

## DESIGN DE SUPERFÍCIE ATRAVÉS DE REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS TÊXTEIS APLICADOS AO DESIGN DE INTERIORES

PATRICIA DE PAULA AZAMBUJA<sup>1</sup>, ANA CRISTINA BROEGA<sup>2</sup>, ANDRÉ PAULO CATARINO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Minho, [pati\\_azambuja@hotmail.com](mailto:pati_azambuja@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade do Minho, [cbroega@det.uminho.pt](mailto:cbroega@det.uminho.pt).

<sup>3</sup>Universidade do Minho, [whiteman@det.uminho.pt](mailto:whiteman@det.uminho.pt)

**Resumo:** Este estudo desenvolvido através da metodologia de Design Thinking buscou encontrar uma solução para o problema da reutilização de resíduos de fios de malharia provenientes da indústria têxtil. O acúmulo de sobras de fios armazenados sem utilização que é descartado em aterros sanitários causa sérios danos ao meio ambiente. A proposta deste estudo é desenvolver um novo produto através da reutilização de sobras de fios e farrapos de malharia pela tecnologia de produção de não-tecidos para ser aplicado à fabricação de revestimentos e produtos aplicados ao Design de Interiores. Com este processo consegue-se obter superfícies têxteis consistentes e com gramáticas visuais apelativas.

**Palavras chave:** reaproveitamento, resíduo têxtil, sustentabilidade, não-tecido, Design de Superfície.

### 1. Introdução

*Surface Design* ou Design de Superfície é uma área do design que estuda e projeta texturas para diferentes superfícies em busca de solução estética e funcional, se ocupa da criação e desenvolvimento de qualidades estéticas, funcionais e estruturais na construção de superfícies adequadas às diferentes necessidades e processos de fabrico. É composto por funcionalidades criativas e técnicas presentes nos mais diversos produtos e materiais, podendo ser encontrado na área de papelaria, têxtil, cerâmica, entre outros (Iamamura & Kanamaru, n.d.)

O Design, de uma forma geral, está cada dia mais voltado para o desenvolvimento de produtos mais sustentáveis unindo estética, funcionalidade e sustentabilidade. Visa nichos de mercado de consumo consciente, preocupação com o meio ambiente e os processos de produção. Este mercado de consumo mais consciente vem crescendo aceleradamente, começando a questionar sobre os processos de fabrico, desgaste de recursos, poluição do meio ambiente e o consumo excessivo (Gruppi et al., 2016).

Anualmente, toneladas de resíduos industriais são acumulados e destruídos sem que um novo aproveitamento seja encontrado. O design pode assumir um papel importante na busca por soluções para os desperdícios industriais criando meios para a redução da criação de resíduos (Costa, 2016).

Partindo destas preocupações, aliado ao interesse pelo Design de Interiores e pela investigação das formas de reaproveitamento de resíduos têxteis surge o tema deste estudo em Design de Superfície Têxtil. Através de um processo criativo de Design Thinking procura novas soluções sustentáveis com aplicação ao Design de Interiores. Assim, o objetivo é buscar uma forma de reaproveitamento de resíduos têxteis, nomeadamente resíduos de fios e de malhas descartados ao longo do processo de fabricação das malharias, aplicados ao desenvolvimento de novos produtos de aplicação ao Design de Interiores sejam eles, tapetes, revestimentos, luminárias, puffs ou qualquer outro item em que seja possível a sua aplicação. O estudo visou explorar as tecnologias de fabricação de não tecidos na obtenção destes novos designs de superfície.

## 2. Conceitos Teóricos

O Design Têxtil, segundo a *Designer* Renata Rubim (2005) refere-se a todo projeto elaborado por um *designer* aplicado a uma superfície têxtil, podendo ser na forma bidimensional através da estampa ou na forma tridimensional através de aplicações ou qualquer outra interferência na estrutura têxtil.

O Design Têxtil explorado neste estudo está relacionado com a sustentabilidade, buscando desenvolver um produto de design de superfície através de reaproveitamentos têxteis. Segundo Manzini (2008), a sustentabilidade é o contrário de “conservação”, o autor entende que a “preservação do ambiental e social” significará o rompimento com as tendências vigentes em termos de estilo de vida, produção e consumo, sendo criadas assim novas possibilidades. Não sendo criadas essas novas experiências e possibilidades, significa que perdura a “conservação” e como resultado dá-se lugar à manutenção dos atuais e desastrosos estilos de vida, de produção e consumo elevados, que levarão o planeta cada vez mais para o caos.

