

Contributos para a definição do perfil de um designer cerâmico tendo em conta o estado da arte da tecnologia e da prática do design industrial

Contributions to the definition of the profile of a ceramic designer taking into account the state of the art of technology and industrial design practice

José Manuel Couceiro Barosa Frade, Dr. - IPEleiria

jose.frade@ipleiria.pt

Paulo Cesar Machado Ferroli, Dr. - UFSC

pcferroli@gmail.com

Resumo

Numa primeira fase deste trabalho procuram-se identificar as principais necessidades ao nível do design que são consideradas presentemente estratégicas para a sustentabilidade de três subsectores cerâmicos industriais portugueses (cerâmica estrutural, utilitário e decorativo e pavimentos/revestimentos). Numa segunda fase, procura-se refletir sobre as principais competências que os designers cerâmicos devem ver reforçadas no seu perfil para responder aquelas potenciais oportunidades. Finalmente comparam-se as competências a reforçar com a análise SWOT mais recente disponível para a indústria cerâmica.

Palavras-chave: Design, Cerâmica, Indústria

Abstract

In a first phase of this work, we seek to identify the main design needs that are currently considered strategic for the sustainability of three Portuguese industrial ceramic subsectors (structural, utilitarian and decorative ceramics and pavements/coverings). In a second phase, it seeks to reflect on the main skills that ceramic designers should see reinforced in their profile to respond to those potential opportunities. Finally, the skills to be reinforced are compared with the most recent SWOT analysis available for the ceramic industry.

Keywords: Design, Ceramics, Industry

1. Introdução

Três dos principais subsetores industriais cerâmicos que têm vindo a operar em Portugal são o estrutural, a louça utilitária e decorativa e os pavimentos e revestimentos, conforme se confirma pelos dados mais recentes disponibilizados pela Associação Portuguesa das Indústrias Cerâmica e da Cristalaria (APICER), conforme mostra a Figura 1.



Figura 1: Número de Empresas e de Trabalhadores por subsetor da indústria cerâmica portuguesa – Fonte adaptada de TWC (2016)

O subsetor industrial estrutural produz principalmente tijolos, telha e respetivos acessórios. O campo de aplicação e as tecnologias usadas na produção de tijolos e de telhas são muito diferentes entre si, pelo que o projeto de design destes dois produtos obriga a enquadramentos e objetivos distintos. Por exemplo, no caso das telhas, a correlação entre o design destes produtos com o desenho das ferramentas metálicas e refratárias que suportam as telhas ao longo do processamento cerâmico, respetivamente, na secagem e na cozedura, impõe à partida um baixo grau de liberdade no design da forma destes produtos.

Este artigo apresenta uma série de contributos para a definição do perfil de um designer cerâmico, considerando-se o estado da arte da tecnologia e da prática do design industrial em Portugal.

2. Estado da arte da tecnologia e prática do design industrial em Portugal com foco no design cerâmico

O próprio desenho das telhas influencia a circulação de ar quente no interior dos sistemas térmicos e deve contribuir para otimizar todos os processos térmicos incluídos no processamento cerâmico. Por outro lado, a alta “standardização” destes produtos e a otimização já verificada nos sistemas de encaixe, sobreposição, corta vento e estanquicidade das telhas não abre grandes oportunidades de novas soluções a estes níveis.

Ainda assim, é possível diferenciar na área de design não técnico destes produtos e em toda a superfície pela aplicação de novos vidrados, engobes ou relevos e subrelevos e tratamentos de superfície a frio que contribuem para o revestimento técnico e estético destes produtos. A alteração da cor da pasta, por introdução específica de certas argilas com determinadas cores após cozedura e/ou de óxidos corantes como é o caso do óxido de manganês permitem um pantone que pode ir desde a pasta branca, até à pasta preta (para maiores teores relativos de MnO), passando pelas tonalidades castanhas (para menores teores de MnO), para além das cores mais comuns que resultam da cor característica do próprio barro vermelho. A standardização típica destes produtos nomeadamente das telhas planas antevê uma certa facilidade tecnológica da possibilidade de customização por impressão gráfica. Outra tendência no design de telhas visa a multifuncionalidade promovendo outras funções a estes produtos para além de serem coberturas, tais como passadiço, entradas de ventilação, saídas de tubos, suportes de sistemas fotovoltaicos, etc. É importante referir que existem propostas de produtos nacionais com uma estrutura do tipo favo de mel na zona não visível das telhas que contribui favoravelmente para a resistência mecânica dos produtos o que está em linha com tempos de vida dos produtos em uso mais duradouros, ou com a possibilidade de reduzir as espessuras dos materiais para manter uma mesma resistência mecânica e dessa forma preservar recursos materiais relacionados com as respetivas explorações, tratamentos e beneficiações das matérias-primas.

