

**PAULA TRIGUEIROS & BERNARDO PROVIDÊNCIA**

paula.trigueiros@arquitectura.uminho.pt; providencia@arquitectura.uminho.pt

**LAB2PT, ESCOLA DE ARQUITETURA, UNIVERSIDADE DO MINHO (PORTUGAL)**

# **A LUZ COMO MATÉRIA DE PROJETO NA LICENCIATURA EM DESIGN DE PRODUTO DA UNIVERSIDADE DO MINHO**

## **RESUMO**

No âmbito do segundo ano curricular da Licenciatura em Design de Produto da Universidade do Minho, foram realizados dois exercícios projetuais em que a luz assumiu um papel relevante. No primeiro caso a iluminação está diretamente relacionada com o programa funcional da proposta e funciona como elemento potenciador da morfologia do objeto. Deste exercício resultaram luminárias feitas em cartão, associadas a determinados contextos e perfis de utilização. No segundo caso explora-se a relação e os efeitos da luz sobre diversos materiais e as imagens que resultam desse registo. Para além de contribuir para a compreensão de propriedades expressivas dos materiais, pretende servir de suporte à reflexão sobre os atributos das superfícies perceptíveis dos objetos, estimulando a curiosidade dos estudantes para novas descobertas.

Este artigo apresenta e discute alguns resultados destes exercícios, refletindo sobre o uso da luz como matéria de projeto. No final observa-se que, enquanto tema e objeto de trabalho, a luz parece ser encorajadora e estimulante para estudantes de Design - um fator potencial para o sucesso de um projeto realizado durante a formação em Design de produto.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Projeto; luz; formação em Design de Produto

---

## **INTRODUÇÃO<sup>1</sup>**

Neste artigo apresentam-se as propostas e alguns resultados de dois exercícios realizados no 2º ano da licenciatura em Design de Produto na

---

<sup>1</sup> Agradecimento: Este trabalho tem o apoio financeiro do Projeto Lab2PT- Laboratório de Paisagens, Património e Território - AUR/04509 e da FCTMEC através de fundos nacionais e quando aplicável do cofinanciamento do FEDER, no âmbito do novo acordo de parceria PT2020.

Universidade do Minho, no ano letivo 2014-2015. Estes dois trabalhos foram realizados no âmbito das unidades curriculares de Projeto - funcionalidade e Projeto-construção, lecionadas no primeiro e segundo semestres, respetivamente por cada um dos autores; têm em comum o tema “luz”, abordado de modos bastante diversos.

Ao longo da experiência docente de vários anos, pudemos constatar que os exercícios que envolvem a luz como tema ou objeto de trabalho são geralmente muito bem acolhidos pelos estudantes de Design. Interessa refletir sobre este facto em geral e também sobre os processos e resultados desta experiência, porquanto possa contribuir para identificar os seus pontos fortes, a replicar noutras situações. Sugere-se a questão: como é que a luz pode contribuir para captar o interesse e motivar estudantes, promovendo maior empenho na prossecução das tarefas e cumprimento das suas metas. A celebração do Ano Internacional da Luz trouxe a reflexão para esta conferência.

## O PROJETO E A FORMAÇÃO EM DESIGN

As Unidades Curriculares (UC) de Projeto são centrais no currículo da formação artística em geral, a qualquer nível e, naturalmente, também o são na Licenciatura em Design de Produto da Universidade do Minho. Têm uma elevada carga horária semanal, fundamentalmente prática e de avaliação contínua. A aprendizagem simula a prática profissional e é baseada na resposta aos desafios colocados em cada proposta projetual. Compreende-se pois que os exercícios projetuais (que chamamos simplesmente de “projetos”) realizados no contexto destas UC, geralmente deixem marcas indeléveis no percurso dos alunos.

Aliás, como bem referem Heller e Talarico (2011), os enunciados de alguns projetos salientaram-se e ficaram na história da pedagogia do Design, normalmente associados a professores proeminentes. Alguns destes documentos têm o carisma do seu autor, são referidos muitas vezes ao longo da vida dos estudantes e são replicados noutras escolas, por todo o mundo.

