

Desenvolvimento de Produtos com Fibras Naturais: FIBRENAMICS da Universidade do Minho



Universidade do Minho

Equipa:

Prof. Raul Figueiro
Head of Fibrenamics

Fernando Cunha
CEO

João Bessa
R&D Manager

Sara Silva
Finance Manager

Diana Ferreira
Scientific Manager

Edite Felgueiras
Marketing Manager

Tiago Sousa
Product Design Manager

+ de 15 investigadores

A Fibrenamics, plataforma internacional da Universidade do Minho para o desenvolvimento de produtos com fibras e compósitos, atua em vários setores com destaque para a arquitetura, a construção, o desporto, a medicina, a proteção e os transportes.

Alicerçada numa equipa multidisciplinar, a Fibrenamics acredita na inovação técnico-científica como principal motor do crescimento empresarial. A Fibrenamics é resultado dessa mesma inovação. Com uma ideia disruptiva e muita determinação, nasce em Portugal em 2011, uma plataforma para a transferência do conhecimento gerado na Universidade do Minho.

Um início disruptivo que é preservado até hoje sendo atualmente reconhecida pela Comissão Europeia como um exemplo de transferência de conhecimento científico e tecnológico no campo dos materiais avançados e da nanotecnologia para os diversos stakeholders da inovação. Com a determinação de sempre e uma confiança renovada diariamente pelas mais de 300 entidades internacionais parceiras, continua a desafiar os limites em busca de novas soluções para os desafios da sociedade.

Assim, a Fibrenamics atua em 4 pilares que permitem o desenvolvimento holístico das inovações: Intelligence (identifica e analisa tendências para apresentar uma visão precisa das inovações tecnológicas); Science (um pilar fundamental na investigação e transferência de conhecimento); Technology (Unidade Fibrenamics com objetivo de desenvolver, analisar e validar soluções tecnológicas) e Business (Unidade que cria oportunidades de mercado para as soluções tecnológicas desenvolvidas)

Intelligence

Inovar é uma tarefa desafiante. Seja na conceção de novos processos ou de novos produtos, para trazer para o mercado/sociedade algo verdadeiramente inovador é preciso estar a par das tendências e dos desenvolvimentos que vão surgindo.

Mas o trabalho de acompanhamento destas tendências é, também ele, desafiante, sendo potencialmente maior o desafio quanto maior for o potencial e o dinamismo de inovação das empresas.

A vigilância tecnológica (Technology Scouting) tornou-se uma das ferramentas fundamentais para a Investigação & Desenvolvimento e Inovação (I&D+I), fruto da elevada competitividade do mercado.

A Fibrenamics, enquanto plataforma de cooperação e transferência de conhecimento científico e tecnológico, está preparada para identificar e analisar tendências futuras e apresentar uma visão precisa das inovações tecnológicas.

A unidade de Intelligence da Fibrenamics é por isso um centro de insights de apoio à inovação. Fruto do investimento em tecnologia de trend mapping e da assídua participação em conferências e clusters internacionais, a equipa de consultores da Fibrenamics está apta a apresentar conteúdo técnico e comercial que interesse, informe e inspire líderes empresariais.





Science

A investigação científica está na génese da Fibrenamics. O processo de transferência de conhecimento é centrado na introdução na cadeia de valor de processos de geração e valorização de conhecimento científico, que propiciem a disseminação de maior know-how e a geração de maior valor acrescentado.

A unidade de Science da Fibrenamics representa um pilar fundamental na consolidação da sua metodologia de desenvolvimento de produtos. Com massa crítica adequada aos projetos que acolhe, a Fibrenamics promove ambientes criativos onde possam surgir novas ideias e onde os investigadores encontram as condições adequadas à realização dos projetos em curso.

O objetivo da unidade passa por utilizar como alicerce a inovação no conhecimento científico e respondendo com este, às oportunidades identificadas. Sendo assim possível diferenciar e otimizar o processo de transferência de conhecimento.

Technology

Tendo como base tendências e oportunidades mapeadas e validadas cientificamente, a unidade de Technology da Fibrenamics atua no desenvolvimento, análise e validação de modelos demonstradores das tecnologias. Esta é uma unidade criada com o objetivo de desenvolver novos produtos de elevado valor acrescentado e/ou a incorporar novas tecnologias em produtos e mercados tradicionais.

Com acesso a meios físicos avançados de desenvolvimento, teste e prototipagem esta unidade apresenta no seu portfólio de inovação e desenvolvimento projetos que evidenciam o seu compromisso e missão no apoio e dinamização da infraestrutura tecnológica e industrial ao transformar conhecimento em inovadoras tecnologias, aproximando o tecido empresarial da cadeia de valor da inovação.

Business

As empresas sabem vender inovação? A unidade de Business da Fibrenamics cria condições para colocar os produtos desenvolvidos no mercado, dando seguimento à sua exploração económica, concretizando assim o ciclo de vida da I&D+I através da geração de negócio em rede.

A Fibrenamics alimenta e faz crescer continuamente uma rede internacional de empresas interessadas em introduzir inovação em processos e produtos.

A exploração destes resultados pode ainda dar origem a consórcios de empresas ou de spin-off's gerando verdadeiras oportunidades de se afirmarem nos mercados internacionais com produtos de elevado valor acrescentado, quer seja pela via do design, da tecnologia ou da combinação de ambos.

Com o foco em conceber e implementar soluções integradas e customizadas de investigação e desenvolvimento tecnológico em fibras naturais e compósitos, a Fibrenamics contribui para a diferenciação e a competitividade do tecido empresarial, atuando nestes 4 pilares, nos quais a informação flui de maneira orgânica e resulta na criação de produtos inovadores.