O subsetor estrutural do tijolo parece apresentar à partida uma dificuldade que está associada ao comparativamente baixo valor de mercado deste tipo de produto. Para de alguma forma contrariar esta ideia - que pode ser apenas uma percepção - talvez importe desafiar o design a pensar em soluções de desenho de produtos em barro vermelho extrudidos compatíveis com uma materialização dentro do que é o processamento atual deste tipo de produto cerâmico, mas que vão por exemplo ao encontro dos desejos por exemplo do setor da arquitetura que certamente valorizará mais estes produtos do que propriamente apenas a construção civil e as obras públicas. Para que tal possa acontecer é necessário que os lay outs produtivos deste setor se tornem mais flexíveis permitindo a circulação de peças menos standardizadas, com formas potencialmente mais “orgânicas”. Este tipo de estratégia poderá reforçar a oferta de produtos de barro vermelho para soluções de decoração de interiores, não estruturais, como revestimentos de paredes, ou mesmo fachadas ventiladas exteriores. Alicerçados pela atualidade do tema da economia circular, o reforço da tentativa de incorporação de resíduos industriais provenientes de outros subsectores industriais nomeadamente nas pastas cerâmicas, ou mesmo como combustível, pode ser também uma grande oportunidade para este subsetor cerâmico. Importa neste campo experimentar e avaliar a inclusão dos seguintes resíduos: Grits e lamas calcárias do setor da celulose, Lamas de galvanização, Lamas de anodização de alumínio, Resíduos de corte/polimento de granito, mármore, calcários e outras pedras naturais, Resíduos de lamas de ETA, Resíduos do setor pasta e papel (areias de caldeiras), Resíduos da fundição, Vidros e cristais etc. Para além destes resíduos externos importa também experimentar e avaliar a possibilidade de introduzir ou incrementar a introdução de resíduos próprios tais como caco verde, seco e cozido, refratários, resíduos de filtro de fluoretos, efluentes líquidos tratados para reutilização, lamas de ETARI, gesso, etc. vidrados, etc. Resíduos de origem orgânica devem ser experimentados ou incrementada a sua utilização como combustíveis: pó de cortiça, serradura, fibras vegetais, entre outros.

Os produtos característicos do subsetor do pavimento e o revestimento estão sobretudo direcionados para a arquitetura e design de interiores - atividades que valorizam o caráter

sustentável dos produtos que utilizam. Na maioria das situações industriais a oferta deste tipo de produtos faz-se a partir de diferentes tipos de revestimentos de paredes, tais como monoporosa, pavimento e revestimento em grés vidrado e grés porcelânico técnico. Ultimamente têm surgido no mercado placas de grandes dimensões e de baixa espessura obtidas por prensagem constrangida por rolo. Dois grandes formatos deste material são os seguintes comprimentoxlarguraxespessura: 3000x1000x3,5 e 3000x1000x5,5. Estas placas têm ampliado o campo de aplicação destes produtos cerâmicos nomeadamente ao mobiliário nomeadamente como revestimento de superfícies. Estes novos materiais apresentam condições de processabilidade a partir de maquinaria que importa explorar no sentido de procurar diversificar as possibilidades de aplicação dos materiais cerâmicos.

Existem linhas de produtos que integram maiores quantidades de reaproveitamento de caco desviando a cor original da pasta, de uma cor mais clara para uma cor mais escura, utilizada na conformação de produtos específicos que são muitas vezes comunicados e muito bem aceites pelos mercados como ecoprodutos. Embora de menor área do que os designados grandes formatos, os produtos mais tradicionais de pavimento e revestimento também já se apresentam no mercado em formatos relativamente grandes. É comum encontrar no mercado revestimento em monoporosa por exemplo, com as dimensões comprimento x largura de 120cmx45cm e grés vidrado e grés porcelânico com 90cmx90cm, para as mesmas dimensões. Estas dimensões procuram otimizar os tempos de aplicação dos produtos. Para além destes formatos existem os formatos mais tradicionais por exemplo 10cmx10cm, 20cmx30cm, etc.

