

## Exercício teórico-prático interdisciplinar em cursos de graduação em design: atividade “Projeto Produtos Ícones”

*Interdisciplinary theoretical-practical exercise in design courses: “Icons Products Project” activity*

CANAL MARQUES, André; Dr.; Unisinos

andrecm@unisinos.br

FLORES, Maura Della Flora; MsC.; Unisinos

mauraff@unisinos.br

DISCHINGER, Maria do Carmo Torri; MsC.; Unisinos

mariatd@unisinos.br

Ao longo da construção de práticas de ensino, no contexto das graduações em design, depara-se com o desafio de aliar o ensino de questões teóricas com as práticas, de forma a motivar os alunos, promover conexões entre diferentes conteúdos, incluir as necessidades inerentes aos currículos dos cursos e estimular as competências esperadas pelo mercado. Neste sentido, este artigo busca fazer o relato de uma experiência docente, que teve o objetivo de promover uma prática multidisciplinar. Esta ação caracterizou-se por um exercício englobando diferentes atividades acadêmicas: História e Cultura do Design, Materiais e Processos e Oficina de Modelos, componentes curriculares de um curso de bacharelado em Design. A atividade teve os estudos divididos em: pesquisa de vanguardas da história do design, instrumentalização sobre matérias-primas e processos de fabricação e técnicas de manipulação de materiais e maquinários. Desta forma, o artigo apresenta uma discussão sobre uma ferramenta para o ensino de design.

**Palavras-chave:** Ensino; Interdisciplinaridade; Design.

Throughout the construction of teaching practices, in the context of design graduations, the challenge is to combine the teaching of theoretical and practical matters, in order to have students motivated, promoting connections among diverse subjects, including the inherent requisites of the courses curricula and stimulating the skills expected by the market. In this sense, this article aims to report on a teaching experience, which had the objective of promoting a multidisciplinary practice. This action was characterized by an exercise encompassing different academic activities: “History and Culture of Design”, “Materials and Processes” and “Models Workshop”, curricular components of a bachelor degree course in Design. The activity was divided into: research of vanguards in the history of design, instrumentation on materials and manufacturing processes and techniques of material manipulation and machinery. In this way, this article presents a discussion on a tool for design teaching.

**Keywords:** Teaching; Interdisciplinarity; Design.

## 1 Introdução

Dentre as múltiplas definições que acompanham o surgimento e consolidação da área do design, há um consenso em apontar este como sendo um território de muitas fronteiras e sobreposições de saberes. Os vizinhos mais próximos são bem identificados em suas tradicionais áreas de estudo, como as ciências sociais, a antropologia, a administração, o marketing, as engenharias, a arquitetura, as artes... Entretanto, a prática do designer não vem substituir conhecimentos destas áreas de expertise, mas atuar em acordo com as diversas competências, muitas vezes em times em que o trabalho é resultado da soma de profissionais com diferentes formações. Desta forma, em sua construção como profissional, um designer deve ser capaz e estar disposto a adquirir habilidades oriundas de áreas correlatas para compor o seu modo de projetar, assim como, ser capaz de partilhar domínios de natureza coletiva, para que o diálogo seja efetivo e os resultados de projeto atingidos com sucesso.

Durante a trajetória acadêmica de um designer, encontraremos na grade curricular de um curso de graduação diversas atividades que promovem competências buscadas nas mais variadas áreas de conhecimento e que são também parte da formação de outros cursos, como por exemplo, as disciplinas de seleção de materiais que pertencem originalmente aos currículos de parte das engenharias. Neste caso, um dos desafios é fazer com que os alunos graduandos em Design compreendam estas diferentes vertentes de áreas e sintam-se estimulados em seu processo de aprendizado, tendo em mente que o mais importante é exercer a versatilidade no diálogo projetivo que se estabelece entre interlocutores das mais variadas bases formativas e em diferentes contextos de atuação profissional. Acreditando que o ensino interdisciplinar é o caminho para um aprendizado significativo, correlacionado e associado às necessidades contemporâneas, foi proposto um exercício que abrangeu três disciplinas que, através de caminhos próprios, conduziam os alunos a um resultado comum: a compreensão múltipla de um produto ícone do design.

Este artigo tem a intenção de detalhar como foi feita a construção deste exercício e projeto de natureza complementar, onde foram coligados os conhecimentos vinculados às atividades de Materiais e Processos (que estuda sobre características, propriedades e processos de fabricação para o projeto), História e Cultura do Design (que instrumentaliza sobre os períodos e processos históricos e repertório da área) e Oficina de Modelos (que tem por intenção promover experiências práticas no domínio da manipulação de materiais e técnicas para criação de modelos de projeto). O estreitamento entre as disciplinas foi um movimento prévio e permanente ao trabalho, somado ao engajamento dos docentes envolvidos e à constante troca para a proposição e o alinhamento das fases e dos formatos de entrega do exercício proposto.