Segundo os mesmos autores, a criação de um projeto inspirador é uma das tarefas mais difíceis de um professor. Em *Design School* (Heller & Talarico, 2011) apresentam-se diversos enunciados e respetivas respostas e revelam-se alguns pontos em comum – e também aspetos distintivos – que se podem encontrar nos conteúdos e métodos utilizados na formação de estudantes de Design, um pouco por todo o mundo. Identificamo-nos com

estas observações e entendemos que a sua discussão pode contribuir para uma melhor compreensão do Design atual e de como evoluir na formação dos futuros profissionais nesta área.

Para conceber um bom exercício, um professor deve questionar-se sobre “como é que esse projeto vai promover a aprendizagem?” e “quais as lições essenciais a aprender com ele?”. Podendo prever os resultados de um exercício repetido, se este for suficientemente aberto, mesmo os professores mais experientes poderão ser surpreendidos com o produto final, afirmam.

Salientamos algumas ideias da referida obra, sobre o que faz o sucesso de um projeto, na perspetiva dos professores.

Primeiro um projeto deve desafiar os alunos, oferecendo variáveis suficientes para lhes dar a possibilidade de testarem as suas capacidades e no final, se surpreenderem a si mesmos e ao professor. Em segundo lugar, deve acrescentar informação aos estudantes, levantando muitas questões que os levem a encontrar respostas novas, fazendo coisas novas. Em terceiro lugar, o projeto deve elevar os estudantes. Este efeito pode resultar tanto do sucesso, como dos fracassos de um trabalho. Se os bons resultados se explicam por si, os insucessos redundam na intervenção crítica dos professores o que, muitas vezes, constitui o principal método de aprendizagem neste contexto. Estes atributos requerem muita dedicação e entrega dos professores e muita vontade de aprender por parte dos estudantes e são elementos relevantes para a formação em Design.

Por seu lado, os estudantes desejam sobretudo propostas que lhes permitam expressar-se, enquanto aprendem lições sobre Design. No resumo dos autores sobre a perspetiva dos estudantes, resultam as seguintes ideias: um bom exercício deve “promover o pensamento crítico”, valorizando propostas que mostrem como podem ajudar a resolver problemas (sociais e outros) e outras mais conceptuais mas que suscitem debates profundos. Devem proporcionar intervenções críticas pelos professores – uma parte que consideram essencial de todo o processo. Por último, devem promover o crescimento pessoal, mostrando como as pessoas podem ser afetadas pelo Design, como eles podem influenciar o futuro e o modo de outros viverem, mostrando-lhes que não serão apenas criadores de formas, mas também de conteúdos.

Vendo bem, os pontos de vista de professores e alunos aproximam-se no essencial. Na verdade, sendo este um espaço de simulação da atividade profissional, geralmente o trabalho faz-se mesmo com prazer, tanto pelos estudantes como pelos docentes.

## A LUZ COMO MATERIAL

Para nos documentarmos acerca deste tema, recorreremos a um livro que apresenta a compilação dos trabalhos apresentados do seminário intitulado “Desenhar a luz”, que decorreu em 2007 na FAUP (Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto). Revemo-nos nalgumas citações que escolhemos porque traduzem um pouco daquela que é também a nossa forma de pensar a luz como matéria de projeto.

Na introdução a este livro pode ler-se:

Da observação dos seres vivos luminescentes – peixes, insetos, algas – à criação de novos modos de conceber a interação entre a matéria e a Luz – a Luz dentro da matéria, a Luz transformando a matéria, a Luz agindo sobre a matéria – os resultados podem ser surpreendentes: nas paisagens em transformação, nos espaços com dimensões imateriais, na dinamização urbana, na cenografia, na arte. (Urbano, 2007, p. 7)

E também, segundo Norberto Ribeiro: “A luz não é apenas iluminação: é material construtivo da cidade, instrumento de projeto dos seus espaços e desempenha um papel fundamental na redefinição e na promoção da sua identidade” (Ribeiro, 2007, p. 148).