O design neste tipo de segmento cerâmico atua sobretudo ao nível gráfico. O reforço do caráter comunicacional deste tipo de produtos, quer pelo grafismo, quer pelos vidrados que são utilizados, por exemplo fotoluminescentes, quer, ainda, pela inscrição de frases ou símbolos em relevo oferecem um certo potencial de design que não deve ser descurado em termos de comunicação. As faces planas destes tipos de produtos permitiram uma mais rápida implementação das recentes tecnologias digitais de impressão na fase de vidragem destes produtos. Esta tecnologia de vidragem associada ao seu caráter decorativo alargou bastante as possibilidades de decoração superficial destes produtos permitindo nomeadamente a produção à mediada ou customizada destes produtos. A vidragem e decoração digital permitem quer grandes, quer pequenas e quase impercetíveis variações em torno de um certo desenho de superfície ou decoração. Deste modo, é hoje comum que uma mesma referência de produto, possa apresentar pequenas e quase impercetíveis alterações de desenho de superfície sempre que tal decisão seja interessante do ponto de vista de design e do próprio negócio. Esta estratégia é por vezes utilizada quando se criam padrões do tipo das superfícies das pedras naturais ou madeiras naturais que têm a especificidade de serem únicas. É por esta razão que é hoje possível encontrar dentro da mesma referência comercial de um determinado produto por exemplo 30 variações quase impercetíveis de um certo desenho de superfície. Esta realidade só é possível graças à grande versatilidade que a impressão digital introduziu na decoração dos pavimentos e revestimentos cerâmicos. A impressão digital equipa hoje a maioria das linhas de processamento de pavimento e revestimento cerâmico. As técnicas mais tradicionais como a vidragem por campânula, por pistola/spray automática não foram totalmente eliminadas do processo cerâmico porque ao combinarem-se com a impressão digital permitem soluções mais complexas de vidragem quase sempre mais difíceis de reproduzir pela concorrência. Então, a combinação de sistemas de decoração e vidragem distintos num mesmo produto, tal como a inclusão da aplicação de gravilhas nestas combinações, são também uma oportunidade para a diferenciação dos produtos a partir do design.

Neste subsetor cerâmico, existem exemplos de produtos mais elaborados ou inovadores que conjugam o papel do revestimento ou pavimento com desempenhos sensíveis por exemplo sensação de calor ao tato, o que contraria a natureza fria da cerâmica; conjugação de cerâmica com cortiça no tardo para melhorar o desempenho térmico e acústico do conjunto; combinação da cerâmica com sistemas eletrônicos que permitem que o cerâmico funcione como sensor ou ative um sinal por exemplo elétrico quando é atuado, etc. Invariavelmente estes produtos mais elaborados são descontinuados quando o mercado não está disposto a pagar o respectivo preço, ou quando a funcionalidade é colocada em causa por exemplo com as características próprias da sua aplicação. A reversibilidade da aplicação deste tipo de produtos a partir de novas soluções de aplicação que não envolvam cimentos cola parece continuar a ser uma oportunidade para o design com vantagem para a sustentabilidade. Em especial no porcelanato técnico, a combinação das técnicas mais comuns de retificação e polimento ou despolimento, com outras técnicas menos comuns de maquinação, podem dar origem a produtos com formas mais complexas, por vezes designados de produtos técnicos, que importa continuar a explorar em termos de design industrial. A utilização de alguns destes produtos como fachadas ventiladas parece estar de certo modo consolidada na maioria das vezes com sistemas de aplicação mecânica que parecem dar resposta às necessidades.

A seleção de vidrados inovadores pode ser uma outra via para criar novos produtos cerâmicos diferenciados. Um caso que ilustra este exemplo é a aplicação de vidrados antibacterianos em pavimento e revestimento de hospitais, centros de saúde, escolas, creches, etc. Importa, portanto, desafiar as empresas de vidrados a criarem novas soluções inovadoras de vidrados que possam criar diferenciação vantajosa nos produtos cerâmicos. Importa, por exemplo, conhecer o estado da arte dos vidrados sobre por exemplo os seguintes comportamentos: auto limpante; fácil de limpar; purificantes de ar; anti embaciamento; fragâncias; regulações térmicas; proteção solar; proteção ultravioleta; alto desempenho térmico “à prova de fogo”; anti grafiti; anti reflexivo; à prova de riscos e resistente à abrasão; entre outros.

O segmento da louça e dos produtos decorativos cerâmicos é muito vasto e por isso complexo. Integra todos os tipos de pastas: barro vermelho, faiança, grés e porcelanato e uma variedade muito grande de processos de conformação: enchimento de moldes de gesso, enchimento a alta pressão, roller – moldagem contramoldagem de pastas plásticas, prensagem unidirecional e prensagem isostática. Normalmente a fabricação de louça e produtos decorativos em porcelana envolve processos térmicos de bicozedura com ciclos de mais alta temperatura e de mais prolongada duração. Na fabricação do grés observam-se com frequência processos de fabrico que compreendem monocozedura associados a processos de conformação de mais altas cadências produtivas e grande automatização como é o caso da prensagem isostática. A fabricação de faiança e barro vermelho estão normalmente associados a processos térmicos de bicozedura, havendo, no entanto, exemplos de unidades industriais que têm o mesmo ciclo térmico para a chocagem e cozedura do vidro o que confere uma maior flexibilidade produtiva. Discutir a sustentabilidade relativa entre estes diferentes tipos de materiais é um assunto muito complexo, já que se por um lado, o barro vermelho é aquele que coze a mais baixas temperaturas, por outro lado, é um dos que apresenta menor qualidade mecânica e por isso uma provável menor duração funcional. Pelo contrário, a porcelana apresenta os ciclos térmicos de mais alta temperatura e de maior duração, no entanto, resultam produtos de maior resistência mecânica e, portanto, com maior probabilidade de duração funcional ou de uso. Nestes materiais o design é altamente influenciado pela moda. Parece haver um

