



Plano de ensino

Disciplina MIP - Design, Materiais e Produção

Curso de Graduação em Design - 2023/2

Créditos aula: 4 | Créditos trabalho: 1 | Carga horária total: 90h | Tipo: bimestral

Docentes responsáveis

Prof. Dr. Tomás Queiroz Ferreira Barata (AUT)

Prof. Dr. Marcelo Oliveira (AUP)

OBJETIVOS

A disciplina tem por objetivo a realização de projetos de produtos e/ou projetos visuais a partir de contato e proximidade com a produção por meio de visitas em campo e parcerias estabelecidas com o setor público, empresas e indústrias com o intuito de desenvolvimento do raciocínio projetivo por meio de ações criativas que considerem as limitações e oportunidades dos processos de produção e dos materiais empregados. Os conteúdos permitem abordar temas que favorecem a fortalecimento de parcerias entre a universidade e o setor produtivo atuando no desenvolvimento projetivo que venha a atender demandas de diferentes setores, tais como mobiliários públicos, jogos educativos, utensílios domésticos, produtos para qualificação de ambientes públicos e sistemas de sinalização.

EMENTA E MÉTODOS DE ENSINO

Ementa:

Desenvolvimento de projetos em design cuja ênfase se dá na aproximação com o setor produtivo, com demandas e contextos reais promovendo o conhecimento de materiais, processos de transformação, tecnologias de fabricação de artefatos e/ou produtos gráficos.

Métodos de ensino:

- Mesa redonda de apresentação da parceria e dos convidados externos para definição de demanda, público alvo, contexto de produção e especificidades dos projetos.
- Visitas técnicas aos locais de produção e implantação/instalação dos projetos.
- Desenvolvimento de projetos detalhados de média complexidade visando a aproximação com uma realidade produtiva específica considerando a concepção e desenvolvimento de protótipos
- Desenvolvimento de projetos visando a viabilidade técnica e econômica do design e suas relações entre forma, função, materialidade e produção para contexto específicos.
- Design e conhecimento de materiais e processos de fabricação e/ ou de processos gráficos para produtos de baixa complexidade.
- Experimentação com materiais e processos a fim de compreender e explorar qualidades e propriedades físicas e sensoriais do suporte e gerar configurações decorrentes dele a partir de modelos virtuais e físicos e protótipos funcionais.

MÓDULOS DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas com material didático de apoio; análise de casos práticos; debates com convidados, atividades práticas dirigidas no STMEEC com atendimento para realização de modelos e protótipos.

Módulo 1 – Aulas expositivas (Teoria, conceitos e aplicações) - Introdução aos materiais e processos de transformação: Características, especificações, aplicações e processos de transformações básicos e avançados. Propriedades mecânicas dos materiais, tecnologias subtrativas com CNC, tecnologias aditivas – impressão 3D, processos em marcenaria tradicional.

Módulo 2 – Debate com convidados - Representantes da Secretaria de Educação e da Secretaria do Meio-ambiente, especificamente a Serraria Ecológica da prefeitura de Guarulhos.

Módulo 3 – Desenvolvimento de projeto (em equipe) - A partir de contextos produtivos locais e demandas reais provenientes de parcerias com instituições públicas e temáticas de projeto relacionadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

CONTEXTO, TEMAS DE PROJETO E MATERIAIS

Contexto: No contexto para o desenvolvimento dos projetos da disciplina estão inseridos a Prefeitura Municipal de Guarulhos (<https://www.guarulhos.sp.gov.br/>), em especial setores da Secretaria de Educação, da Secretaria de Gestão e da Secretaria de Meio Ambiente, neste caso, a Serraria Ecológica do município. Os temas de projeto foram definidos em reunião prévia com os parceiros e têm como base os tópicos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU (<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>). A seguir, são apresentados os três ODS que abrangem os temas de projeto:



Número 4 - Educação de qualidade - Tópico 4.a - Construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos.



Número 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis - Tópico 11.6 - Reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e o Tópico 11.3 – Projeto de produto seguros, inclusivos, acessíveis e verdes.



Número 17 - Parcerias e meios de implementação – Tópico 17.17 - Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias.

Temas de projeto:

Tema 1 – Parques naturalizados - Design ambiental com foco na qualificação de espaços públicos e áreas externas em escolas municipais do município de Guarulhos.

Tema 2 – Jogos educativos - Design de produtos com abordagem social e sustentável para os alunos das escolas do município de Guarulhos.

Etapas básicas do processo projetivo:

- a) Identificação de problemas e oportunidades,
- b) Construção do "Briefing";
- c) Pesquisas e referências de projeto/produtos e serviços;
- d) Geração e seleção de alternativas através de sketches e modelos de estudo;
- e) Elaboração de modelos e renders em ambiente virtual;
- f) Produção de *mock-ups* e modelagem física.