Nos conteúdos curriculares da formação em Design de produto, encontramos sempre vários módulos dedicados ao conhecimento dos materiais: das suas propriedades físicas, mecânicas, químicas. As suas combinações, aplicações e processos de transformação e fabrico.

Porém, a luz, sendo imaterial, é o que torna os materiais e objetos visíveis, distintos, conferindo e modelando a sua cor, as sombras, texturas, ou os vazios da sua ausência...

A luz revela e salienta a superfície visível, palpável dos objetos – a sua *pele* - através da qual estes se oferecem à interação e fruição do utilizador. Esta superfície é cada vez mais valorizada e constitui hoje, mais do que nunca, objeto de particular atenção e exigência de competências específicas dos Designers nas suas variadas especialidades. Como bem afirma Manzini (1993)

A série de desempenhos que o sistema da superfície pode proporcionar é bastante extensa e não para de aumentar. Vai dos desempenhos mais óbvios e tradicionais (proporcionar, aos materiais subjacentes, proteção e qualidades estéticas e sensoriais) aos desempenhos que a transformam num meio de comunicações estáticas (superfícies

impressas) ou dinâmicas (superfícies tornadas sensíveis através do emprego de componentes bidimensionais para input ou output de informação).

Ravelli, citando Felini remata: “A luz é tudo (...) Exprime ideologia, emoção, cor, profundidade, estilo (...) pode apagar, contar, descrever” (Ravelli, 2007, p. 96). Compreende-se pois como é abrangente e relevante a consideração da luz, nas suas mais variadas formas e manifestações, na criação de objetos, espaços e ambientes.

## A LUZ NOS ENUNCIADOS DE DESIGN DE PRODUTO

“In Matéria”

(U.C – Projeto-funcionalidade - 1º semestre. Docente: Bernardo Providência)

O projeto “In Matéria” apresenta-se como o primeiro exercício a integrar os princípios de funcionalidade e usabilidade. A proposta refere-se à criação de um candeeiro de pé que se adeque a determinado contexto e utilizador. Desenvolve-se a partir da manipulação de um plano de cartão, permitindo a estruturação do objeto e simultaneamente, recorrendo às potencialidades de cortes e dobragens para obter uma gramática visual que cumpra o objetivo de iluminação e criação de ambientes. Deixa aos alunos o repto de utilizarem este material, explorando as suas vertentes física, visual, estética. Incentiva a procura na história e culturas ancestrais, da utilização de derivados de papel na construção de origamis – método de dobragem de papel que se tornaram fonte de inspiração nas mais diversas áreas, que vão desde a engenharia ao Design, da arquitetura à moda, entre outras. São utilizadas técnicas de *storytelling* numa primeira fase, para identificar *inputs* de usabilidade e simultaneamente tomar consciência de relações ergonómicas e antropométricas com o utilizador. Para além dos fatores funcionais como intensidade de luz, cor da luz, altura da fonte luz, conceitos de experiência de produto são explorados. Simultaneamente, a criação de metodologias de manipulação de cartão canelado, através de técnicas de corte a laser, tratamento da sua superfície, resistência do material, fazem parte do domínio tecnológico.

### OBJETIVOS

O exercício parte da análise de um estereótipo de utilizadores, para construir um produto que vá de encontro ao seu perfil. Como resultado,

pretende-se que os alunos desenvolvam produtos capazes de responder às necessidades dos utilizadores, nomeadamente na sua função pragmática de iluminar mas também construindo uma empatia que permita o desenvolvimento de emoções positivas.

## RESULTADOS

Dos projetos apresentados, importa salientar a diversidade de soluções encontradas, algumas explorando as propriedades do cartão na construção de texturas que permitem a partir do jogo luz-sombra, alcançar efeitos de volumetria, bem como soluções mais holísticas onde o produto final propõe um cadeeiro com uma base para plantas que o equilibra.

