Instrumentos de Gestão) com arguição crítica de professores convidados.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Dossiê do plano estruturante territorial (trabalho integrado em equipe): elaboração e consolidação de um plano/projeto territorial completo contendo Diagnóstico Socioambiental (mapeado em SIG/QGIS), Proposta de Macrozoneamento, Diretrizes de Mobilidade/Sistemas de Espaços Livres e a aplicação fundamentada dos Instrumentos de Gestão Urbana (Estatuto da Cidade/Metrópole e ATHIS).

Bancas intermediárias e final de arguição: apresentações presenciais e defesa oral do projeto perante banca examinadora (composta por docentes e/ou convidados externos), avaliando a precisão técnica, a viabilidade jurídico-urbanística, a clareza na comunicação gráfica e a articulação da equipe.

Atlas cartográfico e caderno de diretrizes (memória técnica): avaliação da qualidade conceitual e rigor técnico da documentação entregue, incluindo a cartografia temática digital georreferenciada, o memorial descritivo-justificativo e a matriz de indicadores socioambientais e normativos aplicados ao estudo de caso real.

Critérios de avaliação: domínio conceitual; qualidade da análise e fundamentação; integração das condicionantes; coerência das soluções; rigor técnico; atendimento às normas; qualidade da representação; capacidade de argumentação; integração das competências previstas.

Bibliografia Básica

- LUCCHESI, Shanna T.; SCOPEL, Vanessa G.; GIROTTI, Carolina. Planejamento urbano e regional: o município. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

- LÖBLER, Carlos Alberto et al. Geoprocessamento. Porto Alegre: SAGAH, 2019.
- PETERSEN, Rodrigo Cordova; OLIVEIRA, Pedro H. Melo de; NASCIMENTO, Isabella Soares. Planejamento urbano e regional: elementos urbanos. Porto Alegre: SAGAH, 202.

Bibliografia Complementar

- FRUEHAUF, Amanda Lombardo; ROSA, Ashiley Adelaide; MARUYAMA, Cíntia Miua; COELHO, Matheus Aguiar (org.). Geodesign no Brasil: abordagens para o planejamento ambiental urbano. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022.
- HARADA, Kiyoshi. Direito urbanístico: Estatuto da Cidade, Plano Diretor Estratégico, tombamento, concessão urbanística. 2. ed. Londrina: Editora Thoth, 2021.

6. OUTROS COMPONENTES CURRICULARES

Trabalho de Conclusão de Curso

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
XXX	**160 horas**	*Obrigatório a partir do 5º Ano*

Competências desenvolvidas neste componente
(profissionais e socioemocionais)

- Elaborar relatórios e apresentações técnicas.
- Gerenciar projetos complexos multidisciplinares.
- Atuar com responsabilidade social e ambiental.
- Desenvolver soluções inovadoras para problemas reais.

Objetivos de Aprendizagem

- Identificar e aplicar os diferentes tipos de pesquisa e métodos científicos, conforme a proposta do curso.
- Desenvolver pesquisa científica e tecnológica respeitando as normas técnicas, éticas e legais vigentes.
- Elaborar, apresentar e defender o produto final da pesquisa, seguindo padrões acadêmicos reconhecidos.

Ementa

Articulação entre teoria e prática por meio do desenvolvimento de atividades de estudo e pesquisa, envolvendo conhecimentos e práticas da área do curso, sob orientação docente. O trabalho contempla a aplicação dos métodos científicos, análise crítica, elaboração do relatório final e apresentação formal do resultado da investigação. Serão observadas as normas técnicas vigentes para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, conforme a ABNT NBR 14724, bem como os princípios éticos estabelecidos na Resolução CNS nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, para pesquisas que envolvam seres humanos ou aspectos éticos relevantes.

Bibliografia Básica

- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do Trabalho Científico. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. ISBN 9788597026535.
- SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018. ISBN 9788524924484.
- NADÓLSKIS, H. Comunicação Redacional Atualizada: Normas do Acordo Ortográfico. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2021. ISBN 9788502147362.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14724: Trabalhos Acadêmicos — Apresentação. 2011.

Bibliografia Complementar

- COBUCCI, S.; COBUCCI, P. Redação Oficial: para aprimorar os textos profissionais. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2022. ISBN 9786555411560.
- MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. Português Instrumental. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2019. ISBN 9788597019452.
- ECO, U. Como se Faz uma Tese. 25. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015. ISBN 9788531613373.

6.1. Estágio Curricular Supervisionado

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
XXX	**360 horas**	*Obrigatório a partir do 3º Ano*

Objetivos de Aprendizagem

Objetivos Gerais

- Aplicar metodologias, ferramentas e técnicas aprendidas em sala de aula para a solução de problemas reais.
- Compreender a dinâmica organizacional, a ética profissional e o trabalho em equipe.
- Desenvolver a capacidade de análise, síntese e elaboração de documentações técnicas.

