

Ensino de fundamentos do Projeto de Produto com base nas Essências do Desenho Industrial/Design

Teaching fundamentals of Project Product based on Industrial Design Essences

Brod Júnior, Marcos; M.Eng.; Centro Universitário Ritter dos Reis
brodjunior@terra.com.br

van der Linden, Júlio Carlos de Souza; Dr.; Centro Universitário Ritter dos Reis
julio_linden@uniritter.edu.br

Kunzler, Lizandra Stechmann Quintana; M.Eng.; Centro Universitário Ritter dos Reis
lizandraka@gmail.com

Resumo

O presente artigo descreve um projeto inovador de ensino cujo objetivo é aplicar em disciplinas de Projeto de Produto uma estrutura conceitual e didática desenvolvida e aplicada na disciplina de Introdução ao Projeto Gráfico. Essa estrutura está baseada nas Essências do Desenho Industrial/Design, denotando essência como (i) aquilo que é o mais básico, o mais central, a mais importante característica de um ser ou de algo, que lhe confere uma identidade, um caráter distintivo; (ii) a idéia central, o argumento principal; intenção, espírito; e (iii) a razão de ser.

Palavras Chave: Educação do Desenho Industrial; Projeto de Produto; Essências

Abstract

This article describes an innovative project of education whose goal is to apply in disciplines of Product Design a conceptual and didactic structure developed and applied in the discipline of Introduction to Graphic Design. This structure is based in Essences on the Industrial Design / Design, denoting essence as (i) what is the most basic, the most central, most important characteristic of a being or something, which gives it an identity, a character distinctive, (ii) a central idea, the main argument; intent, spirit, and (iii) the right to be.

Keywords: Design Education; Project of Product; Essences

Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

8 a 11 de outubro de 2008 São Paulo – SP Brasil ISBN 978-85-60186-03-7

©2008 Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND|Brasil)

Reprodução permitida, para uso sem fins comerciais, desde que seja citada a fonte.

Este documento foi publicado exatamente como fornecido pelo(s) autor(es), o(s) qual(is) se responsabiliza(m) pela totalidade de seu conteúdo.

Introdução

Este projeto inovador de ensino visa aplicar em disciplinas de Projeto de Produto do curso de Design de Produto do Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter) uma estrutura conceitual desenvolvida e aplicada na disciplina de Introdução ao Projeto Gráfico de tal curso. Está baseada nas Essências do Desenho Industrial/Design, tais como formuladas por Gomes (2006) a partir de Goodmann (2001): (i) Metodologia, (ii) Pesquisa, (iii) Malhas, (iv) Tipografia, (v) Cor, (vi) Criatividade, (vii) Leiaute, (viii) Identidade e (ix) Crítica e Questionamentos. A partir da experiência de sua aplicação na disciplina de Introdução ao Projeto Gráfico, propõe-se as seguintes reformulações para aplicação em Projeto de Produto: (i) Metodologia, (ii) Pesquisa, (iii) Malhas, (iv) Taxionomia de Produtos Industriais; (v) Funções de Produtos Industriais: Prática, Estética, Simbólica; (vi) Criatividade: Geração de Alternativas; (vii) Estética Industrial: forma, material, superfície, cor; (viii) Ordem e Complexidade: configuração da forma; e (ix) Crítica e Questionamentos.

As Essências vêm sendo utilizadas no curso de Design Gráfico do UniRitter na disciplina de Introdução ao Projeto Gráfico, ministrada pelos professores Joaquim da Fonseca e Marcos Brod Júnior. Para cada Essência foi desenvolvida uma aula expositiva para abordar os conteúdos. A dinâmica de aulas foi: nos primeiros encontros foi apresentada a Primeira Essência: Metodologia, sendo passado um tema de projeto de baixa complexidade. Este projeto foi desenvolvido e assessorado pelos professores e após as apresentações dos estudantes, na metade do semestre, com as considerações dos professores, apresentaram-se, cada uma das outras sete Essências, apontando nos trabalhos onde, cada uma delas seria necessária sua revisão. Com isso os estudantes voltaram aos seus projetos e os ajustaram. Houve significativa melhora em todos os trabalhos, fato considerado pelos estudantes quando da apresentação da nona e última Essência: Crítica e Questionamentos, onde testemunharam o quanto evoluíram ao utilizar as Essências para refinar o projeto. Com base neste caso de sucesso, foi proposto levar as Essências para as disciplinas de Introdução ao Projeto de Produto e Projeto de Produto I, adaptando-as. Com isso pretende-se unificar o ensino de duas disciplinas chave para o curso de Desenho Industrial/Design, em torno de um discurso comum, mas respeitando as particularidades de cada produto: comunicação e artefato.

