

## REFLEXÃO SOBRE UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DO DESENHO NUM CURSO DE DESIGN GRÁFICO

Susana Jorge

Susana Dias

**RESUMO:** A função do desenho na metodologia projectual do designer tem merecido o interesse de vários autores. Nessas abordagens, está presente a afirmação de que o desenho é essencial no processo de investigação do design para o registo de diversas variantes e de várias soluções ao longo da metodologia projectual (Cross, 2007). As profundas alterações da natureza do Design provocadas pelo contexto histórico actual (Norman, 2011) justificam a pertinência de uma reflexão alargada em torno do papel do desenho nos cursos de design, adaptado a esta nova realidade. Este é um desafio colocado hoje às instituições de ensino e seus intervenientes, na organização de estruturas curriculares e métodos pedagógicos. Conceitos como colaboração ou design multidisciplinar, entre outros, têm sido debatidos como estratégias para o ensino do design (Heller and Talarico, 2011, pp. 82-85). Neste contexto, e enquanto docentes nas áreas do Desenho e do Design, importa-nos abordar as seguintes questões: - de que forma é possível enquadrar métodos do desenho ao ensino do design actual? - de que forma poderá o Desenho ser pensado enquanto prática interdisciplinar? - que contributos podem essas práticas trazer para o processo de ensino/aprendizagem? Com base nestas preocupações, desenvolveu-se um projecto interdisciplinar entre as unidades curriculares de Desenho e de Estética e Teoria do Design no Curso de Design Gráfico, na Instituição onde leccionamos. Neste artigo, apresentaremos os objectivos e o processo desenvolvido, assim como a análise e conclusões desta experiência pedagógica.

**Palavras Chave:** Ensino do Desenho; Design; Práticas interdisciplinares

**ABSTRACT:** Various authors have written about the importance of drawing in design methodology. Their general conclusion points drawing as an essential tool for design research, as it allows investigation of several alternative solutions in design process (Cross, 2007). The recent profound changes in design nature (Norman, 2011), justify a discussion on the purpose of drawing in design courses. As a consequence of this new reality, the educational institutions face the challenge of the definition of their curricular structures and teaching methodologies. Among others, concepts such as collaboration and multidisciplinary design approaches have been discussed as strategies for design education (Heller and Talarico, 2011, pp. 82-85). In this context, and using our teaching activity experience in Drawing and Design areas, the authors discuss: - how can drawing methods be included in the current design teaching? - can drawing be considered as an interdisciplinary approach? - what contributions can these methodologies provide to the educational/learning process? Based on these concerns, we developed an interdisciplinary project in the Graphic Design Course, with two Curricular Units: Drawing and Aesthetic and Design Theory. In this article the authors present the aims and process developed, and discuss the outcomes of this pedagogical experience.

**Keywords:** Drawing Education; Design; Interdisciplinary practices

## Introdução

A actividade docente que desempenhamos motivou-nos para a investigação que deu origem a este artigo: *Reflexão sobre uma experiência pedagógica interdisciplinar no ensino do desenho num Curso de Design Gráfico*. Sendo o Desenho e o Design as áreas de estudo em que nos inserimos, o trabalho aqui apresentado resulta da nossa prática pedagógica nesses dois domínios e pretende responder ao desafio constante da actividade docente que se pretende activa, actualizada e crítica.

Numa primeira etapa, analisaremos perspectivas de diversos autores sobre a problemática do ensino do Desenho na actualidade e o sentido de uma prática metodológica interdisciplinar no âmbito do Design Gráfico. Numa segunda etapa, apresentaremos a experiência pedagógica desenvolvida no âmbito das unidades curriculares de Desenho e de Estética e Teoria do Design, com alunos do primeiro ano do Curso de Design Gráfico.

O Design, enquanto disciplina, alargou a sua área de actuação diversificando-se em novos campos como o Design de Experiência ou o Design de Serviço, alterando, quer o papel do designer gráfico, quer as competências a adquirir para o desempenho da profissão (Ciampa-Brewer, 2010).

O enquadramento das competências necessárias para fazer face à instabilidade do mercado de trabalho tem sido uma questão premente para diversos autores, numa reflexão que concerne à definição de estruturas curriculares para o ensino do design. Por exemplo, Donald Norman refere que se torna necessária uma revisão curricular ao nível das apetências tradicionais da manualidade, como “*sketching, forming and molding*”, devendo estas ser complementadas ou substituídas por competências mais ajustadas às exigências do mercado actual, presentes, por exemplo, no domínio, da “*programação*” ou da “*interacção*” (2010, p. 2).