desfasamento de cerca de 1 ano entre as tendências na moda e a influência dessas tendências nos produtos cerâmicos utilitários e decorativos através dos cadernos de tendências apresentados ao setor. O circuito de feiras comerciais internacionais conduz normalmente à necessidade de renovar coleções com elevada frequência no tempo. Parece ser comum as empresas realizarem uma ou duas novas coleções por ano. Na louça existem normas técnicas que devem ser consideradas pelo design. Limitações ao nível da presença de selênio, cádmio e chumbo sobretudo na composição química dos vidrados diminuem o espectro de cores que podem ser usadas na decoração destes produtos utilitários. A coloração de pastas brancas com essas cores e a sua vidragem com vidrados transparentes pode alargar a possibilidade de cores a selecionar no processo de design, desde que o vidrado funcione como um invólucro suficientemente efetivo da pasta. Pastas de porcelana com alta brancura estão a criar produtos de maior valor em porcelana nomeadamente para iluminação. Na porcelana há uma forte ambição de conseguir conjugar em certas pastas mais brancura e resistência mecânica compatíveis com reduções de espessura das paredes dos produtos e incremento do efeito de translucidez deste material. Outro assunto a ter em atenção na escolha dos vidrados é o metal marking, que se relaciona com o facto de certos vidrados terem maior tendência a ficarem marcados pelo efeito abrasivo das cutelarias. Desenhos de peças com ângulos que não promovam o suficiente equilíbrio em produtos utilitários pode ser outra limitação em termos de desenho criativo. A integração da cerâmica como peças de mobiliário é um desafio que se deve manter no design cerâmico. A combinação de materiais, como seja a junção de cerâmica com cortiça, diferentes tipos de madeira, couro e mesmo metais é hoje comum neste segmento da cerâmica. Do ponto de vista da sustentabilidade talvez importe reforçar as criações que combinem a cerâmica com materiais autóctones.

A componente gráfica do design cerâmico é muito importante, desde logo porque é menos dispendioso diferenciar produtos com a mesma forma a partir da decoração gráfica do que criar novas formas.

O design gráfico pode materializar-se neste segmento cerâmico a partir da pintura manual, filetagem, decalque, tampografia, relevos, serigrafia, vidragem, etc. A seleção de um determinado vidrado fixa a cor e o nível de transparência/opacidade/matização de um produto. Não é indiferente em design selecionar um qualquer destes tipos de aplicação gráfica desde logo porque cada um influencia o número de cores distintas que se podem obter e a própria produtividade. A impressão gráfica que já se começa a utilizar em formas mais standardizadas de louça como sejam peças com o tipo de pratos e peças com o tipo de tijelas permite alargar o número total de cores que se podem fazer notar numa mesma peça, ou mesmo a customização, excluindo-se neste caso apenas as cores que ainda apresentam limitações de serem conseguidas através desta tecnologia o que está relacionado com as características físicas que os agentes de cor têm que apresentar. Existem vidrados com efeitos especiais comumente designados reativos que promovem eflorescências, desgasificações, cristalizações de diferentes níveis, etc, que comunicam heterogeneidade gráfica aos produtos. Assiste-se atualmente a uma tendência elevada da utilização deste tipo de vidrado em louça utilitária e produtos decorativos independentemente do tipo de pasta cerâmica.

As texturas são outra possibilidade de diferenciar produtos cerâmicos. Um desafio dos gabinetes de design é criarem formas de imprimir texturas rápidas em peças cerâmicas por forma a reduzirem o tempo de execução de uma nova coleção. É comum a utilização de diferentes tipos de tecidos, com diferentes tipos de malhas, redes metálicas, ou a utilização de partes de plantas, incluindo ramos ou folhas, para a criação destes relevos diretamente

nas pastas plásticas durante alguns processos de conformação ou nos modelos a utilizar para a construção das madres. A imaginação é o limite destas possibilidades.

As texturas são possíveis de ser obtidas em qualquer processo de conformação por molde desde que sejam desenhadas tendo em conta a retração verde/seco esperada das respectivas pastas cerâmicas convenientes às respectivas desmoldagens. Diferenças de textura num mesmo produto podem ser conseguidas por exemplo vidrando umas partes e não vidrando outras partes desse mesmo produto. Peças não vidradas são quase sempre incompatíveis com as normas de louça utilitária, de acordo com a Norma Portuguesa 4555 - Louça utilitária, (2018).