Objetivos

O objetivo principal deste projeto é avaliar a utilização das nove Essências propostas por Gomes (2006) para Introdução de Projeto Gráfico como estrutura conceitual para as disciplinas de Introdução ao Projeto de Produto e Projeto de Produto I. Como objetivos específicos pode-se citar: (i) trabalhar em conjunto com a disciplina de Introdução de Projeto Gráfico; (ii) unificar a linguagem das disciplinas introdutórias de Projeto; (iii) permitir aos estudantes o contato, na prática projetual, de conhecimentos sistematizados que permitam o melhoramento de seu fazer.

Procedimento metodológico

Este projeto foi conduzido com abordagem de pesquisa-ação na educação (CEDRAN, 2003; FRANCO, 2005). A partir do estabelecimento das essências, com base no referencial

teórico, o trabalho consistiu na sua aplicação nas disciplinas de Introdução ao Projeto de Produto e na disciplina de Projeto de Produto I. Em ambas foi utilizado como base o programa de ensino e planejamento de aulas das disciplinas. Envolveu aulas teórico-práticas após as quais os alunos executaram os trabalhos de acordo com o método apresentado, sendo que em cada fase foi entregue a documentação completa solicitada. .

Abordagem Teórica: as Essências para Projeto de Produto

Primeira Essência – Metodologia de Projeto

De acordo com Gomes (2003), desde o momento em que existem produtos com diferentes graus de complexidade e risco, também se deveria dispor de uma variedade de métodos que correspondessem à complexidade dos produtos a serem desenhados. Conforme Bonsiepe *et al.* (1984)

“Desenho Industrial/Design não é ‘inventar’ não se deve confundi-lo com a busca do ‘destaque individual’ (...) o processo projetual é um processo de pensamento disciplinado, que se caracteriza pela grande agilidade de passar de um problema parcial a outro problema parcial, avaliando as implicações de um sobre o outro, (...) uma metodologia não deve ser confundida com um livro de receita de bolo (...) receitas de bolo levam com certeza a um determinado resultado; técnicas projetuais só tem certa ‘probabilidade de sucesso’ (...) a recepção passiva das informações sobre metodologia projetual não melhora a performance projetual; a melhor maneira de assimilar os conhecimentos é através da execução concreta de exercícios.”

Segunda Essência – Pesquisa

O problema projetual resulta de uma necessidade (ARCHER, 1967): as pessoas sentem necessidade de ter, por exemplo, um automóvel mais econômico, ou uma maneira diferente de dispor em casa o espaço para as crianças, ou um novo recipiente. A solução para tais problemas melhora a qualidade de vida podem ser propostos pela indústria, pelo designer ou pela sociedade.

É importante, para o estudante, saber em que momento do Método de Projeto, a Pesquisa deve ser realizada e que tipo de alternativas de investigação ele pode lançar mão para municiar-se de informações relevantes para a solução do problema ou para aumento de vocabulário intelecto-criativo. Para isso deverá ser explorado primeiro a indicação no momento certo, no Método, para esta busca sistemática.

Para iniciar a Coleta de Dados é preciso definir quais são os Vocábulo do Problema, a partir das seguintes questões, com base em Rodriguez (1980). Além disso, de acordo com Bonsiepe *et al.* (1984) a Coleta de Dados prima pela organização, de forma exaustiva, das informações sobre atributos de um produto. Para tanto, deve-se “anotar tudo o que se sabe sobre o produto, seu uso e eventuais problemas (...) anotar itens com relação aos quais a informação é incompleta”. Isso implica na Lista de Verificação, conforme Bergmiller *et al.* (1976) recomendam.