Qualquer alteração nas estruturas curriculares dos cursos de Design deverá, certamente, ter em conta uma amplitude de factores, mas é certo que já se revela visível uma preocupação sobre o ‘como’ e o ‘que’ ensinar, quer em Desenho, quer noutras unidades curriculares.

Para Peter Olpe (2006), a relevância da unidade curricular de desenho nas escolas de Design tem sofrido alterações pela transformação do princípio “*learning by doing*” para o modelo “*planning and designing*” (p. 243). Se, por um lado, a nova abordagem relega para segundo plano o desenho manual (p. 242), por outro, afirma o autor, permanece importante promover o “*learning by doing*” e o desenho, já que: “*it is a fundamental experience that designing is a unity of eye, brain and hand. Here, drawing can operate as a catalyst for visual discovery*” (p. 244).

A importância do *projectar com a mão para o desenvolvimento do processo criativo* é referida igualmente pelo designer espanhol André Ricard (2008), onde a mão solta que desenha promove a “*relación motriz-visual instantánea*” (p. 67). Pela sua experiência, “*la mente y la mano, la idea y el gesto, han de trabajar juntas a la hora de plasmar soluciones. La mente las visiona y la mano debe saber retenerlas antes de que se desvanezcan. Es así, mediante este ir y venir constante entre mente y mano, como se desarrolla el proceso creativo.*” (ibidem). O autor identifica, como aspecto fundamental para um designer, a suficiente agilidade e destreza com que manuseia qualquer ferramenta que eleja para desenvolver o seu trabalho. Na fase da concepção inicial - em que se

esboçam ideias soltas e imediatas -, a ferramenta não se deve tornar num obstáculo. Só dessa forma a mão conseguirá acompanhar as ‘rajadas’ criativas que a mente, sem pausa, quer expressar.

De facto, revela-se recorrente a afirmação de que o desenho é essencial no processo de investigação do design, seja no registo de diversas variantes, seja na procura de várias soluções para os problemas colocados ao longo da metodologia projectual (Cross, 2007). Todavia, parece estar ainda presente na abordagem a conteúdos curriculares da disciplina de desenho, uma análise que não promove directamente a aplicação e a função do desenho na área do Design (Hobson, 1997).

### **Os conteúdos do Desenho no ensino no Design**

Segundo Patricia Cué, existe ainda, no contexto de ensino, uma posição subordinada do desenho e isolada das outras disciplinas (2006, p. 6). A autora afirma que, na sua maior parte, o estudo do desenho não é sobre o desenho “*per se*”, mas sobre qualidades estéticas e a melhoria de capacidades para uma representação “*‘beautiful’ and ‘correct’*” da realidade (ibidem).

Jamie Hobson (1997) questiona igualmente a excessiva valorização dada a certos conteúdos do desenho, nomeadamente a capacidade de execução técnica, de representação realista ou da linguagem expressiva. Segundo o autor, confere-se uma maior relevância a conteúdos estéticos e estilísticos, em detrimento da exploração das capacidades analíticas e de pensamento que o desenho proporciona no processo de design. Considerando, assim, o uso e função do desenho nesta área, o autor propõe um ensino do desenho que seja adaptado aos meios actuais da prática do design: “*We must consider visualising skills that will provide ‘non-drawers’ with means by which they can give dimension to their concepts through simplification and visual shorthand*” (Hobson, 1997).

Neste seguimento, sugere ainda um alargamento a métodos do desenho aplicados noutras áreas, que desempenham funções específicas e que poderão ser úteis para o processo de design: “*(...) the methodologies of engineers, scientists and cartographers, who use analytical drawing for reasoned deduction. In addition, we can learn from film-makers and others in the kinetic industries, who work with narrative and sequential images (...) drawing methods of electricians, builders, carpenters, plumbers and musicians – all of whom exhibit advanced skills of visual notation*” (ibidem).

Se a importância que o desenho continua a revelar no processo de design demonstra a sua pertinência como disciplina (no âmbito curricular dos cursos nessa área), seja para promover o entendimento da “*forma, proporção e composição*” (Cué, 2006, p. 7) seja para o desenvolvimento da capacidade de “*formular uma ideia pelo esquisso, de criar e transformar imagens*” (ibidem), as propostas curriculares, na prática, parecem escapar a esse tipo de desenho essencial no design.