Unindo o Design Têxtil e a Sustentabilidade, a pesquisa tem o interesse de propor novas formas de desenvolvimento de produto através de um material considerado descarte ou infinitamente armazenado. A reutilização de sobras de fios de malharia surge como uma alternativa para criação de um novo material a partir da tecnologia de não-tecidos. O não-tecido é uma estrutura constituída a partir de uma manta de fibras ou filamentos com ou sem orientação estrutural. Essas fibras podem ser consolidadas por processo mecânico (fricção) e/ou químico (adesão) e/ou térmico (coesão) e combinações destes (Maroni *et al.*, 1999). Também conhecido pelo termo em inglês *nonwoven*, este material diferencia-se de um tecido por não apresentar cruzamento entre os fios de teia (fios dispostos na direção longitudinal do tecido) e os fios de trama, (fios dispostos na direção transversal do tecido).

### 2.1 Casos de estudo

Para iniciar o estudo foram realizadas buscas por trabalhos recentes que envolvessem estudos referentes ao reaproveitamento têxtil aplicado ao Design de Interiores. A seguir apresentam-se dois dos trabalhos tidos como os mais relevantes em relação à questão de sustentabilidade e design de superfície e que podem ser considerados casos de estudo dentro do universo do uso de resíduos com aplicação em Design de Interiores.

#### 2.1.1 Pierreplume

Pierreplume é um material feito de têxteis reciclado (Fig. 1), resultado de um projeto que vem sendo estudado e desenvolvido desde 2013 pela empresa francesa *Premices and Co.* (2013). O material desenvolvido apresenta diferentes padrões e tonalidades, ideal para ser aplicado como revestimento de parede em espaços como escritórios, bibliotecas, hotéis, entre outros, uma vez que se trata de um material decorativo com propriedades acústicas. O produto aplicado na parede apresenta uma aparência semelhante ao cimento (concreto), mas com o toque suave do têxtil.

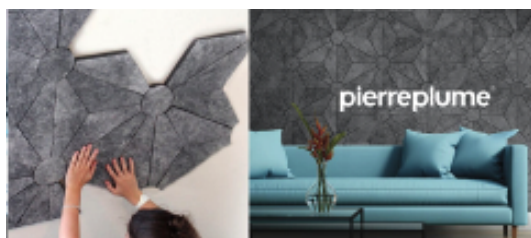


Figura 1: Pierreplume (Fonte: Premices *and co.*, 2013)

#### 2.1.2 Demodé

A *designer* chilena Bernardita Marambio criou um material desenvolvido através de resíduos têxteis e adesivo (Fig. 2). Os resíduos são tanto de materiais naturais quanto de origem sintética, o material

chamado de Demodé (Marambio, n.d.) é composto por resíduos aglomerados em um adesivo 100% biodegradável à base de amido que confere resistência estrutural ao material. Pode ser utilizado tanto como revestimento em paredes internas como na fabricação de objetos, móveis e acessórios.



Figura 2: Banqueta com Demodé (Fonte: Marambio)

### 3. Metodologia

A estrutura metodológica aplicada a este trabalho começou por ser qualitativa, na qual as formas de procura de conhecimento recorreram à pesquisa bibliográfica, documental e exploratória. Estudados os conceitos relacionados ao tema, a pesquisa seguiu para uma análise do estado da arte e as formas de reaproveitamento têxtil já existente na aplicação a espaços de interiores, e uma busca por métodos e técnicas de criação desenvolvidos por outros profissionais para elaboração deste tipo de produto. A identificação do problema reporta-se aos resíduos de fios de malharia que são descartados pelas empresas ou armazenados sem nenhuma previsão de utilização industrial.

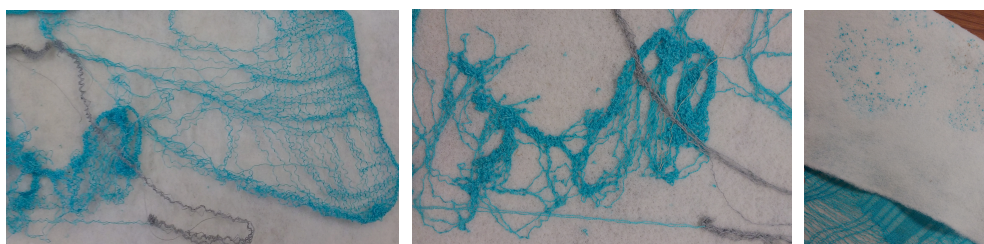
Após a identificação do problema e a análise dos produtos já desenvolvidos por reaproveitamento destes resíduos, o estudo seguiu para o processo de resolução de problemas pela criatividade de acordo com as metodologias do Design Thinking. Segundo Tschimmel (2011), para todo o processo de criação é preciso olhar o problema buscando perceber o que não é percebido facilmente, ignorando o comum, sendo essa percepção diferente, capaz de conduzir a novas e surpreendentes ideias.