Para a compreensão dos termos projetuais, conforme Gomes (2001), cabe realizar as análises (i) denotativa e (ii) conotativa de termos. Para a compreensão dos produtos, deve-se

realizar as análises (i) diacrônica do produto e (ii) sincrônica (estado da arte do produto no mercado) visando a comparação e crítica através da formulação de critérios comuns. Para indicar as partes e componentes do produto, deve-se realizar a análise estrutural. Para a percepção das relações estético-formais existentes no produto cabe realizar sua análise morfológica (MEDEIROS, 2004). Para a definição das funções do produto, cabe realizar a análise funcional macro e microanalítico.

Terceira Essência – Malhas

A malha é um utensílio prático de trabalho que permitirá ao Desenhador manipular os problemas de comunicação visual e resolvê-los em termos de concepção, organização e desenho, com rapidez e confiança. Para usar racional e funcionalmente a Malha, o Desenhador deve submeter todos os critérios a um estudo cuidadoso.

Com base em Muller-Brockmann (1982) como um sistema de ordenação é a expressão de uma atitude mental na medida em que mostra que o Desenhador concebe seu trabalho em termos construtivos e orientados para o futuro; isso é a expressão de um ethos profissional: o trabalho do Desenhador deve possuir essa qualidade claramente inteligível, objetiva, funcional e estética, apoiada no pensamento matemático; seu trabalho deve ser um contributo para a Cultura geral, passando a formar parte dela, influenciando a elevar o bom gosto da sociedade e o modo como esta concebe formas e cores. As Malhas Estrutural, Filosofal e Diagramacional, propostas por Medeiros e Gomes (2006) serão utilizadas para organizar as pranchas, a apresentação dos projetos e também para o desenho de concepção dos produtos projetados pelos estudantes.

Quarta Essência – Taxonomia de Produtos Industriais

A Taxonomia, segundo o dicionário Houaiss é a ciência ou a técnica de classificação; ciência que lida com a descrição, identificação e classificação dos organismos, individualmente ou em grupo, quer englobando todos os grupos (biotaxonomia), quer se especializando em algum deles, como ocorre no caso da fitotaxonomia e da zootaxonomia. Com base nesta definição, a Taxonomia de Produtos Industriais procura, a partir do desmembramento do produto ou do sistema de produtos a ampliação do vocabulário projetual dos estudantes, permitindo uma visão global da atuação projetual do desenhador no universo de produtos existentes.

A Taxonomia será estudada a partir de Lineu, que estabeleceu a classificação dos seres vivos nas seguintes categorias taxonômicas: Reino (conjunto de todos os Filos), Filo (conjunto de Classes), Classe (conjunto de Ordens), Ordem (conjunto de Famílias), Família (conjunto de Gêneros), Gênero (conjunto de Espécies) e Espécie (conjunto de indivíduos semelhantes anatômica e funcionalmente, com acentuadas similaridades bioquímicas, revelando o mesmo cariótipo e com capacidade de reprodução entre si). Com base em Bartuska e Young (1994), entendemos que compreender o objeto, sua definição, organização e dimensões, aumenta sua percepção. Conforme estes autores, a classificação é maior que o produto ou o sistema de produtos, pois pode ser amplificada até o meio ambiente, sendo separado em sete componentes e respectivas disciplinas de desenho ambiental: (i) Produtos:

Desenhadores (Comunicação, Artefato, Ambiente); (ii) Interiores: Desenhadores (Ambiente); (iii) Estruturas: Engenheiros, Arquitetos; (iv) Paisagens: Arquitetos, Planejadores Paisagísticos; (v) Cidades: Desenhadores, Planejadores Urbanos; (vi) Regiões: Planejadores Regionais, Ecologistas; (vii) Terra: Cientistas Ambientais, Planejadores Globais.

