03.

Design por extenso: potencializar as colaborações universidade-indústria por meio da aprendizagem ativa

Design by extension: Potentiating University-industry collaborations through active learning

Luis Ferreira
ID+, DeCA, Universidade de Aveiro
marquesferreira1@ua.pt

Abhishek Chatterjee
ID+, DeCA, Universidade de Aveiro
abhi@ua.pt

Pedro Carvalho de Almeida
ID+, DeCA, Universidade de Aveiro
pca@ua.pt

Emanuel Oliveira
ID+, DeCA, Universidade de Aveiro
emanueloliveira@ua.pt

Este artigo apresenta uma colaboração baseada em Project-Based Learning (PBL) entre a Universidade de Aveiro e 'Nexx', uma reconhecida para motociclistas do distrito de Aveiro, no centro de Portugal. Define as vantagens recíprocas que emergem da interação entre a universidade e a indústria, e debate como os projetos enquadrados para responder a necessidades específicas da indústria podem fornecer uma base duradoura para o intercâmbio de conhecimento e tecnologia.
A marca Nexx está entre um grupo de fabricantes europeus de capacetes e equipamentos para motociclistas, que cobrem uma vasta gama de segmentos, desde o urbano ao todo-o-terreno. O interesse global pela marca significa que 90% da sua produção é destinada à exportação para 60 mercados em todo o mundo.
O interesse da Nexx em colaborar com a universidade e, mais especificamente, a formação em design, advém do seu empenho em promover inovação consistente em produtos e processos, nas quais as perspetivas externas e, em particular, a visão criativa, podem revelar-se estratégicas e de interesse. Nesse sentido, o documento especifica o contexto da colaboração da marca com o programa da Licenciatura em Design no Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, para o desenho de embalagens para capacetes numa perspetiva de sustentabilidade.
Também reflete sobre a forma como tais colaborações promovem oportunidades muito importantes para os docentes expandirem a formação em design para além da sala de aula, abrindo espaço a uma aprendizagem ativa e em contato com a realidade produtiva. A este respeito, o documento postula que tais desafios de design com potencial para resultados tangíveis podem estimular a investigação e exploração de metodologias, bem como abordagens que podem ajudar a preencher a lacuna entre o conhecimento académico e empírico no campo do design.

Palavras-chave pedagogia do design; project-based learning; academia e indústria; investigação em design; design de embalagem..

This paper introduces a Project-Based Learning (PBL) led collaboration between the BA Program in Design at the University of Aveiro and 'Nexx', an eminent brand of motorcycle helmets from Central Portugal. It delineates the main reciprocal advantages that are emerging from such interface between university and industry and discusses how projects that are framed to address specific industry needs can provide an enduring basis for knowledge and technology exchange.
The brand in question is among a handful of remaining European manufacturers of motorcycle helmets and riding gear, and its offerings cover a wide range of segments such as urban and off-road. Nexx's's global appeal means that 90% of its production is destined for export to 60 markets worldwide.

Its interest in collaborating with universities, and specifically, design education stems from its commitment towards effectuating consistent innovation in products and processes, wherein external perspectives, and in particular, creative vision can prove strategic and impactful. Respectively, the paper specifies the context of the brand's collaboration with design education, which concerns the conceptualisation of sustainable helmet packaging.

It also reflects on how such collaborations present critical opportunities for educators to extend design classrooms beyond the university and into environments that are conducive to active learning. In this regard, the paper posits that such design challenges with the potential for tangible outcomes can stimulate further inquiry and exploration of methodologies and approaches which can aid in closing the gap between academic and empirical knowledge in the field of design.

Keywords *design pedagogy; project-based learning; academia and industry; design research; packaging design.*