O design de produtos cerâmicos industriais tem normalmente um limite dimensional relacionado com o tamanho máximos dos produtos que podem ser conformados pelas tecnologias disponíveis. Por norma, no segmento da louça utilitária e decorativa, o enchimento de moldes de gesso oferece uma maior liberdade dimensional aos produtos. Esta técnica oferece também uma maior capacidade de resolução técnica de formas mais complexas. No, entanto, é a técnica com menor produtividade. Explorar o encaixe de formas modulares em peças cerâmicas pode alargar os limites dimensionais dos produtos cerâmicos e potencialmente conduzi-los para novos mercados de maior valor acrescentado como o mobiliário ou a arquitetura, por exemplo.

Pontualmente conhecem-se exemplos de pastas que integram resíduos industriais como sejam por exemplo lamas de estações de tratamento de águas residuais das próprias unidades industriais. Apesar de serem ideias válidas do ponto de vista do ecodesign, estas experiências têm uma expressão muito diminuta e parecem ser muitas vezes usadas pontualmente sobretudo ao nível do marketing neste subsector cerâmico. O mesmo se poderia dizer de outros exemplos conhecidos da reutilização de produtos cozidos como componente de misturas com resinas de poliéster. Estes produtos para além de terem uma fabricação que se desvia do processo cerâmico comum, também são caros de obter dado custo da moagem da cerâmica dura.

As exigências dos principais “players” dos mercados internacionais e a normas aplicadas ao segmento da louça utilitária parecem cada vez mais eliminarem o barro vermelho e a faiança deste campo de utilização, empurrando estes materiais para a área decorativa. É unânime considerar-se que os produtos de faiança são os que conseguem apresentar cores mais vivas e brilhantes em função dos vidrados que apresentam. Tal resultado dependerá por um lado, pela cor branca/bege da pasta e por outro lado, pelas menores temperaturas envolvidas nos respetivos ciclos térmicos quando comparadas com as das outras pastas brancas ou tendencialmente brancas: porcelana e grés, respetivamente. São as relativamente mais elevadas resistências mecânicas e durezas das pastas e dos respetivos vidrados das porcelanas que conduzem este material para campos utilização da louça específicos de maior exigência como é o caso da restauração e hotelaria. No entanto, o grés de menor custo também opera comercialmente nestes mercados. Neste tipo de produtos por norma a porcelana apresenta-se com muito pouca decoração cromática, sendo normalmente utilizados vidrados transparentes que comunicam a cor branca da pasta.

A tradição da utilização das cores douradas provenientes do ouro, ou prateadas da platina e os próprios azuis de cobalto na decoração dos produtos de porcelana mais “nobres”, a par de uma pintura por vezes manual e da necessidade de um ou vários ciclos de cozedura de terceiro fogo (cozedura da decoração), justifica os comparativamente elevados preços destes produtos em especial nas peças de olaria com uma forte componente de mão de obra associada.

Importa acrescentar que a oportunidade para boas propostas de design, quer seja de produtos, processos, embalagens ou mesmo modelos de negócio, têm atualmente um foco que não se esgota no produto propriamente dito. A qualidade das decisões durante o projeto de design relacionadas com qualquer fase do ciclo de vida do produto nomeadamente extração de matérias-primas, produção, uso, fim de vida e transporte, pode resultar em produtos comparativamente mais competitivos.

Os temas do ecodesign, da sustentabilidade e da economia circular podem vir a gerar novas oportunidades para a valorização de alguns subprodutos industriais resultantes do processamento cerâmico, valorização de resíduos provenientes de outros setores industriais por integração no processo cerâmico, ou mesmo originar novos modelos de negócio relacionados com a utilização de resíduos cerâmicos cozidos.

3. Discussões

A Indústria da Cerâmica Portuguesa, onde a tradição se inova, pela aposta forte nomeadamente no design APICER (2016), assume um papel relevante na economia mundial e tem vindo a evidenciar uma grande capacidade de se reinventar, propiciando o aumento global da dimensão do mercado. A tendência atual aponta para a produção de bens com maior valor acrescentado e tecnologicamente mais desenvolvidos, o que exige um acompanhamento constante destas tendências de forma a ir ao encontro das necessidades específicas dos consumidores.

As especificidades tecnológicas de cada subsetor cerâmico desmultiplicam os assuntos de natureza técnica que devem ser conhecidos pelos designers no processo de design o que só pode ser possível pelo reforço da integração da engenharia cerâmica no processo de design de produtos cerâmicos industriais. Neste campo, para além do estudo da relação entre forma e tecnologia disponível em cada subsetor cerâmico, é muito importante aprofundar todas as possibilidades técnicas de diferenciação dos produtos a partir das técnicas de acabamento superficiais, tal como uma sistemática atualização do estudo das tintas decorativas e dos vidrados nomeadamente aos níveis das novas tendências, novas soluções cromáticas, decorativas e inovação.