Cada uma das atividades acadêmicas envolvidas tinha seus desafios próprios na busca de oportunizar o aprendizado de seus conteúdos programados. Materiais e Processos, assim como História e Cultura do Design buscavam reinventar e introduzir novos modos de ensino, aliando teoria com mais práticas, já que se considera que o conteúdo teórico e técnico, desvinculados da experiência, trazem poucos resultados em termos de compreensão e assimilação por grande parte dos alunos. Por outro lado, a atividade de Oficina de Modelos, como é de cunho prático, necessitaria de mais tempo para que os alunos desenvolvessem pesquisas teóricas prévias à prática manual, aprofundando o entendimento sobre as relações entre materiais e resultados esperados, também, somando-se a oportunidade de enriquecimento dos conhecimentos em relação às peças que seriam feitas a partir de técnicas manuais. Encontrou-se aqui uma oportunidade de ação interdisciplinar, que traria mais sentido ao aprendizado nas três disciplinas de forma complementar, concomitantemente.

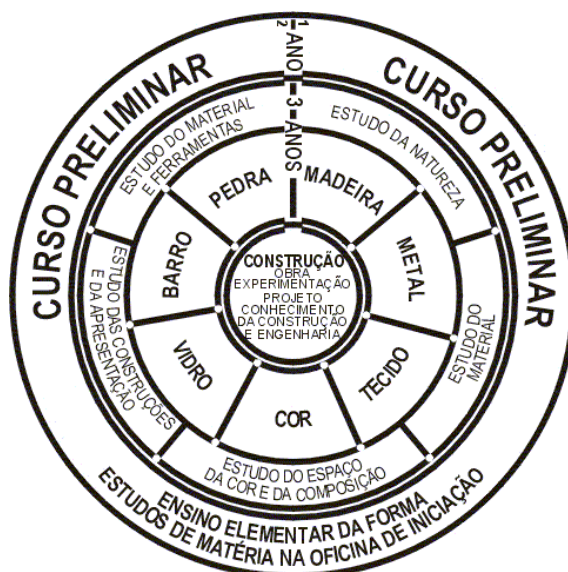
## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Ensino de Design

Para o princípio de uma discussão a respeito da proposta deste artigo e do exercício desenvolvido, sendo ele a descrição de uma atividade interdisciplinar de projeto, necessariamente é fundamental buscar uma rápida revisão que contextualiza e caracteriza o ensino do design atualmente.

Desta forma, revisando a trajetória histórica do design, Cardoso (2012) cita que ao longo do século XX tornou-se comum pensar a história do design a partir da história de seu ensino, em função das experiências de escolas como Bauhaus e Hochschule für Gestaltung Ulm, sendo que elas consagraram currículos de ensino que são referências até os dias de hoje. A partir desta análise, verifica-se que uma das características da estrutura curricular destas escolas, que pode ser visualizada como exemplo no currículo da Bauhaus (Figura 1), diz respeito à área dos materiais, onde se apresenta, de forma segmentada, um agrupamento técnico de diferentes disciplinas (ou *workshops*) que favoreciam a experimentação e manipulação por parte dos alunos, assim como o conhecimento do processamento de cada um destes elementos.

Figura 1 – Estrutura curricular da Bauhaus.



Fonte: BÜRDEK (2006) com tradução dos autores.

A imagem, representa o currículo onde os alunos escolhiam, entre outras disciplinas de grande importância, as oficinas/laboratórios para aprofundar seus conhecimentos em técnicas e experimentação com materiais, dentre os quais: cerâmica, metal, pintura em vidro, pintura mural, marcenaria, têxtil e outros (BÜRDEK, 2006). Através da análise desta estrutura curricular, e a referências pertinentes a esta discussão, verifica-se que a manipulação e o entendimento das técnicas de cada grupo de materiais eram bastante estimulados, porém, ao longo das décadas, necessariamente foi preciso conciliá-las com conhecimentos de fabricação industrial, uma vez que mesmo este sendo um exemplo para o ensino, ao longo do tempo, novas técnicas e materiais foram sendo criados diariamente.

Outro fator, comparado a quando surgiu o ensino de design no Brasil, entre os anos 1960 e 1970, é que o modelo normativo era ainda o da produção em massa, e desde este período, houve várias transformações de paradigmas que afetaram a prática do design, até o século

XXI, que se conduz em direção à uma produção flexível (CARDOSO, 2012) e mais atualmente, processos produtivos cada vez mais autônomos e direcionados à uma indústria 4.0. E, ainda, para o mesmo autor (2012) mais especificamente nas últimas décadas, o campo do design sofreu algumas mudanças fundamentais no paradigma da produção industrial: houve modificações nas relações econômicas, tecnológicas, culturais, sociais, transformações no campo das informações, e esta crescente complexidade do cenário atual nos obriga a repensar conceitos e a buscar novas respostas.