1. Contexto da intervenção – Marca de capacetes: história e prestígio da marca
A marca 'Nexx' opera no sector dos capacetes de motociclismo desde 2001, concentrando-se principalmente na produção de capacetes com revestimento de fibra composta (fibras de vidro e de carbono). Esta especialização tem permitido à empresa competir com prestigiadas marcas internacionais, apresentando produtos competitivos em três áreas principais: segurança, qualidade de construção e estética. Paralelamente, a Nexx está determinada em basear a sua produção na Europa, particularmente em Portugal, sendo atualmente uma das poucas marcas europeias que continuam a produzir exclusivamente na Europa.
Uma característica assinalável da marca é o seu foco constante na inovação, como por exemplo através da conceção de produtos inovadores como o modelo SWITX SX-10, que proporcionou um nível de personalização sem precedentes e recebeu uma menção honrosa no Red Dot Design Award de 2014.
A inovação na Nexx foi também alcançada através de parcerias estratégicas com marcas de moda e *lifestyle* de renome internacional como Hugo Boss e Swarovski, entre outras, que resultaram em produtos com características estéticas únicas e em sintonia com as tendências contemporâneas.
O lema da empresa "*Helmets for Life*" invoca os imperativos de segurança, proteção e durabilidade que são essenciais para o segmento do equipamento de motociclismo. O lema visa ainda estabelecer uma ligação emocional com os clientes, criando do lado do consumidor uma afinidade com a marca, e do lado da marca ajuda a manter-se a par das necessidades e aspirações do consumidor. Uma ilustração desta última é o desenvolvimento da gama "Garage" em resposta ao interesse crescente dos consumidores pelo estilo clássico e vintage. Além das suas gamas de estilo de vida quotidiano, a Nexx também entrou no segmento dos desportos motorizados com a introdução do seu modelo X.R3R em 2021.

1.1. Escala de produção e penetração no mercado
A unidade de produção da Nexx na região de Aveiro, no centro-norte de Portugal, comporta unidades de fabrico que controlam a produção dos seus capacetes do início ao fim. Uma força de trabalho de mais de 200 especialistas colabora neste sentido, produzindo 500 capacetes por dia em diferentes segmentos de mercado, como Urbano, Turismo e Cross-Country, além das linhas Vintage e Racing, entre outras. A oferta atinge um total de 16 modelos baseados em três tipologias – Integral, Modular e Jet – e aproximadamente 90% da produção é destinada a mercados em 60 países em todo o mundo.

Figura 1. Exposição de modelos de capacetes no showroom na fábrica de capacetes.
Fonte: Arquivo do autor.

1.2. Trajetória para a sustentabilidade
A marca Nexx entende a natureza emocional que implica a cultura do motociclismo, no qual clientes e praticantes do desporto motorizado desenvolvem associações pessoais com os valores e imagens da marca, às vezes a ponto de negligenciar as características técnicas de um produto. Nesse sentido, está perfeitamente consciente da influência que pode exercer e, portanto, dá prioridade a valores e atitudes que são fundamentais para a contemporaneidade.
Nesse contexto, a sustentabilidade ambiental tem sido uma das diretivas da empresa em termos de conceção e negócio, demonstrado pela importância em basear as operações na Europa e trabalhar dentro das normas europeias e dos requisitos climáticos. Isto ajuda a orientar as diversas atividades empresariais, incluindo a seleção de materiais com consciência ambiental e/ou orgânicos na essência, tais como a utilização de tecidos naturais e corantes à base de água nos produtos, bem como o uso de cartão reciclado nas embalagens. Em consonância, a empresa emprega também outras medidas de sustentabilidade centradas na redução da aplicação de plásticos de utilização única, garantindo melhorias incrementais na durabilidade dos produtos, e na disponibilização online das versões digitais de manuais, no sentido de responder às preocupações locais e globais relativas ao ambiente.

1.3. Colaborações estratégicas com a academia
O interesse e o investimento da Nexx na inovação conjuntural levou à exploração de laços estratégicos com o meio académico e, em particular, com a investigação e o ensino do design. Para tal, tem colaborado com instituições de ensino superior como a Universidade de Aveiro e o Centro de Engenharia e Desenvolvimento de Produtos (CEiiA), no sentido de codesenvolver projetos exploratórios liderados pelo design, que se destinam a fornecer uma visão perspetivada no futuro da marca.
Essa colaboração é pouco comum, mas vista como necessária, no sentido de incutir uma visão externa crítica e construtiva dos processos em curso, ajudando a evidenciar aspetos que podem ser excluídos ou não priorizados entre as diversas questões comerciais dos tempos modernos. Assim, os projetos com estudantes estão sempre ancorados num equilíbrio entre a sustentabilidade ambiental, social e económica.