Materiais e processos:

Materiais a serem utilizados na produção de modelos em escala reduzida e protótipos funcionais da disciplina são prioritariamente provenientes de processos de poda e supressão da arborização urbana associados outros materiais, tais como, componentes metálicos, materiais derivados da madeira, polímeros (ABS, PLA, outros), papel, papelão, entre outros. Os processos de produção de modelos e protótipos deverão utilizar a infraestrutura do STMEEC/LAME (<https://www.fau.usp.br/apoio-didatico/modelos-e-ensaios/>), da Seção Técnica de Produção Editorial (LPG) e da Serraria Ecológica de Guarulhos.

AVALIAÇÃO (tipos, porcentagem/pesos e critérios)

Avaliação 1 - Dinâmica com convidados (10%) - Participação e engajamento.

Avaliação 2 - Entrega preliminar de projeto (30%) Tema de projeto detalhado, pesquisa e referências de projeto/produtos e serviços, construção do "Briefing" e geração de alternativas.

Avaliação 3 - Entrega final de projeto (60%) Seleção de alternativas; modelagem em ambiente virtual; produção de *mock-ups* e modelagem física.

Critérios de avaliação:

- Interesse, contribuição, nível de análise e abordagem teórica e projetiva nas atividades propostas.
- Cumprimento de prazos nas entregas das atividades propostas.
- Desempenho nas atividades e no trabalho final: clareza de argumentação, coerência com o enunciado, criatividade nas proposições projetivas, profundidade na abordagem teórica e qualidade da apresentação.

Norma de recuperação:

- Atividade teórico-prática substitutiva

CRONOGRAMA DA DISCIPLINA (4º Bimestre de 2023 – período 01/11 a 15/12)

| Aula | Data | Conteúdo |
|------|-------|--|
| 1 | 01/11 | Apresentação do programa da disciplina: Objetivos, programa, cronograma, metodologia, bibliografia e forma de avaliação. Aula expositiva: Propriedades mecânicas dos materiais Aula expositiva: Morfologia do processo de projeto Apresentação dos temas de projeto Formação das equipes de projeto e definição de temas |
| 2 | 08/11 | Debate com convidados – Interação I e apresentação das demandas pelos representantes da Prefeitura Municipal de Guarulhos (avaliação 1) |
| 3 | 10/11 | Aula expositiva: Aspectos relevantes para seleção dos materiais; propriedades dos materiais e suas aplicações. Aula expositiva: Madeira de podas urbanas: principais tipos, características, especificações, processos de fabricação e beneficiamento. Atendimento às equipes: requisitos preliminares de projeto |
| 4 | 17/11 | Aula expositiva: Fabricação digital: equipamentos, processos e aplicações. Aula expositiva: Poliméricos e Compósitos: Principais tipos, características, especificações, processos de fabricação, beneficiamento, conformação dos materiais. Atendimento às equipes: Desenvolvimento de projeto Atividade Extra Workshop - Jogos educativos "Games for change" |
| 5 | 22/11 | Atendimento para entrega preliminar: Proposição de análises iniciais, levantamento de projetos e produtos similares, especificação do problema, dados sobre pesquisas discussão e formulação da proposta conceitual do projeto. |
| 6 | 24/11 | Atendimento para entrega preliminar: Análise aprofundado do problema, soluções preliminares, geração de alternativas, desenvolvimento de mock-ups e definição da proposta projetiva para entrega preliminar. |
| 7 | 29/11 | Entrega preliminar de projeto - Interação 2 e discussão das propostas com representantes da Prefeitura Municipal de Guarulhos (avaliação 2) |
| 8 | 01/12 | Debate em sala sobre a avaliação preliminar Atendimento para entrega final: Aprofundado do problema, refinamento e definição da soluções, seleção de alternativa, elaboração de modelos digitais e discussão sobre a proposta conceitual para entrega preliminar. Atividade prática no STMEEC/LAME |
| 9 | 06/12 | Atendimento para entrega final: Elaboração de modelagem em ambiente virtual; orientação para a elaboração de pranchas, produção de mock-ups e modelagem física. Atividade prática no STMEEC/LAME |
| 10 | 08/12 | Atendimento para entrega final: Preparação para entrega final de projeto e orientação para a elaboração de pranchas (relatórios de projeto, slides de apresentação e modelo físico) Atividade prática no STMEEC/LAME |
| 11 | 13/12 | Entrega Final dos Projetos – Interação 3 e discussão das propostas com representantes da Prefeitura Municipal de Guarulhos (avaliação 3) |
| 12 | 15/12 | Devolutiva do semestre |

Bibliografia:

- ASHBY, M.F. e JOHNSON, K. Materiais e Design: Arte e ciência da seleção de materiais no design de produto. (1a. Ed.). Rio de Janeiro: Campus, 2010.
- BONSIEPE, - Teoria e Prática do Desenho Industrial. Gustavo Gilli, Barcelona, 1978.
- _____. Design: como prática de projeto. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.
- BÜRDEK, B. E. Design: história, teoria e prática do design de produtos. São Paulo, Edgard Blücher, 2006.
- CULLEN, C D, HALLER, L. Design secrets: products 2. 50 real-life projects uncovered. Gloucester: Rockport Publishers, 2004
- ENGEL, H.- Sistemas estruturais – Barcelona, G. Gili, 2001.
- HUDSON, Jennifer. Process: 50 product designs from concept to manufacture. London: Laurence King Publishing Ltd, 2008.
- JOHANSSON, K. et al. A Guide to Graphic Print Production. Hoboken (EUA): Wiley, 2002.
- KENLY, E. et al. Getting It Printed. Cincinnati (EUA): How, 2004.
- LEFTEI, Chris. **Como se faz:** 92 técnicas de fabricação para design de produtos. 2 ed. São Paulo: Blücher, 2013.
- _____. **Materiais em design:** 112 materiais para design de produtos. São Paulo: Blücher, 2017.
- LESKO, Jim. Design industrial – materiais e processos de fabricação. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- LIMA, Marco A. M. Introdução aos materiais e processos para designers. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2006.
- LÖBACH, Bernd. Trad. Freddy Van Camp. Design industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001
- MANO, Eloisa Biasotto e MENDES, Luis Claudio. **A natureza e os polímeros:** meio ambiente, geopolímeros, fitopolímeros e zoopolímeros. São Paulo: Blücher, 2013.
- MANZINI, Ezio. The material of invention. Cambridge. Massachusetts: The MIT Press, 1989.
- _____; VEZZOLI, Carlo. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis.** São Paulo: Edusp, 2004.
- MUNARI, B. Das coisas nascem coisas. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- NAHUZ, Marcio Augusto Rabelo. (coord.) **Madeiras: material para o design.** São Paulo: Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico/Programa São Paulo Design, 1997.
- PARSONS, t. Thinking: objects. Contemporary approaches to product design. Switzerland: AVAPublishers, 2009.
- PEREIRA Andrea Franco. **Madeiras brasileiras:** guia de combinação e substituição. São Paulo: Blucher; Fapemig, 2013.
- PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos: história, tramas, tipos e usos.** 1 ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.
- RUTMAN, J. et al. True Color System - Off-set plana III. São Paulo: J. J. Carol, 2004.
- SAVILLE, Laurel Design secrets: furniture. 50 real-life projects uncovered. Beverly: Rockport Publishers, 2006
- SOUSA, Maria Helena de. **Madeiras tropicais brasileiras.** Brasília: Instituto brasileiro do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis. Laboratório de produtos florestais, 1997.
- TAYLOR, Sir George et al. **La madera.** Barcelona: Editorial Blüme, 1980.
- TWEDE, Diana e GODDARD, Ron. **Materiais para embalagens.** São Paulo: Editora Blücher, 2010.
- TESTIEGE, Gerrit. The making of Design. From the first model to the final product. London: Birkhauser, 2009.
- THOMPSON, R. Prototyping and low-volume production. The manufacturing guides. New York: Thames & Hudson, 2011.
- VOLPATO, Neri. Prototipagem rápida. Tecnologia e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
- ZENID, Geraldo José (coord.) **Madeira: uso sustentável na construção civil.** São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas: SVMA, 2009. Disponível em: <http://www.sindusconsp.com.br/downloads/prodserv/publicacoes/manual_madeira.pdf> acesso em 10/ago/2010.

Sites de interesse (parques naturalizados):

<https://criancaenatureza.org.br/pt/parques-naturalizados/>
<https://sites.usp.br/podalab/>
<https://alana.org.br/glossario/parques-naturalizados/>
<https://criancaenatureza.org.br/pt/parques-naturalizados/>
https://criancaenatureza.org.br/wp-content/uploads/2022/04/Livro_Parques_Naturalizados.pdf
<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-%20pdf/7161-2-9-artigo-mec-criancas-natureza-lea-tiriba/file>
<https://bernardvanleer.org/pt-br/publications-reports/parques-naturalizados/>
<https://criancaenatureza.org.br/pt/parques-naturalizados/>
https://issuu.com/bernardvanleerfoundation/docs/livro_parques_naturalizados
<https://lunetas.com.br/livro-parques-naturalizados/>

Sites de interesse

ABPO <http://www.abpo.org.br/>
IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores <http://iba.org/pt/>
International Year of Natural Fibers 2009 <http://www.naturalfibres2009.org/>
Material Connexion. <http://www.materialconnexion.com>
MatériO. <http://www.materio.com>
MATREC – Material Recycling. <https://www.matrec.com/>
Laboratório de Design e Seleção de Materiais UFRGS <http://www.ufrgs.br/ldsm/>
Materioteca FEEVALE
<http://materioteca.feevale.br:8080/webmaterioteca/externo/index.jsp>
Matéria Brasil <http://materia brasil.com.br/>
NIT- Materiais <http://www.nit.ufscar.br/portal/>
Renourish <http://www.re-nourish.com/>
Espécies florestais. Serviço Florestal Brasileiro (SFB).
<http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/especies-florestais>
Materialize <http://www.materialize.fau.usp.br/>
Prêmio Salão Design <http://www.salaodesign.com.br/#/inicio>
Prêmio de Design de Móveis Casas Bahia <http://www.premiodedesigndemoveis.com.br/>
Prêmio Design Museu da Casa Brasileira <http://www.mcb.org.br/pt-BR/premio-mcb/sobre>