Como uma alternativa ao modo tradicional de ensinar o desenho na área de Design, importa referir a investigação de Mike Bradshaw, iniciada em 1999, no London College of Printing (London Institute). Tendo presente a importância do exercício do desenho para o Designer Gráfico, a investigação propunha repensar estratégias de trabalho, quer para o ensino do desenho, quer para uma efectiva aprendizagem (Bradshaw, 1999).

Nesse sentido, propôs pensar o desenho a partir do conceito de “*visual thinking*” – “*process of taking visual conception to physical output and its ‘interpretation’ through drawing*” (ibidem), considerando que essa abordagem ajudou os alunos a entender melhor o processo de design e outras possibilidades de concepção, análise e interpretação do desenho.

### **A interdisciplinaridade no Design**

Conceitos como *colaboração ou design multidisciplinar*, entre outros, têm sido frequentemente debatidos como estratégias para o ensino do design (Heller and Talarico, 2011, pp. 82-85), mas nem sempre incluídas efetivamente no processo de ensino do design.

Meredith Davis, numa apresentação que fez na AIGA, em 2008, refere existir uma tendência para ver os currículos como uma coleção de categorias de conteúdos e de definir os cursos pelo produto que nele se faz ou pela técnica empregue, como, por exemplo, cursos de *Motion graphics*, *Web design* ou *Photoshop*, não se desenvolvendo a consciência dos estudantes para transcenderem essas categorias, através da crítica ou da resolução de problemas, ou até pela intenção de pensar o design como uma *mediação* (Davis, 2008, p. 7).

Para a reformulação do curriculum no ensino do design, Meredith aponta a pertinência de se pensar o design a partir da interpretação de “*sistema*” de Christopher Jones[1]: “(...) *is all the communicative forms and relationships within culture, which in turn, interact with other physical, technological, cultural, social, and economic systems.*” (idem, p. 11). Neste sistema, aplicado à realidade do design actual, todas as formas comunicativas são constituídas por “*componentes*” – como o desenho, a cor, a tipografia, a textura ou o formato – e que se estabelecem num “(...) *complex relational system that depends on the interplay of formal, technological, linguistic, and cultural variables*” (idem, p. 4).

Uma outra questão que mereceu a atenção de Meredith foram as prioridades do ensino do Design que exaltam os seguintes aspectos: “*Individual performance and control of outcomes (...)*” (p. 5). Perante esta situação, a autora analisa que as escolas pouco têm feito para ensinar que o designer não é “(...) *the arbiter of meaning, value, and good form.*” (p. 5). Se o ensino do design gráfico continuar a ser baseado nestes aspectos, então, argumenta, o curriculum não está de acordo com uma das tendências do design anunciadas pelo estudo Visionary Design Council [2]. Este estudo, que procurou prever as principais tendências do designer de 2015, aponta como necessário “*Thinking about the people for whom we design as participants in the design process*” (p. 5). Esta ideia está em consonância com a fundamentação da importância de se pensar em sistema, como acima referido, ou de desenvolver uma espécie de “*visual intelligence*” (Moholy-Nagy, 1969), que Findeli reforça (2001, p. 10) como sendo a característica-chave para a adaptação à realidade dinâmica em que vivemos e à necessidade de lidar com relações, que, pela sua natureza, são invisíveis.

Em contraponto a esta prática isolada e autoritária, Meredith refere como exemplar um projecto desenvolvido com os alunos do 2.º ano de Design Gráfico do Estado da Carolina do Norte[3] que teve como foco principal “*people, settings and scenarios*” (Davis, 2008, p. 5). Neste projecto não foi solicitado ao aluno a realização do objecto em si, ou seja, ensinar como fazer um mapa, um cartaz ou um filme, como recipientes arbitrários nos quais os designers derramam conteúdos arbitrários – frequente no ensino tradicional do

design. O objectivo da proposta/enunciado fornecido pelos professores foi, segundo Meredith, primeiramente, para ensinar as relações possíveis entre certos tipos de informação e estratégias de representações particulares (idem, p. 6).

Em 2011, Donald Norman insiste nesta necessidade de actualizar as bases da educação em design, com a provocação do seu artigo *“Design Education: Brilliance Without Substance”* onde refere que *“Designers today are seldom asked to take part in major decisions. This will not change until designers become knowledgeable in matters of the world, of business and politics, of social forces and of modern technology. If designers wish their ideas to have major impact, their educational base needs to be broadened.”* (Norman, 2011). Até lá, até se levar seriamente em conta estas questões na sua formação, *“(...) the graduates of design programs will continue to be regarded professionally as second class citizens.”* (ibidem).