Compreendendo, também, que a educação é o meio pelo qual a sociedade prospera, individual e coletivamente, a empresa estadunidense IDEO (2015), referência em processos projetuais e de inovação, indica que, nos últimos tempos, a crescente complexidade e interconexão de nossa sociedade, agora mundial, põs em dúvida a eficácia dos sistemas de ensino tradicionais, que, em sua maioria, foram projetados para as necessidades de uma era industrial.

Com este estímulo orientado à mudança atual dos paradigmas de ensino, e a partir das observações acerca da docência e das necessidades do projetar na contemporaneidade, ao longo dos últimos anos, em atividades acadêmicas, os autores deste artigo perceberam dificuldades por parte dos alunos de cursos de graduação em design, em tangibilizar o aprendizado nas diferentes atividades acadêmicas e de integrá-las umas com as outras. Mesmo que esse ensino ocorra em consonância com práticas, visitas técnicas em empresas e desenvolvimento de projetos com empresas parceiras (proporcionando aos alunos o conhecimento de parques fabris e de necessidades reais de projetos, materiais e processos, visualizando e experienciando os processos industriais em desenvolvimento), ainda havia limitações no entendimento da estrutura dos materiais, em relação ao seu desempenho nos produtos onde poderiam vir a ser aplicados, seus comportamentos em uso, durabilidade, reciclabilidade, entre outros fatores.

Desta forma, percebeu-se a necessidade de revisar a formatação das atividades discentes e criar maneiras, multidisciplinares, para o ensino de materiais e processos, favorecendo novas conexões, com outras áreas, para o ensino. Uma das experiências, relatada neste artigo, deveria promover conexões e estimular novos repertórios para as disciplinas.

## 2.2 Interdisciplinaridade

Com base em conhecimentos tecnológicos, específicos, científicos e, humanísticos, o curso visa a promoção de práticas reflexivas nas diferentes áreas, com o compromisso de mobilizar avaliações que permitem o desenvolvimento de aprendizagens significativas no âmbito pessoal e profissional. O processo avaliativo precisa possibilitar a integração de conhecimentos de diferentes competências viabilizando a construção de um pensamento interdisciplinar.

Inerente ao processo de aprendizado, é natural que se inicie com um referencial partilhado, comum, a partir do qual são propostos novos pontos de apoio que gradualmente nos conduzem a um pensamento mais complexo. Na organização clássica do ensino superior, encontramos as competências sendo apresentadas em blocos, com atividades em paralelo, mas seguindo uma grande sequência que conduz ao ápice de toda formação que é a obtenção do título na área em que se está formando. Nem sempre há a priorização e o aprofundamento de etapas, sem o vínculo transversal responsável pela noção do todo, pela conexão que habilitaria o surgimento de novas relações entre os campos de conhecimento.

O conceito de interdisciplinaridade traz para o modelo de ensino-aprendizagem aquilo que nunca deve ser esquecido: a compreensão do conjunto a partir da relação múltipla entre as

partes. Entretanto, a construção de algo que nos parece tão natural como a conversa entre as diferentes disciplinas, não surge sem que haja uma consciência e esforço construtivo de todos os agentes envolvidos, de modo especial os docentes.

Para efetivar o encontro, fazendo com que os professores ultrapassem os limites de suas atividades acadêmicas, é preciso que se façam reuniões, revisão de planejamentos das atividades e, por vezes, revisão de modelos de ensino já consolidados. Cabe aqui o empenho de tornar a comunicação facilitada e de delimitar quais objetivos comuns se deseja alcançar através de uma ação compartilhada. Nestes encontros é possível que aconteça uma aproximação entre profissionais de áreas distintas, dedicados à docência isolada dos conhecimentos acumulados em sua formação e prática profissional, criando conexões, assim como são as intenções do designer, que, conforme esclarece Franzato (2011), traz em suas competências básicas a capacidade de conduzir à solução de problemas com clareza através do uso dos diferentes raciocínios, inclusive o visual.

A primeira parte no processo de concretização da interdisciplinaridade é estabelecer objetivos comuns e específicos, de forma que nos resultados estejam contemplados aprendizados que se vinculam ao todo, mas também às partes. Cada professor normalmente tem facilidade em apontar quais competências se esperam como resultantes de um semestre letivo ou uma parte deste. O desafio, enriquecedor em sua natureza, é partilhar os percursos individuais identificando norteadores comuns que trarão benefícios globais para os alunos.

Com os objetivos estabelecidos, desenham-se ações e cronogramas para que se alcancem os cenários propostos. Cada professor contribui com suas práticas e linguagens próprias, ampliando o exercício e construindo juntos uma oportunidade de aprendizado renovada e instigante. Um aspecto importante do trabalho interdisciplinar é a sobreposição dos saberes. Na prática isso significaria promover para que o aluno traga, para dentro de uma atividade acadêmica, correlações vindas de outra disciplina. Cada professor deve manter-se atento para não tomar para si a orientação específica de outro docente, mas orientar de forma complementar, tendo como foco o recorte onde sua competência se mostra predominante.