Quinta Essência – Funções de Produtos Industriais

Citando Guimarães (2006), desde o século I Vitruvius, arquiteto e teórico romano, propôs que um projeto deve atender, no mínimo, três funções: a prática (Utilitas), a estética (Venustas) e a técnica (Firmitas). Mais recentemente, teóricos do design propuseram que um produto deve atender as funções prática, estética e simbólica (LÖBACH, 1981) ou as funções prática e de linguagem (que incorpora a estética e a simbólica), conforme redefinido por Bürdek (1994). Iida *et al.* (1999) detalham estas funções quando propõem as dimensões técnica, funcional, ergonômica, estética e/ou simbólica. Guimarães, em seu texto, agrega uma quarta função, a ecológica, que apesar de sua importância e de permear as outras três, só recentemente vem sendo enfatizada.

Sexta Essência – Criatividade

A Criatividade é compreendida, como “o conjunto de fatores e processos, atitudes e comportamentos que estão presentes no desenvolvimento do pensamento produtivo” (GOMES, 2001, p. 9). Conforme Munari (1998, p. 11), “Criatividade não significa improvisação sem método: dessa maneira só se cria confusão, e planta-se nos jovens a ilusão de que artistas devem ser livres e independentes”. Baxter (2001) defende que, a Criatividade está presente em todos os estágios do projeto e que pode ser estimulada ao seguir determinadas etapas.

Criar pode ser definido como o processo pelo qual os seres humanos encontram os meios para conceber, gerar, formar, desenvolver e materializar idéias, resultando de dois distintos fatores: os cinco sentidos perceptivos e da quantidade de conexões que o cérebro realiza. De acordo com Ostrower (2004), a criação depende das Habilidades Mentais (i) Cognição/Absorção, absorver e aplicar atenção na captação de informações; (ii) Retenção, memorizar e lembrar o conhecimento adquirido; (iii) Avaliação, analisar e julgar, alimentar o cérebro de informações, de várias áreas, a fim de ter o que dizer; (iv) Criação, idealizar pela analogia, esta habilidade só chega a se concretizar quando o cérebro possui quantidade, variedade e qualidade de informações, que irá permitir uma grande associação de idéias. Graças às Habilidades Mentais, pode-se visualizar, prever e gerar idéias e, ao idealizar através de esquemas, seguir a premissa de que “quanto mais organizado graficamente, mais organizado mentalmente”. A ênfase desta Essência repousa na exploração das técnicas de geração de alternativas, com base em Bonsiepe *et al.* (1984), Bomfim (1984) e Baxter (1998).

Sétima Essência – Estética Industrial

Esta Essência será fundamentada nos textos de Butz (1976, p. 3). De acordo com ele o industrialista possui papel de educador e para isso necessita ser aconselhado por especialistas que orientem seu gosto, educando, por sua vez, através de seus produtos, a sensibilidade e

sentido da sociedade. Outro fator relevante da obra de Butz é sua definição de Estética Industrial (p. 8), citando Maurice Adams em *Industrial Design and the future* para apresentar sua definição, fundamental e relevante para este ensaio. Segundo Adams, na arte não há opiniões, pois trata-se de conhecimentos; quando os temos, estes nos indicarão se a arte é verdadeira ou somente em parte. Quando alguém diz isto eu gosto e aquilo não simplesmente está expressando suas reações, ainda que ignorando as razões destas. “A missão da arte, em todas suas manifestações, é a de orientar e educar o gosto societário e não a de seguir esta servilmente”. Um bom Desenho Industrial é aquele que se ajusta bem à função útil, possui linhas, formas e cores de acordo com as convicções contemporâneas, não imita outros e é um resultado sem concessões à vulgaridade.

Lembrando dos fatores projetuais de Redig (1977), a estética industrial pode ser associada, com isso, aos fatores Ergonômicos, Geométricos, Tecnológicos e também Ecológicos envolvidos no projeto de produtos industriais, onde cada parte, elemento e componente deve ser concebido “de acordo com a máxima economia no material e resolvida com a forma mais simples e limpa de acidentes, saliências e reentrâncias, parafusos, dobradiças ou apêndices”. O Desenho Industrial pode suprir a necessidade de beleza que o homem possui e oferecer ao desenhador um vasto campo para suas habilidades criativas.