Da mesma forma, o livro de Sharon Poggenpohl, *Design Integrations* (2009), procura fundamentar a urgência de um ensino do design que reconheça a viragem para formas baseadas na experiência do utilizador, propondo-se demonstrar métodos emergentes de colaborações interdisciplinares.

Todas as considerações aqui apresentadas relativamente à importância de se pensar *“everything in relation”*[4] e, por consequência, a necessidade de uma orientação apropriada dos conteúdos pedagógicos face a este novo paradigma deverão ser tomadas como um desafio para desenvolver e refletir sobre todo um conjunto de questões do desenho aplicado e envolvido no ensino do Design Gráfico.

## **Experiência pedagógica interdisciplinar entre as unidades curriculares: Desenho e Estética e Teoria do Design**

### **Descrição**

A Escola Superior de Tecnologia (EST) do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (IPCA) contempla, entre a sua oferta formativa na área do Design, o Curso de Design Gráfico e o Curso de Design Industrial.

O projecto aqui apresentado envolveu apenas os alunos do 1.º ano do Curso de Design Gráfico (no regime diurno e pós-laboral) e foi desenvolvido durante o primeiro semestre do ano lectivo 2012/2013 nas unidades curriculares de Desenho I e Estética e Teoria do Design I.

A proposta teve a duração total de 19 aulas e decorreu entre Setembro e Novembro de 2012, com a duração total de 7 aulas, na unidade curricular de Desenho, e de 12 aulas, na unidade curricular de Estética e Teoria do Design.

Para este projecto, definimos um objecto de estudo a ser explorado nas duas Unidades Curriculares, que se poderiam revelar, num primeiro momento, tão distintas entre si. Ficou assim definido, como elemento de trabalho para este projecto, o objecto tesoura. Além de ser um objecto do quotidiano dos alunos, é uma peça versátil quanto à sua variadíssima gama (forma, cor, tamanhos, etc.). Por outro lado, é aplicada em situações concretas e com funções específicas, sendo ainda possível estudá-la directamente em contextos profissionais, onde a mesma é utilizada.

## Objectivos

Um dos principais propósitos desta experiência pedagógica foi o de proporcionar aos alunos o estudo de determinados problemas que, muito embora tivessem uma abordagem específica em cada unidade curricular, foram pensados e analisados de modo articulado, promovendo-se a ‘transferência’ de conhecimentos obtidos numa etapa do estudo para a resolução de problemas equacionados noutra disciplina.

O primeiro desafio colocado aos alunos foi o de analisarem a peça como um objecto de Design, sendo, para tal, necessário estudá-la nos seguintes parâmetros: *história; simbologia; evolução; materiais; textura; forma; estrutura; proporções e ergonomia.*

Para a concretização desta etapa, os alunos realizaram na unidade curricular de Estética e Teoria do Design, o seguinte estudo:

- Reflexão sobre a abrangência conceptual e profissional da área do Design;
- Identificação da presença do design em objectos e serviços;
- Análise crítica quanto ao uso menos correcto do conceito Design;
- Análise da relação entre o Design e a forma, a funcionalidade, o material, a estética e a simbologia;
- O ‘utilizador’ e a relação que estabelece com os objetos (operativa, emotiva);
- A história e evolução da tesoura (a tesoura do passado, as do quotidiano e as do futuro);
- Análise da relação ergonómica da mão com a tesoura durante o uso.

Uma das estratégias utilizadas nessa unidade curricular para a realização das etapas definidas foi o contacto directo com utilizadores profissionais, conhecedores profundos do seu objecto de trabalho (como, por exemplo, cabeleireiros, costureiras, alfaiates, jardineiros, etc.).

Já na disciplina de Desenho, a peça foi estudada ao nível da forma, escala, estrutura e proporções – desenvolvendo, desse modo, *a capacidade de observação, de análise e de síntese.* Como estratégia de trabalho, os alunos desenvolveram o desenho diagramático medido, utilizando múltiplas tesouras, com diferentes formas, cores e texturas. Numa segunda etapa, foi proposta a exploração de uma ‘estranha’ e ‘nova relação’ do objecto com a mão, tendo como referência a ideia “*garfos-mãos*” de Munari (1981, p. 330) sendo, nesse caso, o desenho aplicado para a procura dessas soluções. Através do esquisso, os alunos exploraram essas novas formas de relação da mão com a tesoura, atribuindo ao objecto posições associadas a outras peças e características de outro(s) objecto(s). Permitiu-se, deste modo, um exercício de investigação que simultaneamente permitiu explorar a capacidade experimental e criativa pelo desenho.