Dependendo do projeto que estiver sendo desenvolvido, pode haver momentos em que a orientação de dois ou mais professores aconteça concomitantemente, sobre um mesmo recorte do trabalho, enriquecendo a experiência dos alunos. Para essas situações é imprescindível que haja um canal ágil e eficaz para que se faça um alinhamento entre os docentes envolvidos, sempre considerando o objetivo comum, ou seja, os resultados que serão alcançados pelo trabalho como um todo e, acima de tudo, a importância do percurso para o processo de aprendizado discente.

As possibilidades do design são imensas, de acordo com Galisai, Borba e Giorgi (2008, p. 3), “[...] o design não tem mais o único objetivo de dar forma e função a um determinado bem, mas deve ser capaz de contar uma história, transmitir significados intangíveis [...]” tendo como principal objetivo fazer com que uma ideia, além de se tornar realidade, também carregue consigo um sentimento único, tendo a capacidade de construir desejos.

Vejamos em detalhes como se dá o ensino de materiais e processos em cursos de graduação em design. Houve uma grande evolução de ferramentas e *softwares*, impulsionado pelo acesso cada vez mais rápido às informações. Isso se faz necessário e importante em relação ao nosso contexto, pois segundo Ljungberg (2007), já em 2007 havia mais de 100.000 tipos de diferentes materiais comerciais no mercado, incluindo todas as variantes na composição dos materiais.

Integrar design e a área de materiais adquire tal importância que Ashby (2005) define design como sendo o processo de traduzir uma ideia nova ou uma necessidade de mercado numa informação detalhada de que um produto pode ser manufaturado. Assim, é fundamental que o domínio do design inclua o conhecimento técnico para projetar produtos possíveis de serem fabricados. Este argumento também é colocado por Baxter (2011), onde o designer deve ter condições de especificar um projeto, detalhando o mesmo em cima dos resultados obtidos através das configurações, especificando os materiais e processos que foram ali empregados.

Na disciplina de Oficina de Modelos, a compreensão dos materiais acontece primordialmente através da prática. Os alunos recebem uma quantidade pré-definida de materiais como papel, espuma de PU expandido, MDF, Clay, borracha de silicone e resina para modelar diversos objetos orientados pelo professor. Foi percebida desde o início uma escassez significativa de literatura sobre essa área prática. Igualmente, os alunos assemelhavam-se à Charles Chaplin em “Tempos Modernos”, executando exercícios desconexos, sem reflexão sobre a motivação na seleção dos materiais e os resultados obtidos a partir de cada escolha.

Assunção (2000) afirma que em consequência de motivos de origem psicológica, como sentimentos associados a um certo material, o processo de seleção de materiais frequentemente torna-se complexo. Na concepção de Ljungberg (2003), é muito importante observar que raramente existe apenas um material considerado o melhor para um determinado produto e a disponibilidade dos materiais no futuro deve também ser analisada. A classificação utilizada para hierarquizar as características dos materiais compreende: características tangíveis ou técnicas (propriedades técnicas, processos de fabricação, usos e funções), características intangíveis ou subjetivas (percepções, associações e emoções) e características sensoriais ou estéticas (FALLER e SCALETSKY, 2010). A Figura 2 representa, graficamente, tal categorização.

Figura 2 – Características dos materiais e produtos.



Fonte: Faller e Scaletsky (2010).

Utilizando estes conhecimentos oriundos de Materiais e Processos, aliados à prática de Oficina de Modelos, descobre-se um caminho possível que contribui para as duas atividades acadêmicas. Busca-se assim integrar características tangíveis/técnicas com as características intangíveis/subjetivas, para conhecer os produtos de forma mais holística.



### 3 Materiais e métodos

O exercício teórico-prático, de origem tríade, intitulado “Projeto Produto Ícone” se caracteriza por ser uma proposta compartilhada entre as disciplinas História e Cultura do Design, Materiais e Processos e Oficina de Modelos, todas estas pertencentes ao mesmo semestre do currículo do curso de design, e foi estruturada em fases conforme será descrito a seguir.

O ponto de partida para a estruturação deste projeto foi o encontro e planejamento compartilhado entre os docentes, antes mesmo que o semestre da ocorrência das atividades iniciasse. Desta convergência, foram apontadas as seguintes etapas em continuidade:

- Definição dos objetivos da tarefa para cada atividade acadêmica, nas suas especificidades, e definição dos objetivos em comum, no conjunto das disciplinas;
- Construção de um calendário em comum e paralelo, para que o exercício acontecesse concomitantemente nas três disciplinas citadas, compondo o mesmo período da formação dos alunos;
- Organização da infraestrutura, salas e laboratórios aptos para receber as demandas desse trabalho;
- Definição do que seria entregue e esperado como resultado no final do semestre para cada atividade;
- Organização da data e do formato/modelo de apresentação das tarefas para a turma;
- Articulação sobre os critérios de avaliação para cada atividade;
- Criação de uma agenda entre os professores para definir modelos de assessoramento de modo que não houvesse sobreposição de informações das competências de cada docente envolvido.