Importa aprofundar também todas as relações entre tipos de materiais cerâmicos, propriedades e aplicações características. Conhecer as mesmas relações dos materiais metálicos, poliméricos, compósitos e naturais e explorar as vantagens dos cerâmicos em termos de aplicações procurando alargar este campo tanto quanto possível tendo em conta o conhecimento e a criatividade disponíveis.

Assim, os designers devem sistematicamente procurar produtos que potenciem alargar os mercados dos vários subsectores industriais pelo que se mostra muito importante atualizar o conhecimento das tendências e comportamentos de consumo, relacioná-lo com as aplicações e os mercados alvo típicos dos produtos cerâmicos no sentido de ultrapassar estas fronteiras a partir de novos produtos de maior valor acrescentado, mais inovadores e criativos. Este aspeto é de fundamental importância na sustentabilidade dos produtos de menor valor acrescentado como é o caso da cerâmica estrutural.

O design cerâmico deve reforçar a componente do design gráfico e de comunicação uma vez que esta dimensão é por vezes mais importante do que propriamente o design de produto como se observa no caso do subsetor do pavimento/revestimento, em que as

formas se foram standardizando ao longo do tempo, ou mesmo das telhas em que o design funcional das mesmas já está altamente otimizado no sentido de garantir o devido funcionamento das coberturas cerâmicas. Para se ter uma ideia é comum afirmar-se que o design de uma nova telha obriga à construção de uma nova unidade fabril. Portanto, quando esta situação ocorre, há que tentar diferenciar os produtos através do design gráfico até rentabilizar o investimento que foi necessário concretizar para a produção de um novo produto de design.

O design cerâmico deve reforçar a componente do eco-design, da sustentabilidade e da circularidade. Este aspeto pode ser estratégico para aproximar os designers da indústria. De facto, os designers têm geralmente uma preocupação genuína com os temas da ordem do dia de carácter ambiental, social e também económico. Neste sentido, procuram muitas vezes que as suas novas propostas de produtos cerâmicos enquadrem também boas soluções ecológicas e de sustentabilidade. A indústria, por seu lado, tem quase sempre como estratégia a redução de custos materiais, energéticos e a viabilidade económica, a par de uma cada vez maior responsabilidade social. Assim sendo, as próprias estratégias de eco-design estão alinhadas com alguns dos principais objetivos da maioria das empresas: redução do consumo das matérias primas e dos vários consumíveis usados ao longo do processo produtivo; redução do consumo energético compatível com a redução das emissões gasosas; enquadramento legal com as leis ao nível do ambiente, da higiene e da segurança no trabalho e certificação nomeadamente ao nível ambiental e da sustentabilidade. Em suma a análise técnica e criativa em torno do ciclo de vida dos produtos é uma ferramenta muito importante no campo do designer cerâmico.

As oficinas de cerâmica que se integram dentro de escolas de design não replicam na maioria das vezes as técnicas de conformação industriais e conduzem os alunos, pela tal tendência de auto-produção, na maioria das vezes a criarem produtos cerâmicos possíveis de serem conformados apenas por tecnologias de conformação muito simples, como a olaria e o enchimento de moldes de gesso. Uma maneira possível e desejável de complementar esta realidade será o reforço do estabelecimento de parcerias com a indústria que visem o lançamento de visitas de estudo e de briefings que tenham como objetivo a proposta de produtos de design cerâmicos possíveis de serem conformados com a tecnologia disponível por cada um destes parceiros industriais.

A presença de oficinas cerâmicas nas escolas, ainda que necessariamente limitadas tecnicamente relativamente à tecnologia que faz parte dos lay-outs dos processos industriais, são de absoluta importância na formação de designers cerâmicos porque por um lado, permitem a exploração prática de novas soluções criativas que podem gerar resultados inovadores e eventualmente disruptivos que venham a afirmar-se como novos conceitos, quer seja ao nível dos produtos, quer seja ao nível dos processos cerâmicos, ambos potencialmente muito importantes para o desenvolvimento geral dos vários subsectores industriais cerâmicos e por outro lado, permite criar as competências mínimas de auto-produção no campo da cerâmica artística – tendência que se tem verificado no campo do design - e que se pode vir a constituir como uma via de auto-emprego de alguns designers cerâmicos, quer seja por vocação, quer seja por necessidade, porque não têm a possibilidade de ser recrutados pelas industriais cerâmicas. Atendendo à diferença entre o elevado número de designers que se licenciam todos os anos e a menor capacidade das empresas de os colocarem nos seus quadros é importante garantir uma formação que conduza simultaneamente a um perfil de competências alargado que por um lado integre competências que preparem os designers cerâmicos para serem devidamente integrados na indústria a criarem produtos competitivos, mas que simultaneamente possibilite o

autoemprego. Neste caso importa reforçar a formação ao nível da gestão, do marketing e da comunicação e das estratégias de negócios.