1.4. Programa do projeto proposto
O principal objetivo desta colaboração da Nexx com a Licenciatura em Design do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, foi a de conceber uma solução de embalagem para uma gama de capacetes que oferecesse segurança ao produto no seu transporte e manuseamento. Uma necessidade que surge dos constantes danos ocasionados no transporte de produtos e/ou embalagens, especialmente para remessas internacionais de longa distância, que têm acarretado significativos custos adicionais para a empresa.
Assim, os alunos do terceiro ano da Licenciatura em Design foram solicitados a criar um conceito de embalagem para um modelo popular de capacete da gama "Garage", em ambas as versões com e sem viseira, considerando parâmetros essenciais tais como: a utilização de materiais sustentáveis; funcionalidade em termos de ergonomia e proteção; alinhamento estético com a imagem de marca e da respetiva gama; legibilidade da informação e valorização da comunicação; e, ainda, a viabilidade da produção em termos de custo e construção.

2. Contexto académico. Oportunidades para a pedagogia do design
Do ponto de vista da Universidade, a colaboração foi realizada no âmbito da Unidade Curricular de Projeto de Design em Empresas, que faz parte do currículo do sexto semestre do programa de Licenciatura em Design. Uma colaboração que possibilitou a prática de princípios do *Project-Based Learning* (PBL), através dos quais procura-se promover a criação de condições para que as empresas ou entidades externas possam envolver-se, em conjunto com os docentes responsáveis, na elaboração de propostas de projeto e investigação a desenvolver pelos discentes, determinando assim em parceria o programa de trabalho dos projetos.
Esta colaboração universidade-indústria também promove a assimilação de valores ligados à prática do design, que, sendo de natureza projetual, alavanca e valoriza a prática da disciplina por uma via que se pretende crítica. Isto é particularmente evidente pela forma como certas restrições do programa de trabalho, tais como em termos de tempo, orçamento e utilização de materiais, entre outras, são introduzidas nos planos de trabalho para apresentar um desafio criativo que estimula a análise crítica e a reflexão. A metodologia subjacente encoraja assim a investigação rigorosa do problema de design definido, antes de avançar para a conceptualização e desenvolvimento prático do projeto, e comunicação de soluções prospetivas.
A metodologia também enfatiza o aproveitamento de ferramentas e abordagens de design que podem gerar valor em contextos industriais e acumular vantagens estratégicas em aspetos de identidade e práxis. Adicionalmente, pretende-se motivar os alunos a desenvolver conhecimentos e competências multifacetadas, e questionar intrinsecamente o papel do design num cenário de intervenção, no sentido de: responder aos constrangimentos indicados; desenvolver perspetivas e abordagens relevantes para a tomada de soluções; gerir de forma autónoma os processos de investigação e desenvolvimento de projetos; e, comunicar valor de forma eficaz e significativa.
Alinhada aos princípios do PBL, a metodologia visa proporcionar uma exploração estruturada dos desafios que os alunos podem esperar enfrentar na prática profissional, mas dentro de um ambiente de aprendizagem controlado e ativo. O objetivo central dos projetos colaborativos é o de desenvolver produtos e/ou serviços que possam potencialmente acrescentar valor nos contextos industriais parceiros; visa também testar e exercitar a capacidade criativa individual, a capacidade de resolução de problemas e as competências relacionadas com a gestão e comunicação do design.
Esta dedução baseia-se nos resultados e nas experiências obtidas em anos anteriores na referida Unidade Curricular, durante as quais os resultados dos alunos foram não só recebidos positivamente pelos parceiros, mas também em alguns casos reconhecidos com prémios e distinções. Outro resultado fundamental neste âmbito tem sido a consolidação das relações universidade-indústria no âmbito regional e nacional. Evidencia também a eficácia das mediações lideradas pelo design para promover o diálogo interdisciplinar entre a academia e o conhecimento empírico, resultando em aprendizagens teóricas e práticas de relevância para todos os envolvidos, incluindo os alunos, docentes e agentes da indústria.
No contexto da Unidade Curricular de Projeto de Design em Empresas pretende-se que os alunos desenvolvam os projetos não dispensando a investigação e teorização sobre o resultado. Nesse sentido, pretende-se a realização de pesquisas relevantes e uma teorização meticulosa dos resultados produzidos, no sentido de construir conhecimento em design e compreender a sua multiplicidade inerente em termos de aplicabilidade nos diversos territórios. O contributo das empresas parceiras,