## Resultados

O envolvimento do aluno e do ‘utilizador’ da tesoura para dar resposta ao enunciado em Estética e Teoria do Design, proporcionou a vivência de uma experiência em que o utilizador ‘ensinou’ o lado funcional do seu objecto de trabalho e revelou a ligação emocional com o mesmo. Esta vivência permitiu aos alunos apreender a importância do que debateu em aula, em teoria, e participar junto do seu entrevistado com o impulso de descodificar a presença do design na sua tesoura.

A experiência foi posteriormente consolidada pela análise mais racional e objectiva em ambas as unidades curriculares, através de exercícios de observação, análise e representação. Consideramos, assim, que este projecto interdisciplinar permitiu aos alunos explorarem conteúdos do desenho – quer ao nível da observação/representação, quer ao nível de uma outra etapa de exploração criativa, partindo para o problema com um outro olhar, ‘mais instruído’, sobre as qualidades da tesoura, tais como: a sua forma, o seu peso, a sua textura, o seu material e a sua simbologia.

Esta primeira abordagem interdisciplinar irá servir-nos como estrutura para o seu desenvolvimento nos próximos anos, já que pretendemos integrar:

- outro tipo de objectos que possibilitem igualmente a riqueza de pontos de vista;
- a inclusão no projecto de outras unidades curriculares;
- a participação dos alunos do curso de Design Industrial.

Ainda que, no final do processo, tenha sido recolhido o feedback dos alunos em relação ao projecto em curso, pretende-se elaborar futuramente um questionário, de forma a permitir aos alunos integrarem as suas opiniões e ambições no propósito deste projecto.

Foi no entanto possível, já este ano, perceber o interesse dos alunos pela interação com outras pessoas, notando que, embora os próprios utilizadores não soubessem identificar ‘academicamente’ o design na tesoura, souberam dar o seu contributo de sabedoria prática, focando aspetos como a performance, conforto e simbolismo presente na sua relação diária com o objeto.

Sentiram também como positiva a presença do mesmo objecto de estudo nas duas unidades curriculares, já que, desse modo, puderam estudar os problemas propostos com uma visão mais ampla e profunda do tema, o que terá sido pertinente para a investigação desenvolvida e para responder aos objectivos lançados com este projecto.

## **Notas**

---

[1] Citação de Meredith Davis relativamente à teoria de Christopher Jones desenvolvida no livro *Design Methods: Seeds of Human Futures*, publicado pela primeira vez nos anos 70.

[2] Visionary Design Council, refere-se a um estudo da AIGA - The Professional Association For Design, em colaboração com a Adobe, levado a cabo desde 2006. American Institute of Graphic Arts, & Adobe. *Designer Of 2015 Trends*. [em linha]. Acedido Abril 16, 2012 em: <http://www.aiga.org/designer-of-2015-trends/>.

[3] Projecto desenvolvido na responsabilidade do Chefe de departamento Santiago Piedrafita e do assistente Alberto Rigau.

[4] Intuição quase profética de Moholy-Nagy aplicada no seu modelo de ensino proposto para a Nova Bauhaus em Chicago, em 1937.

## **Referências Bibliográficas**

AIGA & Adobe. Designer of 2015 Trends. [em linha]. Disponível em: <http://www.aiga.org/designer-of-2015-trends/> [Acedido 16 Abril 2012].

BRADSHAW, Mike, 1999. Drawing from visual thinking, [em linha]. Disponível em: <http://www.lboro.ac.uk/departments/sota/tracey/journal/thin/bradshaw.html> [Acedido 12 Outubro 2011].

BRADSHAW, Mike, 2004. Research study drawing from visual thinking. In Enhancing curricula: exploring effective curriculum practices in art, design and communication in higher education, pp. 102-127. [em linha]. Disponível em: [http://www.arts.ac.uk/docs/cltad\\_2002bradshaw.pdf](http://www.arts.ac.uk/docs/cltad_2002bradshaw.pdf) [Acedido 3 Fevereiro 2012].

CIAMPA-BREWER, Renessa, 2010. Improving Graphic Design Education to Meet the Changing Role of a Designer, [em linha]. Disponível em: [http://ciampacreative.com/papers/R.Ciampa\\_ImprovingGDEducation.pdf](http://ciampacreative.com/papers/R.Ciampa_ImprovingGDEducation.pdf) [Acedido 8 Setembro 2012].