Uma oficina de cerâmica em ambiente académico deve pelo menos dispor de condições para preparar e experimentar diferentes tipos de matérias primas, pastas e vidrados cerâmicos, tais como sistemas de pesagem, moagem, mistura, peneiração, extrusão, controlo granulométrico, reológico e de densidades, retrações e resistências mecânicas. Dispor de tornos, secadores, fornos, cabines e tinas de vidragem e material para pintura. Dispor de gesso e ferramentas para a preparação de moldes de gesso. Calandra para a preparação de lastras e todo o tipo de ferramentas para a conformação e acabamentos de olaria plástica.

O desfasamento atrás referido entre a realidade da tecnologia das oficinas cerâmicas em ambiente académico e dos processos industriais pode ser obviado pelo reforço de protocolos entre o sistema de ensino e a indústria que permitam realizar projetos em parceria ou mesmo através de unidades curriculares de estágio. Importa que neste caso os orientadores pedagógicos façam parte de uma equipa multidisciplinar para o devido acompanhamento dos alunos. Para que este modelo funcione é muito importante reforçar o conhecimento nas áreas das tecnologias digitais de representação de produtos 2D e 3D e na prototipagem nomeadamente através da fabricação aditiva que ainda só parece ser viável para a produção de muito pequenas séries, o que pode ser importante nomeadamente na auto-produção até pela exploração da diferenciação formal que as tecnologias de fabricação aditiva já hoje permitem.

No design é muito importante garantir uma formação que por um lado permita aos alunos criarem em total liberdade, sem constrangimentos técnicos, mas que simultaneamente comunique que existem condicionalismos técnicos específicos nomeadamente de cada subsetor cerâmico que condicionam a liberdade projetual. A melhor forma de lidar com esta dificuldade, aparentemente antagónica, é oferecer aos alunos um perfil curricular optativo que lhes permita fazer as suas escolhas em função das suas pretensões e deste modo contribuir para a criação do seu próprio perfil profissional. De facto, na cerâmica, entre o “subsetor” artístico e o técnico ou especial, há necessidade de perfis profissionais muito diferenciados e que naqueles limites podem ser absolutamente compatíveis com artistas plásticos e com engenheiros, respetivamente. Entre aquelas duas realidades podem-se formar um conjunto de perfis intermédios que combinam as dimensões artísticas/criativas e técnicas com vantagem potencial para todos.

No quadro 1 apresenta-se a análise SWOT da cerâmica industrial portuguesa.

Verifica-se que os contributos para a definição do perfil de um designer cerâmico industrial atrás discutidos estão em linha com elementos chave da análise SWOT da indústria cerâmica portuguesa apresentada na tabela 1 nomeadamente porque estes contributos permitem fortalecer as forças relacionadas com a notoriedade do design dos produtos nacionais, procuram promover uma melhor qualidade (inovação) nos produtos, procuram preservar ou reforçar através do design a comunicação da tradição associada à cerâmica portuguesa, procuram potenciar as vantagens da cerâmica relativamente a materiais concorrentes como são os sintéticos, visam aumentar o valor acrescentados dos produtos cerâmicos, envolvem o incremento das parcerias entre a indústria e ensino, destacam a importância do design de produto, envolvem a formação em geral podendo aplicar-se a modalidades de formação contínua, propõem reduzir o custo de transporte através do desenho inteligente dos produtos (aplicação de estratégias de ecodesign),

permitem incrementar o enfoque no cliente nomeadamente a partir de serviços de customização através por exemplo da impressão gráfica, alertam para a vantagem de incrementar a comunicação das empresas através por exemplo da obtenção selos ambientais ou de sustentabilidade, procuram aprofundar o conhecimento dos mercados e das tendências de consumo, reforçam a prática do eco-design procurando por exemplo a implementação de energias alternativas e a oferta de produtos mais sustentáveis nos mercados internacionais.

Quadro 2: SWOT. Fonte: autores adaptado de TWC (2016).