É importante salientar que em todas estas fases ressaltou-se a importância de o projeto ter sido compartilhado, de ter surgido e sido amparado por reuniões com os professores envolvidos.

O objetivo do projeto foi identificar e especificar informações históricas, sobre produto, materiais, processos de fabricação e desenvolver um modelo físico, bem como o suporte para uma exposição deste objeto ícone do design (do pós-guerra aos anos 70). Durante o semestre o processo envolveu diferentes estágios com o desenvolvimento de tarefas em aula, por cada atividade acadêmica, ao longo de um mesmo semestre, sendo que os alunos desenvolviam os estágios do trabalho em equipes, tendo assessoramentos constates por parte dos professores.

Como principais etapas podem-se relatar estas:

#### **História e Cultura do Design:**

- Escolha do produto ícone dentro do período entre o pós-guerra aos anos 70;
- Planejamento para o desenvolvimento da pesquisa: escolha de escala, cronograma de desenvolvimento das etapas desta, divisão de tarefas nas equipes de trabalho;
- Identificação e caracterização dos aspectos biográficos e histórico-culturais relacionadas ao designer e/ou empresa que criou o produto;
- Identificação das principais características estético-formais do produto;
- Identificação das principais matérias-primas do produto e se contexto de aquisição na época em que a peça foi desenvolvida pela primeira vez;

- Registro de todas as etapas da pesquisa e articulação deste material em um documento de apresentação digital.

#### **Materiais e Processos:**

- Avaliação técnica e caracterização dos principais materiais e processos de fabricação utilizados na manufatura do produto;
- Uso de um *software* capaz de detalhar e comparar as competências das diferentes matérias-primas do produto ícone;
- Avaliação dos materiais e processos de fabricação que podem ser utilizados para o desenvolvimento do modelo, preservando a aparência dos materiais originais;
- Registro de todas as etapas do processo e articulação do material em um documento de apresentação digital.

#### **Oficina de Modelos:**

- Planejamento para o desenvolvimento do modelo: escolha de escala, cronograma de desenvolvimento, divisão de tarefas nas equipes de trabalho;
- Escolha dos materiais e processos de fabricação que podem ser utilizados para o desenvolvimento do modelo, preservando a aparência dos materiais originais;
- Desenvolvimento um modelo em escala adequada para exposição, devendo ser desenvolvido em materiais e processos que mais se aproximem do objeto original ou que transmita ao produto acabado a leitura do material original;
- Construir um estande de apresentação para o produto ícone construído, mantendo um alinhamento com a identidade estética e formal evidenciadas no modelo;
- Registro de todas as etapas do processo e articulação deste material em um documento de apresentação digital.

Além dos elementos citados, cada equipe ainda deveria produzir um material gráfico que complementava a avaliação final deste trabalho com uma síntese de todas as pesquisas e processos desenvolvidos e demonstrando de maneira criativa as informações contextuais e de materiais e processos.

Como forma de entrega, então, os alunos apresentavam o objeto desenvolvido, com todos os seus detalhes, assim como o material gráfico, para os professores das três atividades, em um ambiente de exposição, ao fim do semestre. Tradicionalmente criou-se esse momento de apresentação e exposição sobre produtos ícones no curso, com o detalhamento de todos os aspectos mencionados e, além disso, o modelo físico representando este produto.

Ao encerrar a trajetória das três disciplinas com uma exposição coletiva, percebeu-se que a apresentação dos trabalhos instigava também a visita e reflexão de outros discentes do curso, alguns dos quais já haviam inclusive passado pela mesma experiência em semestres anteriores, mas que ainda assim, voltavam para ampliar o aprendizado sobre produtos ícones do design que ainda não haviam estudado.