Objetivos Específicos

- Oportunizar ao estudante o desenvolvimento de habilidades, como: disciplina, iniciativa, dedicação, organização e responsabilidade.
- Articular de conhecimentos teóricos e práticos, análise de situações e proposição de mudanças no ambiente profissional.
- Incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional, o aperfeiçoamento contínuo e a aprendizagem na prática.
- Aproximar os conhecimentos acadêmicos às práticas de mundo do trabalho com oportunidades para o estudante conhecer as organizações e saber como elas funcionam.
- Incentivar as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores.
- Integrar à sociedade.
- Integrar e cooperar com as equipes, adaptar-se às atividades e às mudanças no ambiente de trabalho.
- Manter o relacionamento interpessoal e postura profissional.
- Comunicar-se de maneira clara.
- Buscar a qualidade na execução das atividades e desenvolver habilidades para analisar com criticidade situações do mundo do trabalho.

Ementa

Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos no curso em situações reais de desempenho da futura profissão. Realizar atividades práticas desenvolvidas em ambientes profissionais, sob orientação de um docente da Instituição de Ensino e um supervisor no local de estágio.

Observações:

- **Equiparação:** Equiparam-se ao estágio, as atividades de extensão não curricularizadas, as monitorias, a iniciação científica, e intercâmbio no exterior (presencial), desenvolvidas pelo estudante com a devida apresentação de relatórios e documentos pertinentes ao processo. As atividades previstas para equiparação ao Estágio Curricular Supervisionado, desde que devidamente comprovadas, podem ter suas cargas horárias parciais ou totais reconhecidas, desde que não haja apresentação duplicada de seu cômputo.
- **Equivalência:** A equivalência ao Estágio Curricular Supervisionado é a possibilidade do aluno que comprovar exercer funções profissionais que correspondam às competências desenvolvidas no curso, possa ter a análise de sua documentação para equivalência de suas cargas horárias parciais ou totais.

6.2. Atividades Complementares Acadêmicas

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
XXX	**80 horas**	*Obrigatório a partir do 1º Ano*

As Atividades Complementares Acadêmicas têm como objetivo ampliar a formação do estudante para além do currículo formal, promovendo a articulação entre teoria e prática, e incentivando o desenvolvimento de competências técnicas, socioemocionais, científicas, culturais e éticas.

Entre as atividades válidas como Atividades Complementares Acadêmicas, destacam-se: participação em semanas acadêmicas, simpósios, congressos e feiras tecnológicas; apresentação de trabalhos científicos ou técnicos em eventos da área; publicação de artigos em periódicos e anais; realização de cursos de extensão presenciais ou a distância, participação em projetos de iniciação científica, tecnológica ou de inovação; envolvimento em projetos de extensão universitária e atividades de empreendedorismo; atuação voluntária em organizações sociais vinculadas a projetos de impacto educacional ou produtivo; visitas técnicas monitoradas a indústrias e centros de pesquisa; e organização ou colaboração em eventos acadêmicos promovidos pela instituição.

Essas atividades serão devidamente regulamentadas e validadas pela coordenação do curso, conforme critérios estabelecidos em regulamento específico.

7. PERFIS DE QUALIFICAÇÃO

7.1. Corpo Docente

Para o exercício do magistério no curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, exige-se que os docentes possuam formação superior em nível de graduação, conforme o art. 66 da Lei nº 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional). Além disso, recomenda-se titulação em nível de pós-graduação (lato sensu ou stricto sensu), de acordo com a natureza da disciplina e os princípios de qualidade definidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e normas do sistema estadual de ensino.

A qualificação do corpo docente atende o disposto no art. 1º, incisos I, II, e 1º da Deliberação CEE de nº 145, prevendo professores portadores de diploma de pós-graduação stricto sensu, obtidos em programas reconhecidos ou recomendados na forma da lei, e portadores de certificado de especialização em nível de pós-graduação na área da disciplina que pretendem lecionar.

7.2. Corpo Técnico-administrativo

O corpo técnico-administrativo inerente ao Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo é composto por Coordenador de Fatec, Coordenador de Curso, Auxiliar de Docente, Chefe de Serviço Acadêmico, Chefe de Serviço Administrativo, Assistente Administrativo e Bibliotecário.

7.3. Relação dos componentes com respectivas áreas

Para descrição da relação entre componentes curriculares e área, foi consultada a Tabela de Áreas, Versão 1.0.7, publicada em 24/08/2026.