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Crescente notoriedade da qualidade e <i>design</i> dos produtos nacionais • Boa relação qualidade/preço dos produtos • Notoriedade da cerâmica associada à tradição nacional e ao fabrico artesanal • Localização geográfica possibilita o recurso ao transporte marítimo • Vantagem dos produtos cerâmicos face aos sintéticos • Grande orientação para a exportação 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos com reduzido valor acrescentado conduzem à necessidade de concorrência pelo preço • Imagem <i>Made in Portugal</i> menos valorizada face a outros produtos europeus • Falta de economias de escala • Falta de abertura dos produtores nacionais para o estabelecimento de parcerias tanto entre produtores como com instituições de ensino e investigação. • Reduzido aproveitamento de conhecimento para obtenção de novas soluções produtivas • Dependência da maquinaria italiana • Dificuldade de atração de mão-de-obra qualificada • Necessidade de formação contínua • Constrangimentos a nível de logística, com destaque para a dicotomia entre valor produto/valor transporte • Produtos de grande dimensão e peso dificultam o seu transporte e instalação • Reduzido enfoque nas necessidades do cliente final • Reduzida flexibilidade da produção
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • A participação em feiras internacionais potencia a obtenção de selos e certificações, aumentando a visibilidade da marca • Emergência de novos nichos de mercado e tendências de consumo • Previsão de recuperação do setor da construção • Utilização de energias alternativas • Programas de financiamento de apoio ao empreendedorismo e internacionalização (Portugal 2020) • Procura crescente de formas de construção sustentáveis leva ao aparecimento de novas técnicas e produtos construtivos • Emergência do <i>ecodesign</i> e da aposta em tecnologias limpas 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtores concorrentes com maior notoriedade da marca a nível mundial, o que reduz o poder negocial • Aumento da concorrência internacional pelo preço • Crescente concorrência nos subsectores de maior valor acrescentado • Distância física tanto aos fornecedores como aos mercados internacionais • Constrangimentos provenientes dos custos de energia, com destaque para o gás natural • Aumento dos custos de transporte (combustíveis) • Elevada dependência do setor da construção • Crescente relevo dos produtos substitutos • Barreiras Alfandegárias para a exportação • Exigência das medidas ambientais restritivas em vigor • Perda de competitividade das empresas portuguesas quando comparadas com a concentração das empresas europeias organizadas numa lógica de <i>cluster</i>

4. Conclusão

O estudo aprofundado do estado da arte da tecnologia e do design cerâmico português sugerem reforçar alguns dos aspetos do perfil de um designer cerâmico tais como aprofundar a integração da engenharia cerâmica no processo de design de produtos

cerâmicos industriais nomeadamente pelo conhecimento profundo de todas as possibilidades técnicas de diferenciação dos produtos a partir das técnicas de acabamento superficiais, tal como uma sistemática atualização do estudo das tintas decorativas e dos vidrados nomeadamente aos níveis das novas tendências, novas soluções cromáticas, decorativas e inovadoras; conhecimento profundo das relações entre tipos, propriedades e aplicações em especial dos materiais cerâmicos, mas também dos materiais seus concorrentes; conhecimento profundo dos mercados, das tendências de consumo e das estratégias de alargamento dos mercados alvo; conhecimento profundo ao nível do design gráfico e de comunicação; conhecimento profundo da prática do eco-design e das estratégias que visam a sustentabilidade, circularidade; conhecimento profundo das estratégias de inovação de produtos, processos e modelos de negócio; conhecimento de modelos que visem o enfoque nos clientes, aprofundamento de conhecimentos nas áreas das tecnologias digitais de representação de produtos 2D e 3D e na prototipagem nomeadamente através da fabricação aditiva.

Atendendo à diferença entre o elevado número de designers que se licenciam todos os anos e a menor capacidade das empresas de os colocarem nos seus quadros é importante considerar um perfil de competências alargado que por um lado integre competências que preparem os designers cerâmicos para serem devidamente integrados na indústria a criarem produtos competitivos, mas que simultaneamente possibilite o autoemprego. Neste caso os designers devem ter competências de auto-produção no campo da cerâmica artística – tendência que se tem verificado no campo do design - e que se pode vir a constituir como uma via de auto-emprego de alguns designers cerâmicos. Este perfil deve integrar sólidos conhecimentos nas áreas da gestão, do marketing e da comunicação e das estratégias de negócios.

Finalmente importa acrescentar que há um elevado grau de acerto entre o reforço de competências sugerido neste trabalho e a análise SWOT mais recente da indústria cerâmica portuguesa.

Não sendo objetivo deste trabalho, durante o mesmo estabeleceram-se algumas pontes com questões relacionadas com oferta pedagógica, assunto que poderá ser explorado em trabalhos futuros, tal como o alargamento deste estudo aos outros dois subsectores cerâmicos: sanitários e cerâmica especial.

Referências

- Capacitação da indústria da Cerâmica Portuguesa Um cluster, uma estratégia, mercados prioritários; PWC; (2016).
- Norma portuguesa NP 4555 – 1; Louça utilitária; (2018).
- Cerâmica Portuguesa, Tradição e Inovação; APICER; (2016).