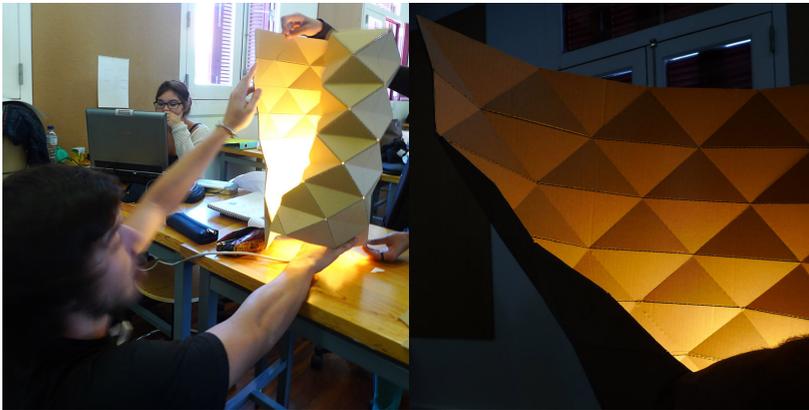


Figura 1: Exemplo 1



Figura 2: Exemplo 2

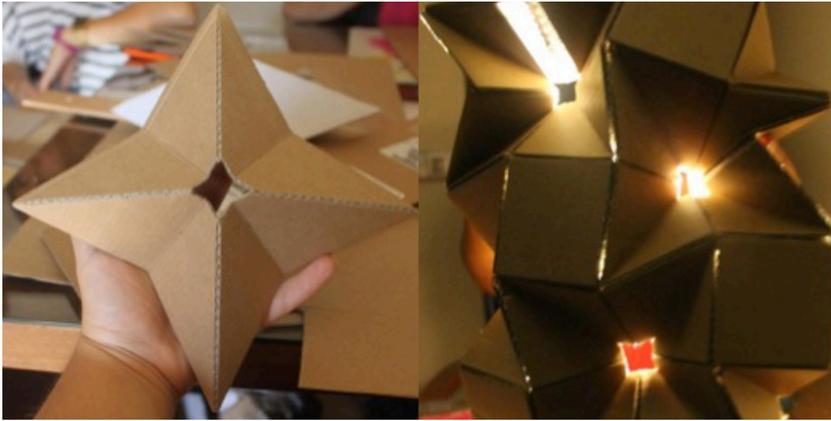


Figura 3: Exemplo 3

A pele dos objetos  
(U.C – Projeto-Construção - 2º semestre. Docente: Paula Trigueiros)

Este exercício debruça-se sobre as propriedades expressivas dos materiais e o tratamento das superfícies exteriores dos produtos, que lhes conferem atributos sensoriais, de identidade ou de personificação.

A primeira fase chama-se “*Materiáluz*”. Começam por selecionar e fotografar diversos materiais sob o efeito da luz proveniente fontes diferentes. Devem procurar tirar partido dos efeitos luminosos - reflexos, brilhos, transparências, sombras – e das cores, texturas, formas e volumetria do material e do objeto. Na fase seguinte procuram aplicações das imagens, dos efeitos e propriedades observadas nos materiais explorados.

Este exercício tem a duração de duas semanas e, no final, apresenta-se como um jogo de “adivinhas”. Cada grupo desafia os restantes a adivinhar quais os materiais e de que modo foram obtidos os efeitos e aplicações propostas. O resultado deve simular e ilustrar modos possíveis de transformar a superfície de objetos, usando as descobertas e as imagens obtidas, na conceção de revestimentos, equipamentos, produtos, cenários, ambientes, etc.

## OBJETIVOS

Pretende-se enriquecer o léxico de materiais e motivar a reflexão sobre a expressão e a experiência sensorial e emocional proporcionada pelos produtos.