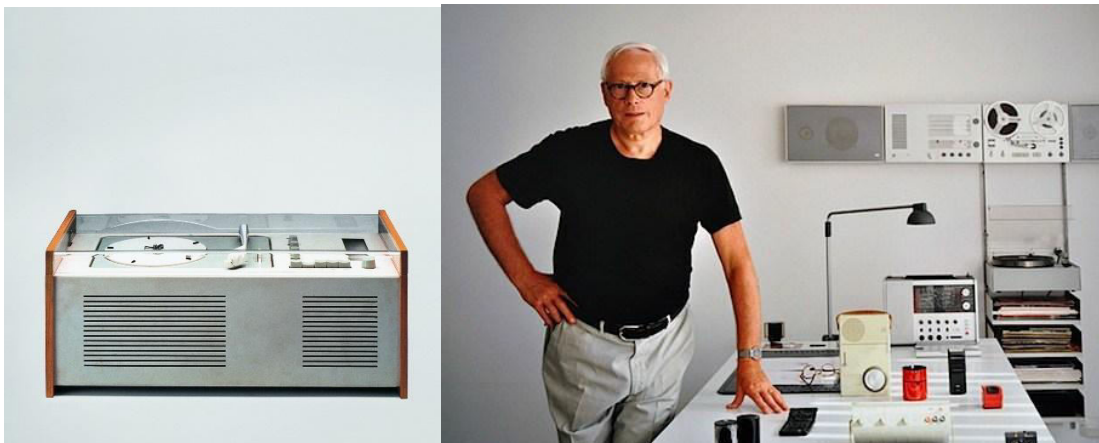
## 4 Resultados e discussão

Após a apresentação da concepção e das etapas da atividade de “Projeto Produto Ícone” mostrando as correlações entre as três disciplinas, analisando os processos relatados, discutem-se os resultados obtidos e observados. Foram consideradas as características estético-formais, os aspectos histórico-culturais, os aspectos técnicos relacionados aos materiais e processos de fabricação e à construção do modelo físico e do estande de exposição. O estudo de caso escolhido foi o Phonosuper Braun SK5 do designer Dieter Rams, de 1958, realizado por três alunas do 3º semestre da graduação em design.

### 4.1 História e Cultura do Design

A pesquisa desenvolvida pelas alunas resultou na identificação e caracterização do contexto histórico-cultural do design do pós-guerra na Alemanha. Mais especificamente, estudaram a produção do designer Dieter Rams, com foco no produto Phonosuper Braun SK5 considerado um dos ícones do design do século XX (Figura 3). Segundo a pesquisa, o produto priorizou a simplicidade das formas e a funcionalidade, contribuindo para a afirmação da imagem de qualidade e durabilidade enfatizada pelo design alemão.

Figura 3 – Phonosuper Braun SK5 do Designer Dieter Rams.

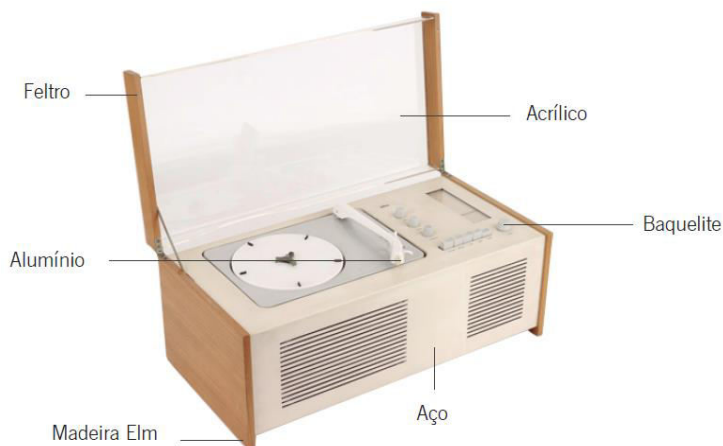


Fonte: Lovell, 2011.

### 4.2 Materiais e Processos

Os alunos desenvolveram pesquisas sobre os materiais e processos empregados na confecção do produto ícone. Na Figura 4 encontra-se o produto com seus principais materiais de fabricação, utilizando na sequência o apoio do *software* Ces Edupack 2020 (CAMBRIDGE ENGINEERING SELECTOR, 2020) para a identificação das características técnicas (Figura 5) e as subjetivas por parte dos alunos (Quadro 1).

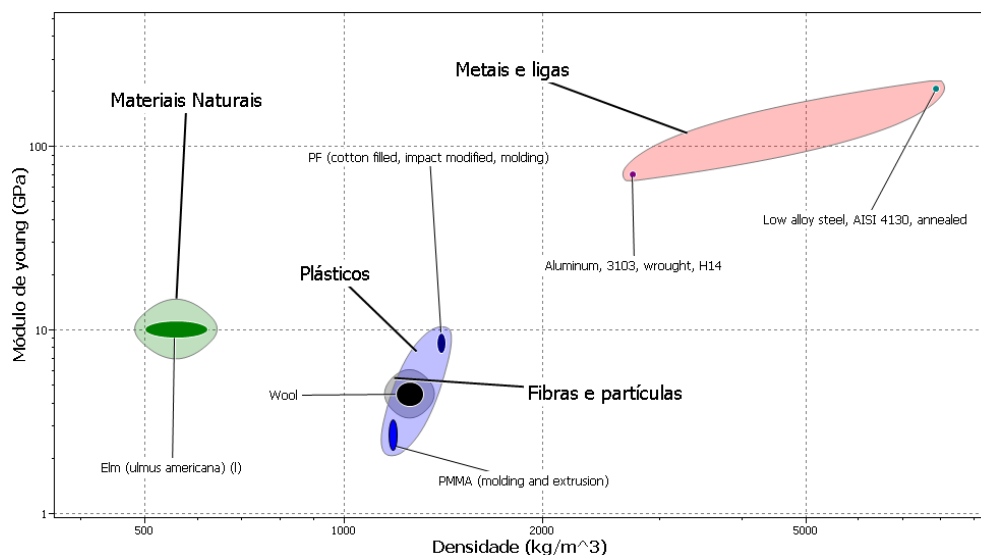
Figura 4 – Phonosuper Braun SK5 do Designer Dieter Rams.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Sobre a pesquisa e a identificação de materiais, os alunos sentiram dificuldade de reconhecimento e diferenciação dos materiais e dos processos e ao exercitar sua confecção na atividade de modelo físico. Mas foi uma construção muito positiva. Além de caracterizar os materiais com características técnicas e subjetivas, buscou-se sintetizar o produto em si com conceitos subjetivos, que foram: atraente; sempre atual; remete segurança; desejo de consumo; limpo; identidade como ícone. Na Figura 5 sintetiza-se os materiais com relação às suas propriedades mecânicas de módulo *young* x densidade.