Enquadrado o problema no âmbito da sustentabilidade, e tendo em conta a elevada quantidade das sobras de fios, ou quantidade de estoques de fios antigos na indústria, a busca por uma solução sustentável foi baseada nos processos do Design Thinking. O modelo escolhido neste estudo segue a abordagem do modelo operativo de “Evolução 6(2)”. As etapas do modelo E6<sup>2</sup> são interligadas facilitando combinações e trocas a qualquer momento (Clemente *et al.*, 2016). Este modelo desenvolvido por Katja Tschimmel, não segue uma forma linear e, portanto permite uma readaptação em todas as etapas do processo de criação apresentando 6 fases relacionadas entre si. O modelo apresenta um processo por busca de soluções criativas através de uma forma circular, sugerindo maior facilidade no uso das técnicas durante o processo e tornando possível a combinação, repetição e troca nos diferentes espaços do sistema, funcionando de forma totalmente interligada. O modelo apresenta as seguintes etapas a serem seguidas no processo: emergência ou identificação da oportunidade, empatia, experimentação, elaboração, exposição e por fim extensão. As etapas seguidas nesse processo são descritas a seguir: o processo inicia com a identificação do problema das sobras de fios de malharia, as quais precisam ser armazenadas ocupando espaço físico nas indústrias ou são descartadas indevidamente no meio ambiente; o passo seguinte foi o conhecimento de todo o contexto a ser explorado, no qual foram analisados todos os trabalhos e experimentos encontrados utilizando resíduos têxteis no desenvolvimento de produtos aplicados a interiores (dos quais se ressaltam os dois que foram anteriormente apresentados). Foram também estudadas as possíveis tecnologias a utilizar, nomeadamente a tecnologia de fabricação de não-tecidos pelo método de agulhamento mecânico. Reunidas as condições passou-se à etapa da experimentação das ideias e possíveis soluções utilizando fios de malharia e o método de produção selecionado. As imagens da figura 3 mostram as etapas da experimentação, antes e após o processo de agulhamento. Neste processo os resíduos (fios e descartes de malhas) foram dispostos sobre o não-tecido (Fig. 3a) e logo após o material passou pelo processo de consolidação da manta por agulhagem (3 passagens na zona de agulhagem). Nas imagens a seguir (da esquerda para a direita) os fios/resíduos apresentam-se entrelaçados na estrutura (Fig. 3b). Na imagem 3c

apresenta-se o lado do avesso onde se verificam vestígios dos fios de malha que penetraram no manto de não-tecido.

Como resultado desta fase obteve-se uma estrutura têxtil consistente, com resíduos de fios entrelaçados constituindo um novo material compacto e firme. A gramática visual desta superfície pode ser trabalhada de forma mais ou menos artística recorrendo a materiais têxteis diversos, em diferentes cores e composições estéticas, tornando-se num material de reaproveitamento de fios de malharia e representando uma possibilidade de trabalhar com uma produção mais sustentável, ao utilizar resíduos de fios descartados pelas indústrias.

Finalizada a fase de experimentação segue-se o teste deste novo produto, em termos de consistência, propriedades físicas, por exemplo acústicas e o aprimorar dos requisitos de ordem estética e funcional. Alcançado o novo produto segue-se depois para a fase de exposição das novas soluções a gerar e, por fim, a parte de implementação do processo produtivo, observação e possíveis melhorias.



**Figura 3:** a) Imagens do material antes do agulhamento | b) após a agulhamento direito | c) após a agulhamento avesso (Fonte de autor)

#### 4. Conclusões

Partindo da identificação de um problema, associado ao desperdício de fios das malharias, ou fios de estoques antigos da indústria têxtil, e através das metodologias do *Design Thinking*, idealizou-se o desenvolvimento de um novo material de design de superfície têxtil capaz de ser aplicado em revestimentos como cabeceiras (de cama), paredes, *puffs*, luminárias, entre outros itens de interiores.

O processo foi o de criação e experimentação, inicialmente explorando diferentes soluções criativas através do *Design Thinking* em busca de reaproveitamento para sobras de fios de malharia, uma vez que esse tipo de resíduo não é reaproveitado. A partir da tecnologia de fabricação de não-tecidos viabilizou-se uma nova forma de fabricação de material capaz de ser aplicada a diversos produtos. O resultado obtido na experimentação é um material consistente e compacto fabricado através da reutilização de fios considerados descarte e a técnica de fabricação de não-tecidos, resultando num material capaz de ser aplicado ao Design de Interiores como era a proposta do estudo.

Os designs de superfícies criados por esta via são de inúmeras possibilidades de aplicação e encontram-se em estudo no âmbito do Design de Interiores.

Como defende Costa (2016) o design neste processo pode assumir um papel importante na busca por soluções para os desperdícios industriais criando meios para a redução dos danos causados ao ambiente pela indústria têxtil, umas das mais impactantes do mundo.

#### Agradecimentos

Este trabalho foi financiado pelos fundos FEDER através do Programa Operacional de Factores de Competitividade – COMPETE e por fundos nacionais através da FCT – Fundação para Ciência e Tecnologia no âmbito do projecto POCI-01-0145-FEDER-007136.