Figura 4: Início do processo exploratório em grupos de 2 ou 3 alunos

## RESULTADOS

Exemplo 1 – Exploração das imagens obtidas pela fotografia de materiais

Algumas imagens obtidas a partir da interação da luz com materiais comuns impressionam positivamente os estudantes logo no início do exercício. O entusiasmo das primeiras descobertas geralmente motiva o enriquecimento da fase exploratória – combinando e manipulando diferentes materiais e efeitos.

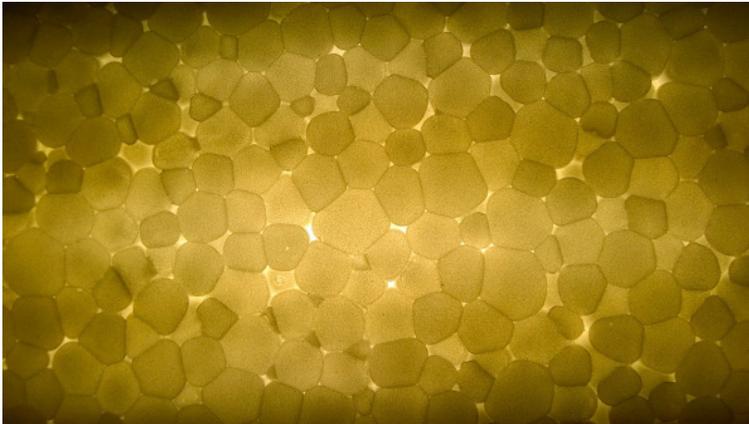


Figura 5: Placa de 0,5 cm de esferovite, iluminada com luz fluorescente comum



Figura 6



Figura 7: Imagem da apresentação: além da fotografia, é apresentada a resposta à pergunta – “adivinha” – proposta pelos autores

Exemplo 2 - Aplicação das imagens obtidas na exploração inicial em capas para telemóveis



Figura 8: Fotografias de rede plástica e de pelúcia artificial são usadas para revestimento de telemóveis – a apresentação mostra que os resultados foram também usados na contextualização do produto para o marketing

Exemplo 3 – Aplicação dos efeitos encontrados na exploração – a) “Borboleta” - vídeo clip

À medida que deslocavam para cima e para baixo a luz da câmara (telemóvel), os alunos registaram os efeitos produzidos por uma garrafa de água numa superfície negra. Observaram os reflexos simétricos que, a dada altura, se assemelhavam às asas de uma borboleta. Assim, produziram um pequeno videoclípe para ser utilizar como *screensaver* de um telemóvel.

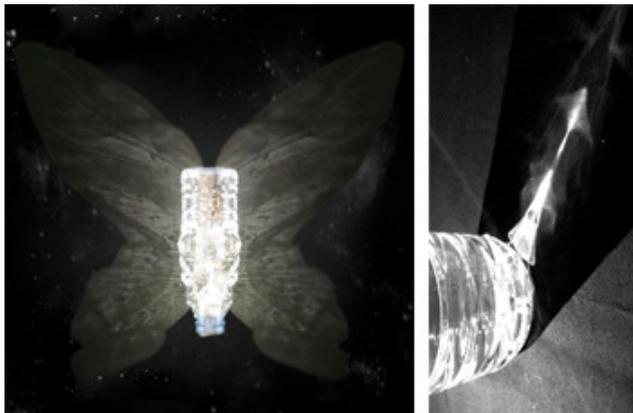


Figura 9

### Exemplo 3 b) – Torradeira que “transborda a manteiga”

Efeito obtido com aplicação de cera depilatória - os alunos pretendiam fazer uma alusão ao calor que se fazia sentir nas aulas em que decorreu o exercício.



Figura 10

## DISCUSSÃO

A luz fascina os alunos. Os exercícios sobre luz são geralmente bem recebidos pelos estudantes – seja a conceção de luminárias, intervenções em espaços e eventos onde a luz desempenha um papel importante, as cenografias e o registo de efeitos luminosos.

Esta é uma observação que resulta da experiência de vários anos de docência. Porque será que isso se verifica? Porque é que a luz interessa e estimula os jovens estudantes?