Figura 5 – Síntese dos materiais em relação ao módulo de *young* x densidade no Ces Edupack 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 1 – Características subjetivas dos materiais.

Material	Características subjetivas definidas pelas alunas
Madeira Elm	Origem, passado, curioso, calmo, nostálgico, durável, jovem, sério, ecológico, amigável e confortável.
Feltro	Origem passado, indiferente, calmo, relaxado, amoroso, feliz, nostálgico, sentimental, descartável, feminino, elegante, maduro, inteligente, antiecológico, higiênico, barato, amigável, delicado, confortável.
Aço	Indiferente, ansioso, irritado, raivoso, triste, frustrado, otimista, aborrecido, desenvolto, durável, elegante, masculino, industrializado, confiável, maduro, sério, ecológico, higiênico, bonito, impessoal, passivo, clássico, formal, barato, público, rude, defeituoso e desconfortável.
Alumínio	Curioso, calmo, irritado, amoroso, feliz, satisfeito, otimista, surpreso, sentimental, desenvolto, durável, elegante, feminino, industrializado, confiável, maduro, inteligente, sério, ecológico, higiênico, bonito, amigável, caro, moderno, formal, delicado, qualidade e confortável.
Baquelite	Curioso, ansioso, irritado, raivoso, satisfeito, nostálgico, surpreso, aborrecido, durável, elegante, artesanal, confiável, maduro, inteligente, sério, antiecológico, bonito, amigável, barato, clássico, formal, exclusivo, rude, qualidade e desconfortável.
Acrílico	Indiferente, calmo, feliz, satisfeito, otimista, descartável, elegante, feminino, industrializado, confiável, jovem, inteligente, sério, antiecológico, higiênico, bonito, impessoal, barato, moderno, informal, público, delicado e qualidade.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 4.3 Oficina de Modelos

A partir das pesquisas e a identificação de materiais do produto selecionado, o grupo de alunas trouxe suas imagens de referência e foi então definida a escala mais adequada para o desenvolvimento do modelo pensando também na posterior exposição coletiva com os outros trabalhos da turma. Assim como qualquer produto, sempre pode haver diferentes formas de execução e seleção de substratos para obter um determinado resultado. Contemplando as competências específicas desta atividade acadêmica, havia os seguintes quesitos a serem considerados na seleção dos materiais para a representação do modelo: expertise das alunas nos materiais originais do produto em questão; tempo disponível para a execução do projeto (que define consequentemente o grau de aperfeiçoamento de certas técnicas), disponibilidade dos materiais e de maquinário adequado na Oficina. Tendo feito essas considerações em conjunto com a professora, o grupo partiu para a prática de forma coesa e focal.

Figura 6 – Estande com o produto desenvolvido.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os alunos tiveram autonomia para escolher e adaptar outras matérias primas (distinta das de fábrica) para fazer o modelo, com orientação da professora. Sabendo que se tratava de um modelo e considerando a impossibilidade de vencer certas limitações de domínio técnico ou de disponibilidade de substratos, foi orientada a escolha daqueles que alcançassem resultados semelhantes ao original, lembrando que haveria diferenças no processamento e também no resultado final.

Os alunos foram responsáveis também por desenvolver o estande e material gráfico que compõe a entrega final deste trabalho, tendo que demonstrar de maneira criativa as informações contextuais trazidas tanto de História e Cultura do Design como de Materiais e Processos. Foi solicitado da turma que houvesse uma descrição do processo de confecção do modelo, para complementar ainda mais a leitura por parte daqueles que visitassem a exposição.