respetivamente, é importante na evidência de que o design constitui um recurso estratégico que pode moldar realidades comerciais, influenciando tanto práticas e comportamentos relacionados com a produção como com o consumo.
O desafio design proposto no projeto pela Nexx– desenvolver um novo conceito de embalagem para o modelo de capacete XG.20 – adequa-se aos objetivos da unidade curricular, pois permite aos alunos envolverem-se em diversas vertentes do design, incluindo a conceção de produtos e sua comunicação, bem como a sua prototipagem. O fator de viabilidade do projeto foi determinado por uma atenção obrigatória a vários fatores críticos, incluindo considerações económicas, ambientais, funcionais, logísticas e estéticas.
O problema de design identificado no programa – a necessidade de melhorar a embalagem do capacete para um transporte mais seguro e sem danos – permitiu responder não só aos requisitos funcionais do projeto, mas também que os alunos refletissem sobre as questões de sustentabilidade ambiental que suas decisões de projeto e escolha de materiais poderiam acarretar.
O projeto teve a duração de 4 semanas de trabalho, foi desenvolvido por 41 alunos organizados em 14 grupos de trabalho, sendo acompanhados por quatro docentes (dois de design de produto e dois de design de comunicação). A Nexx foi representada pelo gestor de design de produto e um designer de produto, responsáveis pelo desenvolvimento dos capacetes na empresa. Em termos de processo, os alunos iniciaram a pesquisa através de uma parametrização e análise de todos os componentes relacionados com o projeto, incluindo os materiais usados nas embalagens existentes, os capacetes e seus componentes (viseiras e palas), e ainda os manuais de produto, garantia e etiquetas. Esta análise forneceu uma visão inicial do contexto do projeto e das suas necessidades e constrangimentos. Em paralelo, realizaram um estudo de mercado, analisando as estratégias de embalagem e exposição em loja empregues pelas marcas concorrentes.

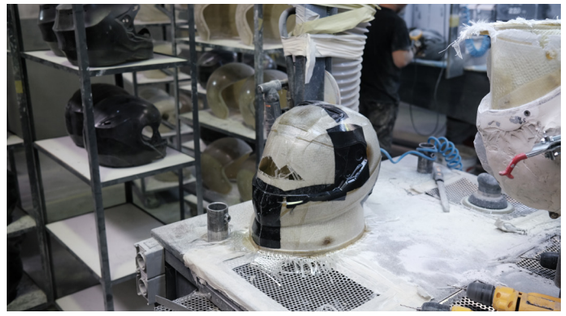

Figura 2. Processo de montagem de molde para fabrico de um capacete.
Fonte: Arquivo do autor.

Figura 3. Moldes para fabrico de um capacete.
Fonte: Arquivo do autor.

Figura 4. Processo de enchimento do molde para fabrico de um capacete.
Fonte: Arquivo do autor.

Figura 5. Secção de embalagem e expedição.
Fonte: Arquivo do autor.

Para caracterizar o produto, os alunos realizaram pesquisa de campo numa visita na fábrica da Nexx, onde puderam observar todo o processo de produção dos capacetes, incluindo linhas de montagem que decorrem em vários departamentos, salas de armazenamento de matérias-primas e produtos acabados, e, principalmente, as secções de embalagem e expedição. Desta forma obtiveram informações cruciais sobre o gerenciamento de materiais e necessidades práticas em torno da embalagem e da sua comunicação. Posteriormente, os alunos tiveram a oportunidade de dialogar com um dos atuais fornecedores de embalagens da marca, que facilitou mais conhecimentos sobre os materiais e sistemas de construção utilizados em embalagem, processos de impressão, bem como dos seus limites e possibilidades. Ações que visaram garantir um conhecimento e aprendizagem fundamental, crucial para o desenvolvimento de conceitos e projetos viáveis num contexto de mercado, criando assim condições para que os alunos se aproximem da realidade profissional. Ou seja, o programa surge como definidor de constrangimentos que permitem consequentemente gerar conhecimento e estabelecer metodologias para responder objetivamente às questões de projeto propostas pela marca.
O papel dos docentes centrou-se na gestão de processos de desenho e conhecimento, facilitando o acesso à informação relevante, no sentido de dar suporte à transferência de conhecimento e competência.