Componente		Status	Áreas
1º Ano			
1	Cálculo Diferencial e Integral	Componente existente	Estatística Matemática
2	Estética e História da Arte	Componente existente	Arquitetura e Planejamento Urbano Belas Artes
3	Introdução à Arquitetura e Urbanismo	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
4	Metodologia da Pesquisa Científica e Escrita Acadêmica	Novo componente	Todas as Áreas Detalhadas da Tabela CINE Brasil
5	Topografia e Geoprocessamento	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Ciências da Terra

			Engenharia Civil e Construção
6	Desenho Técnico	Componente existente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
7	Ateliê de Ideação: Desenho, Plástica e Modelo	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Belas Artes Moda, Design de Interiores e Desenho Industrial
8	Projeto Integrador I: Concepção Espacial	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
2º Ano			
1	Física Aplicada à Arquitetura	Novo componente	Física
2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	Componente existente	Estatística Matemática
3	Computação Gráfica aplicada à Concepção e Experimentação Projetual	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
4	Ergonomia e Desenho Universal	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
5	Sistemas Construtivos e Tecnologia das Edificações	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
6	História da Arquitetura e da Cidade	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
7	Arquitetura de Interiores	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
8	Projeto Integrador II: Habitação e Sustentabilidade	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
3º Ano			
1	Estatística	Componente existente	Estatística Matemática
2	Filosofia da Arquitetura	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
3	Avaliação do Ciclo de Vida e Materiais Sustentáveis	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Ciências Ambientais Engenharia Civil e Construção Gestão e Administração
4	Conforto e Desempenho Ambiental	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
5	Gestão e Modelagem BIM	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
6	Sistemas Estruturais	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
7	Projeto da Paisagem e Espaços Livres	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
8	Projeto Integrador III: Urbano e Paisagem	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
4º Ano			

1	Sociologia Urbana e Habitação	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Ciências Sociais e Políticas
2	Legislação Urbanística, Ambiental e Fundiária	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Direito
3	Instalações Prediais I (Hidrossanitárias	Componente existente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
4	Tecnologia dos Materiais aplicados à Arquitetura	Novo componente	Materiais
5	Teoria e Crítica da Arquitetura e do Urbanismo Contemporâneos	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
6	Urbanismo Orientado por Dados e Geotecnologias	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Ciências da Terra
7	Detalhamento Construtivo e Projeto Executivo	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
8	Projeto Integrador IV: Edificações Complexas	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
5º Ano			
1	Gestão de Empreendimentos e Viabilidade Imobiliária	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção Gestão e Administração
2	Mobilidade Urbana e Sistemas de Infraestrutura	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Serviços de Transporte Engenharia Civil e Construção
3	Prática Profissional, Ética e Conformidade Regulatória	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
4	Concepção e Dimensionamento Estrutural	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
5	Instalações Prediais II (Eletromecânicas e Automação)	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Civil e Construção
6	Intervenção no Patrimônio e Reabilitação Urbana	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano
7	Fabricação Digital e Construção Avançada	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano Engenharia Mecânica e Metalurgia Produção e Processos de Fabricação Engenharia Civil e Construção
8	Projeto Integrador V: Planejamento Territorial	Novo componente	Arquitetura e Planejamento Urbano

8. INFRAESTRUTURA PEDAGÓGICA

8.1. Resumo da infraestrutura disponível

O quadro a seguir resume a infraestrutura disponível para utilização do curso de Arquitetura e Urbanismo. O detalhamento, assim como a relação com os componentes curriculares estão adiante.

Qntd.	Laboratórios ou Ambientes	Localização	Especificações (capacidade, etc)
1	**Escolher um item.**	Escolher um item.	xxx.
1	**Escolher um item.**	Escolher um item.	xxx.

8.2. Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao /desenvolvimento dos componentes curriculares

Tipo do laboratório ou ambiente **Escolher um item.**	**Localização** **Escolher um item.**
Componente	**Ano**
	Escolher um item.
	Escolher um item.

8.3. Apoio ao Discente

Conforme previsto em legislação, e com o objetivo de proporcionar aos discentes melhores condições de aprendizagem, a Fatec Tatuapé – Victor Civita oferece programas de apoio discente, tais como: XXX

9. ATIVIDADES CURRICULARES EXTENSIONISTAS

Título	
Temática	Temática de extensão que o programa ou projeto atende
Descrição	Descrever as principais ações que serão desenvolvidas no programa ou projeto e sua importância na comunidade envolvida
Objetivos	Apresentar as contribuições do programa ou projeto para o público-alvo
Carga horária	Horas necessárias para o desenvolvimento do programa ou projeto
Público-alvo	Comunidade externa a ser atendida
Ações/Etapas de execução	Detalhar o que será feito para alcançar os objetivos
Entregas	Qual o produto ou serviço será entregue à comunidade
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Definir como o programa ou projeto será avaliado: Aluno – eficácia de realização Programa ou projeto – resultados obtidos Pode-se utilizar o critério “cumpriu” ou “não cumpriu”
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Elencar a(s) disciplina(s) e conteúdos contribuirão para o programa ou projeto
Formas de evidência	Registros de comprovação das atividades de extensão: diário de bordo, relatórios.