Algumas surpresas estimulantes na experiência de transformação pela luz, que se opera nas formas e materiais? Associações com espaços e tempos das suas memórias? “A luz, frequentemente se torna um espetáculo por si só” (Urbano, 2007, p. 7).

Há um certo mistério que associamos ao aparecimento da luz, como à escuridão; há diversão no brilho, no colorido da natureza, dos objetos e uma emoção associada à dinâmica proporcionada pelos jogos luminosos dos eventos noturnos, no caráter efêmero do fogo-de-artifício... um “efeito narcótico” associado ao fascínio produzido pela imagem (Leach cit. em Thenaise, 2007, p. 13) incrementado pelos efeitos dinâmicos dos multi-média – incluindo o som e, enfim, a percepção de toda a envolvente que dá corpo a uma “experiência”. Podemos enfim concordar que existe uma “sedução pela luz” (Thenaise, 2007, p. 13).

Nos exercícios que se apresentaram também se verificaram os seus efeitos. Mas será que contêm os ingredientes que fazem o sucesso de um projeto elencados antes? “Desafiar, Informar e elevar” os estudantes? Promovendo o seu espírito crítico e a expressão individual dos estudantes?

Quanto ao primeiro enunciado (“In matéria”) percebe-se o desafio contido no próprio domínio e manipulação do cartão – procurando criar formas e combinações diferentes em peças de alguma complexidade e que podem ter grandes dimensões; um material de aparência rústica, que deverá funcionar como elemento referencial, estético e funcional num espaço. Toda a experiência da realização deste trabalho à escala real, em grupos de estudantes, promove a pesquisa e partilha de informação e culmina com um desafio público de apresentação do resultado.

É um exercício que atravessa todas as etapas da metodologia projetual e que exige uma atitude crítica, esforço e grande persistência na passagem de modelos reduzidos para a escala real – momento em que se verificam algumas surpresas – desagradáveis, também! A motivação vai sendo alimentada pelos pequenos sucessos e pela constatação dos efeitos observados nos testes com luz, ao longo das primeiras experiências de dobragens e recortes. A emoção da experiência culmina com a produção real do objeto, ligado, iluminado – ou seja, vivo (!) – e presenciada pelos pares.

No segundo caso a fase inicial do exercício – *Materiáluz* – pretende, explicitamente, beneficiar destes efeitos positivos: a surpresa causada pela descoberta de novos materiais e a sedução pela luz. É assim, uma estratégia usada para captar a disponibilidade dos alunos para depois trabalharem a informação e se expressarem em propostas críticas, humorísticas e sensíveis para intervenção na “pele de objetos” – revelando a sua percepção da interação com os produtos, com o mundo envolvente em geral, manifesta no Design das superfícies desses mesmos produtos.

## CONCLUSÃO

Neste artigo elencamos alguns requisitos para a criação de propostas projetuais de sucesso no âmbito da formação em Design e apresentaram-se resultados de dois exercícios em que a Luz teve um papel relevante.

Pese embora o facto de se tratar de exercícios muito diferentes – na duração objetivos e métodos – observamos como a luz parece ser encorajadora e estimulante para estudantes de Design e assim, fator relevante de sucesso, a considerar em futuros projetos para formação em Design de produto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Heller, S & Talarico, L. (2011). *Design School. Extraordinary Class Projects from International Design Schools*. Massachusetts: Rockport Publishers.
- Manzinni, E. (1993). *A matéria da invenção*. Lisboa: Ed. Centro Português de Design.
- Ribeiro, N. (2007). *A cidade Invisível*. In S. Thenaisie & L. Urbano (Eds.), *Desenhar a luz* (pp. 147-155). Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.
- Thenaisie, S. (2007). *Corpos Luminosos*. In S. Thenaisie & L. Urbano (Eds.), *Desenhar a luz* (p. 13). Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.
- Urbano, L. (2007). *Introdução*. In S. Thenaisie & L. Urbano (Eds.), *Desenhar a luz* (p. 7). Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.