Oitava Essência – Ordem e Complexidade

Conforme Löbach (2000, p. 166) a figura de um produto industrial é determinada pelo tipo de elementos configurativos, de seu conjunto, de sua distribuição quantitativa e da sua relação com o todo. Ordem e complexidade são dois fatores importantes da figura do produto. De acordo com isso, um produto industrial dotado de elevada ordem possui baixa complexidade, e um produto industrial com alta complexidade tem pouca ordem. Esta Essência está diretamente associada aos Fatores Geométricos do Desenho Industrial, onde, se estudam questões de Ordem e Arranjo, Síntese e Coerência Formal e Estética Industrial. Ele pode iniciar desde a construção da forma, baseada em proporções áureas e em retângulos dinâmicos, até a utilização das Malhas na configuração do produto. A sensibilidade estética dos estudantes é estimulada ao se utilizar de relações matemáticas para suas criações, na “leitura” dos desenhos dos produtos. Podemos citar os estudos de Gallina (2004) para as relações de forma e função e também para o uso de Malhas na concepção de produtos com alta ordem geométrica e alto arranjo funcional.

Nona Essência – Crítica e Questionamentos

Nesta Essência, os estudantes devem compreender que as críticas devem ser feitas com base em fundamentos sólidos e que “achismos” não podem ser utilizados em suas defesas e críticas, mas sim informações qualitativas e quantitativas transformadas em conhecimentos aplicados.

Resultados e discussão

No primeiro semestre do ano passado, a disciplina de Introdução ao Projeto, com os professores Júlio Carlos de Souza van der Linden e Lizandra Stechmann Quintana Kunzler, incorporou algumas das propostas deste projeto. Não foi possível um avanço significativo nessa ocasião, devido à necessidade dos professores aprofundarem o seu conhecimento com respeito a algumas das essências, com as quais não trabalhavam ainda de forma sistemática. O foco da disciplina ficou nas essências Metodologia, Pesquisa, Criatividade e Crítica e Questionamento. Outras foram abordadas de maneira ainda experimental. Neste semestre, os professores da disciplina de Introdução ao Projeto estão implantando a proposta integralmente, com alguns ajustes considerados necessários para a especificidade da habilitação em Design de Produto. Ao longo da apresentação das essências estão sendo realizados exercícios práticos, de natureza projetual, mas sem caracterizar um projeto. Entendemos que assim se reduz o estresse comumente relatado nos primeiros exercícios de projeto. Contamos que com mais exercício e mais informação sobre métodos e técnicas de projeto os estudantes irão adquirir maior confiança ao longo do semestre, preparando-se para desafios mais complexos.

Na disciplina de Projeto de Produto I, Marcos Brod Júnior adotou a seguinte seqüência: na primeira aula houve a apresentação da disciplina; cronograma, análise, comentário e avaliação das atividades; indicação de livros. No segundo encontro apresentou-se a Primeira Essência: Método de Projeto. No terceiro houve a definição do tema de projeto e o início do trabalho do semestre com a divisão e organização das tarefas. A quarta e a quinta aula foram destinadas a assessoramento e orientação da definição do problema projetual. Da sexta à nona aula houve assessoramento e orientação de pesquisas e análises. Para a geração de alternativas foi destinado do décimo ao décimo quarto encontro. A partir do décimo quinto e até o décimo nono foram realizadas as apresentações dos projetos. A idéia é que nessas datas, os produtos já estivessem Iluminados. Durante as apresentações foram tecidos comentários a respeito da necessidade de ajustes que seriam melhor compreendidos com as Essências que viriam a seguir. A partir da vigésima aula até a vigésima sexta, apresentaram-se as seguintes Essências, respectivamente, Pesquisa, Malhas, Taxonomia, Funções, Criatividade, Estética Industrial, Ordem e Complexidade. Da vigésima sétima à trigésima quinta aula os estudantes dedicaram-se aos ajustes finais nos produtos e na apresentação do trabalho, que culminou na aula trinta e seis, com a última Essência: Crítica e Questionamentos.