## 5 Conclusões

Com a complexidade da sociedade contemporânea, o ensino nos cursos de graduação em Design tem o compromisso de preparar o aluno para as práticas profissionais que este cenário requer. Não mais se podem repetir práticas associadas a educação da forma como ocorria no período inicial dos estudos de design no Brasil. A sociedade, a economia e as indústrias, às quais deveríamos suprir em suas demandas, hoje partilham de novos desafios assim como houve uma série de transformações no estatuto dos objetos nestes tempos chamados, às vezes e por alguns, de pós-industriais (CARDOSO, 2012). Os profissionais da área, ao mesmo tempo em que revisam a própria história do design, devem vislumbrar estas mudanças e desenvolver o suporte necessário para que os alunos de graduação também o dominem.

Ao passo que o exercício aqui descrito favoreceu a reinvenção e adaptação de algumas práticas por parte dos professores envolvidos, assim como novas articulações e revisões das suas próprias atividades acadêmicas, visualizou-se que esta proposta permitiu aos alunos a experiência de percorrer uma trajetória que se aproxima àquela do autor original de cada objeto ícone, conhecendo a história e o repertório do objeto não só pela sua forma e contexto histórico da sua criação, mas também vivenciando a escolha de métodos produtivos que alguns designers, ao longo do tempo, também fizeram. É importante entender, como afirma Pallasmaa (2013), que a execução de um modelo físico fala com nossas mãos e nossos olhos e

assim nos ajuda a compreender não só o produto acabado, mas também o processo de sua criação.

Com o desenvolvimento deste exercício, permitiu-se realizar um trabalho interdisciplinar e mostrar o potencial originado da associação entre os distintos campos de conhecimento. Algumas dificuldades na construção dos trabalhos foram identificadas e nota-se aqui a importância de os alunos conseguirem solucionar estes problemas, pois assim reforçam o olhar crítico e flexível diante dos obstáculos inerentes à projeção. Os alunos conseguiram ver e amarrar as áreas teóricas e práticas. Para outras etapas do curso, pretende-se seguir expandindo a integração através de trabalhos com outras disciplinas, potencializando e gerando resultados cada vez com maior qualidade. Ampliando seus desdobramentos, poderíamos ainda argumentar que, exercícios como este, além de praticar a interdisciplinaridade e proporcionar novas e integradas experiências aos discentes, coloca em evidência conceitos que hoje norteiam a porção avançada da indústria. E para o contexto docente, trouxe novos caminhos de ensino. Para as próximas aplicações destas práticas multidisciplinares, busca-se inserir conceitos de responsabilidade social e ambiental, estreitando ainda mais a vinculação com as novas práticas e necessidades industriais.

## 6 Agradecimentos

Às alunas Fernanda Hanauer, Luiza Leorato e Raíssa Fontoura, alunas da graduação em Design e à Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

## 7 Referências

- ASHBY, Michael. **Materials Selection in Mechanical Design**. 3ª ed. Reino Unido: Elsevier Butterworth Heinemann, 2005. 603 p.
- ASSUNÇÃO, Rogério B. **Ecodesign e Seleção de Materiais para Mobiliário Urbano**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2000. 224 p.
- BAXTER, Mike. **Projetos de Produtos** - Guia Prático Para o Design de Novos Produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
- BÜRDEK, Bernhard E. **História, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
- CAMBRIDGE ENGINEERING SELECTOR. **CES - EDUPACK 2020** (software), Reino Unido: GrantaDesign, 2020.
- CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- FALLER, R. R.; SCALETSKY, C. C. Structure for a Material informational database: a material selection tool for project development. In: **7th International Conference on Design & Emotion**, 2010, Chicago: Illinois Institute of Technology, 2010. v. 1.
- FRANZATO, Carlo. **O design estratégico no diálogo entre cultura de projeto e cultura de empresa**. Strategic Design Research Journal 3(3):89-96. 2010.
- GALISAI, R; BORBA, G; GIORGI, R. Design como Cultura de Projeto e como Integração entre Universidade e Empresa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 8., 2008, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Aend|Brasil, 2008. p. 2702-2714.
- IDEO. Disponível em <https://www.ideo.com>. Acesso em 17/12/2021.
- LJUNGBERG, Lennart Y., EDWARDS, Kevin L. **Design, Materials Selection and Marketing of Successful Products**. Materials and Design. EUA: Elsevier, V.24, p. 519-529, 2003.

LJUNGBERG, Lennart Y. **Materials selection and design for development of sustainable products.** Materials & Design, Volume 28, pg. 466–479, 2007.

LOVELL, Sophie. **As Little Design as Possible:** The Work of Dieter Rams. London: Phaidon, 2011.

MARTIN, Sergio. **Learning from Design.** Disponível na internet por http em: <[learningfromdesign.wordpress.com/2016/01/07/talleres-de-la-bauhaus-un-modelo-educativo/](http://learningfromdesign.wordpress.com/2016/01/07/talleres-de-la-bauhaus-un-modelo-educativo/)>. Acesso em 02 Fev. 2022.

PALLASMAA, Juhani. **As mãos inteligentes.** Porto Alegre: Bookman, 2013.