Figura 6. projeto finalista – maqueta 1/5.
Fonte: Arquivo dos alunos.

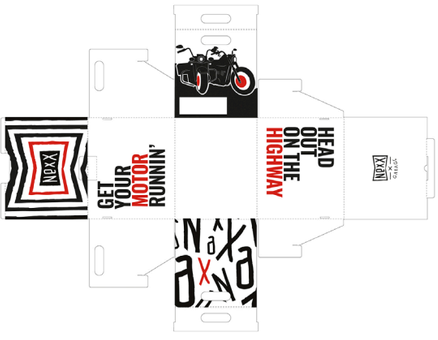

Figura 7. projeto vencedor – planificação.
Fonte: Arquivo dos alunos.

Os resultados do projeto incluíram a criação do conceito de embalagem, nomeadamente a caixa exterior que não recorre a uso de plásticos nem cola e um saco de transporte com materiais sustentáveis, as garantias e manual de utilização, e ainda a exploração gráfica com a aplicação da identidade da marca. No total foram desenvolvidas e apresentadas 14 propostas, tendo a marca premiado duas como finalistas, das quais escolheram a vencedora que será produzida industrialmente.

3. Considerações finais — alargar a sala de aula de projeto em design
O projeto colaborativo subscreve o ponto de vista de Frayling (1993) de que qualquer prática de design, seja em estúdio, académica ou teórica, deve incorporar fundamentalmente a pesquisa ou investigação. No entanto, ao identificar diferenças entre essas diferentes modalidades de prática do design, ele ecoa a observação de Read (1967) no ensino da arte, ao propor as noções de investigação sobre design, investigação através do design e investigação para o design.
Neste projeto aplica-se a investigação através do design, emergindo esta da prática e na prática do design, incluindo a pesquisa *in-situ*, tornando-se o ponto de partida para a exploração do design enquanto profissão, disciplina teórica, e enquanto área de atividade económica e cultural essencial ao conhecimento e ao desenvolvimento.
Ao promover a investigação em projeto e ao desenvolver metodologias de investigação próximas do conhecimento empírico, as conclusões deste projeto destacam a inferência de Frayling (1993) de que a pesquisa em design não se conforma apenas como uma forma de lidar com ideias abstratas, mas sim como uma disciplina que se baseia essencialmente e/ou eficazmente no projecto.

Os resultados também contribuem para um conhecimento incorporado (*embodied knowledge*) em cenários PBL, que "toma o design como uma maneira particular de pensar, uma abordagem específica do conhecimento, que nos ajuda a entender um certo número de coisas que existem fora do design" (Frayling, 1993).
O programa de formação em design alicerçado numa aprendizagem ativa com os principais parceiros da indústria como a Nexx pode, portanto, ser considerado um caminho atestado de viabilidade para uma integração mais profunda e significativa de atividades e pedagogias do ensino superior em contextos locais/regionais da indústria, cultura e comunidades. A Universidade de Aveiro, a este respeito, assumiu a liderança no apoio a projetos de estudantes de licenciatura, mestrado e doutoramento que são desenvolvidos em e com a indústria ou clusters industriais regionais.
Em conclusão, a colaboração com entidades industriais regionais estabelecidas, como a marca, auxiliam na revisão contínua de estratégias e metodologias pedagógicas para manter a relevância do ensino de design para a contemporaneidade. Tais práticas também são vitais para estimular a criatividade e podem orientar o interesse para o empreendedorismo, facilitar a transferência de conhecimento e experiência inter-geracional e interdisciplinar, e podem fomentar a inovação mútua entre a universidade e a indústria.
Embora os resultados aqui discutidos estejam também relacionados com outros projetos anteriores, nos quais se esta aproximação entre o meio académico e as indústrias foi uma realidade, a constante evolução das necessidades territoriais do design torna importante continuar a reforçar a atividade pedagógica do design baseada em *Project Based Learning* no sentido de agregar benefícios multissectoriais.

Referências

FRAYLING, C. (1993). *Research in art and design*. Royal College of Art, Research Papers, Volume 1, Number 1, London.
READ, H. (1967). *Education Through Art*. Faber and Faber, London.