Após dois semestres do uso das Essências nas aulas de Projeto de Produto I, percebe-se que os encontros tornaram-se grandes debates, motivados em função das aulas expositivas das Essências. Ponto importante a ser destacado é o impacto que tais conhecimentos, reunidos, causou nos estudantes. Pode-se dizer que, ao final dos dois semestres de aulas, a percepção da necessidade da leitura e estudo acompanhando a prática projetual foi identificada nos estudantes. Convém destacar a mudança de atitude ocorrida nos estudantes oriundos da disciplina de Introdução ao Projeto de Produto, ao iniciar a disciplina de Projeto de Produto I. Como já tinham uma base das informações, tanto o estudo quanto a prática projetual foram otimizadas, tornando-os mais conscientes.

Considerações Finais

Os resultados deste projeto permitirão implantar uma abordagem inovadora de ensino de projeto, que contribuirá para a contínua qualificação e diferenciação da Faculdade de Design do Centro Universitário Ritter dos Reis. Em particular, trará para o atelier de projeto o conceito da formação do profissional reflexivo (SHÖN, 2000), que está implícita na última essência, Crítica e Questionamentos.

Outro ponto a ser destacado é a mudança de postura acadêmica de muitos estudantes, que a partir do estudo e leitura de artigos científicos para fundamentar seus projetos manifestaram o interesse de também registrar seu trabalho desta maneira. Com isso, estudantes das duas disciplinas, (i) Introdução ao Projeto Gráfico (Design Gráfico) e (ii) Projeto de Produto I (Design de Produto) escreveram artigos científicos descrevendo seus trabalhos, cada um deles focalizando um aspecto que julgaram relevante no seu trabalho e, então submeteram à aprovação de congresso nacional de Pesquisa e Desenvolvimento em Design.

Referências

BARTUSKA, T. J., YOUNG, G. L. **The Built Environment** – Creative Inquiry into Design and Planning. Washington : Bawden Printing Company, 1994.

BONSIEPE, G. et al. **Metodologia Experimental** – Desenho Industrial. Brasília : CNPq/Coordenação Editorial, 1984.

BONSIEPE, G. **Teoria y práctica del diseño industrial**: elementos para uma manualística crítica. Barcelona : Editorial Gustavo Gili, 1978.

BÜRDEK, B. **Diseño**: historia, teoria y práctica del diseño industrial, Barcelona: Gustavo Gili, 1994.

BUTZ, N. **Diseño Industrial**. L.E.D.A. Las ediciones de arte/RieraSanMiguel, 37/Barcelona.

CEDRAN, P. C.. **Estamos a bordo: pressupostos da pesquisa-ação em educação**. Plures Humanidades, Ribeirão Preto: Centro Universitário Moura Lacerda, v. 4, n. 1, p. 44-55, 2003

FRANCO, M. A S.. **Pedagogia da pesquisa-ação**. Educação e Pesquisa, São Paulo: USP, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

GALLINA, C. B. **Desenho de Conjunto de Talheres e de Acessórios para Faqueiro Classe AA**. Bento Gonçalves, RS: DPEI/CARVI, 2004.

GOMES, L. V. N. & STEINER, A. **Debuxo**. 2. Ed. Santa Maria : Editora da UFSM, 1997.

- GOMES, L.V.N. **Criatividade**: Projeto < Desenho > Produto. Santa Maria : sCHDs, 2001.
- GOMES, L.V.N. **Desenhismo**: Para Uma Filosofia do Desenho. 2 ed. Santa Maria: Ed. da UFSM, 1997.
- GUIMARÃES, L.B. de M. **Ergonomia de Produto** Volume 2. Porto Alegre : FEENGE, 2006.
- IIDA, I. **Ergonomia** – projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- LÖBACH, B. **Design Industrial**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- MEDEIROS, L.M.S. de. **Desenhística**: a ciência da arte de projetar desenhando. Santa Maria : sCHDs Editora, 2004.
- MULLER-BROCKMANN, J. **Sistemas de Grelhas**. Barcelona : Editorial G. Gili, S.A., 1982.
- MUNARI, B. **Das Coisas Nascem Coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1982.
- MUNARI, B. **Fantasia**. 2 ed. Lisboa: Editorial Presença, 1987.
- NIEMEYER, L. **Design no Brasil**: Origens e Instalação. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.
- OSTROWER, F. **Criatividade e Processos de Criação**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- REDIG, J. **Sobre Desenho Industrial**. Porto Alegre: UniRitter Editora, 2005.