CROSS, Nigel, 2007. Designerly Ways of Knowing. Birkhäuser, Basel, Switzerland.

CUÉ, Patricia, 2006. Foreword, In Olpe, Peter, Drawing as Design process, Courses, Themes and Projects at the Basel School of Design, (2<sup>a</sup> ed.) Verlag Niggli AG.

DAVIS, Meredith, 2008, April, Toto, I've got a feeling we're not in Kansas anymore... AIGA Boston Presentation. [em linha]. Disponível em: [http://www.aiga.org/resources/content/4/8/5/7/documents/davis\\_keynote\\_paper\\_and\\_images.pdf](http://www.aiga.org/resources/content/4/8/5/7/documents/davis_keynote_paper_and_images.pdf) [Acedido 10 Dezembro 2011].

FAVA, Michelle, 2011. What is the role of observational drawing in contemporary art & design curricula?. In Graphicacy & Modelling Norman, E. & Seery, N. (Eds). Loughborough: IDATER (pp. 129-141). [em linha]. Disponível em: [http://www.academia.edu/421005/What\\_is\\_the\\_role\\_of\\_observational\\_drawing\\_in\\_contemporary\\_art\\_and\\_design\\_curricula](http://www.academia.edu/421005/What_is_the_role_of_observational_drawing_in_contemporary_art_and_design_curricula) [Acedido 8 Setembro 2012].

FINDELI, Alain, 2001. Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion (pp. 5-17). Design Issues, Volume 17, Number 1 Winter 2001. MIT press. [em linha]. Disponível em: <http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/07479360152103796?journalCode=desi> [Acedido 06 Junho 2012].

HELLER, Steven; TALARICO, Lita, 2011. An education manifesto for Icograda. In Icograda Design Education Manifesto 2011 (pp. 82-85). [em linha]. Disponível em: [http://toolkit.icograda.org/database/rte/files/PR\\_IEN\\_Manifesto2011\\_webres.pdf](http://toolkit.icograda.org/database/rte/files/PR_IEN_Manifesto2011_webres.pdf) [Acedido 27 Dezembro 2012].

HOBSON, Jamie, 1997. The End of The Line. In Eye Magazine, n° 25. [em linha]. Disponível em: <http://www.eyemagazine.com/opinion.php?id=25&oid=81> [Acedido 11 Novembro 2011].

MOHOLY-NAGY, Laszlo, 1969. Vision in motion. Chicago, Paul Theobald and Company.



MUNARI, Bruno, 1981. Das coisas nascem coisas. Lisboa, Edições 70.

NORMAN, Donald, 2010. Why Design Education Must Change. [em linha]. Disponível em:  
[http://www.core77.com/blog/columns/why\\_design\\_education\\_must\\_change\\_17993.asp](http://www.core77.com/blog/columns/why_design_education_must_change_17993.asp)  
[Acedido 12 Dezembro 2011].

NORMAN, Donald, 2011. Design Education: Brilliance without substance. [em linha]. Disponível em:  
[http://www.core77.com/blog/columns/design\\_education\\_brilliance\\_without\\_substance\\_20364.asp](http://www.core77.com/blog/columns/design_education_brilliance_without_substance_20364.asp) [Acedido 17 Janeiro 2011].

OLPE, Peter, 2006. Drawing as Design process, Courses, Themes and Projects at the Basel School of Design, (2ª ed.) Verlag Niggli AG.

POGGENPOHL, Sharon H. (ed.), 2009. Design integration: Research and collaboration intellect. The University of Chicago Press.

RICARD, André, 2008. Conversando con estudiantes de diseño. Barcelona: GG Diseño (pp. 67-70).

HOTEN, Diana; MANSILLA, Veronica Boix; CHUN, Marc & KLEIN, Julie Thompson, 2006. Interdisciplinary Education at Liberal Arts Institutions, Teagle Foundation White Paper, [em linha]. Disponível em: <http://info.ncsu.edu/strategic-planning/files/2010/10/2006ssrcwhitepaper.pdf> [Acedido 10 Setembro 2012].

WINTERS, Tara, 2009. Interdisciplinarity and Design Education, [em linha]. Disponível em: <http://www.swinburne.edu.au/lib/ir/onlineconferences/cumulus/Winters.pdf> [Acedido 15 Setembro 2012].

### **Agradecimentos**

Expressamos os nossos agradecimentos aos alunos do 1.º ano de Curso de Design Gráfico (regime diurno e pós-laboral) do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, do ano lectivo 2012/2013.