No desenvolvimento de produto são adotadas diversas estratégias ligadas à biomimética, seja pelo estudo de mecanismos quer pelas analogias feitas com os princípios da natureza. Investigar, compreender e reproduzir estruturas encontradas na natureza aliadas à crescente evolução tecnológica, são encaradas como ferramentas para a inovação e criatividade. Assim, podemos encontrar soluções mais sustentáveis, para o desenvolvimento de novos produtos, tendo por base o modelo de desenvolvimento e de evolução da natureza.

Estudo de caso 1 - Almofadas de proteção para joelhos e cotovelos

No âmbito do projeto Auxdefense, desenvolvimento de materiais auxéticos para o setor da defesa, estava previsto o desenvolvimento de almofadas de proteção para joelhos e cotovelos. Estes produtos tinham como objetivo integrar o fardamento militar dos vários ramos das Forças Armadas Portuguesas, nomeadamente a Força Aérea e o Exército Português.

De acordo com os principais requisitos funcionais das almofadas de proteção, observou-se que o mecanismo protetor dos Isópodes Terrestres e o movimento articular do joelho e cotovelos tinham características bastante similares. Foram efetuados diversos estudos de forma e análise de mecanismos, de modo, a encontrar o equilíbrio entre forma, função e utilização.

A geometria das almofadas de proteção combinados com os materiais desenvolvidos, nomeadamente os materiais auxéticos, contribuíram para uma maior dispersão de energia ao baixo impacto e ao incremento dos níveis de conforto, figura 1.



Figura 1 – painel de desenvolvimento das almofadas de proteção para joelhos e cotovelos

Estudo de caso 2 - Almofadas de conforto para interior de capacete balístico

No desenvolvimento de um capacete balístico, no âmbito do projeto Auxdefense, os componentes internos devem atuar como camada de conforto e absorção de impactos, encontrando o melhor equilíbrio entre leveza, rápida absorção de suor e facilitador de gerenciamento de temperatura. No desenvolvimentos das almofadas de conforto e de absorção da energia remanescente ao impacto, estudou-se a estrutura da teia de aranha, exemplo notável de simplicidade estrutural, inércia térmica e grande capacidade de absorção de impacto, considerando o seu peso e tamanho total. O uso de estruturas auxéticas nas almofadas projetadas, aliadas às suas formas simples, emulam a estrutura leve e arejada da teia de aranha, possibilitando leveza, circulação de ar, absorção de suor e de energia remanescente aos impactos, Figura 2.

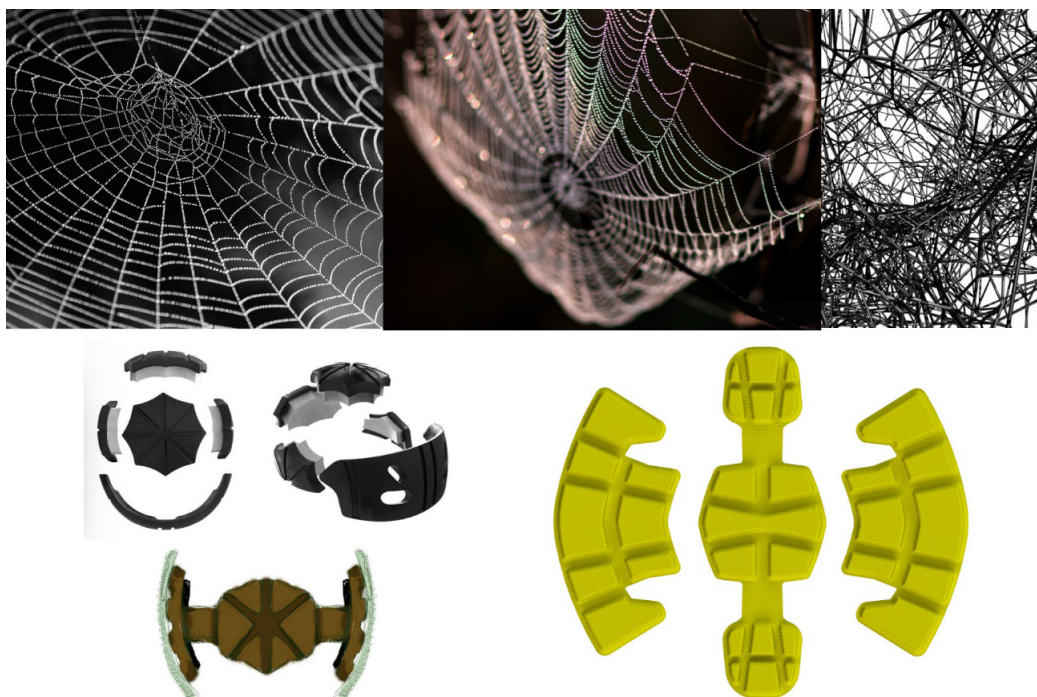


Figura 2 – painel de desenvolvimento das almofadas de conforto para interior de capacete balístico

Estudo de caso 3 - (SaferFood – Packaging 100% biodegradável)

Desenvolvimento de soluções que permitem aumentar o tempo de prateleira de alimentos frescos, melhorando assim, a qualidade e segurança no seu consumo. Cada vez mais o consumidor é exigente com a apresentação dos produtos e a Indústria alimentar não é exceção. Nesse sentido, projetamos uma embalagem modular, 100% biodegradável com capacidade de absorção dos exsudatos do alimento, bem como, uma almofada com alto e baixo relevo com capacidade antibacterianas e antifúngicas capaz de aumentar o prazo de validade dos produtos alimentares perecíveis, figura 3.

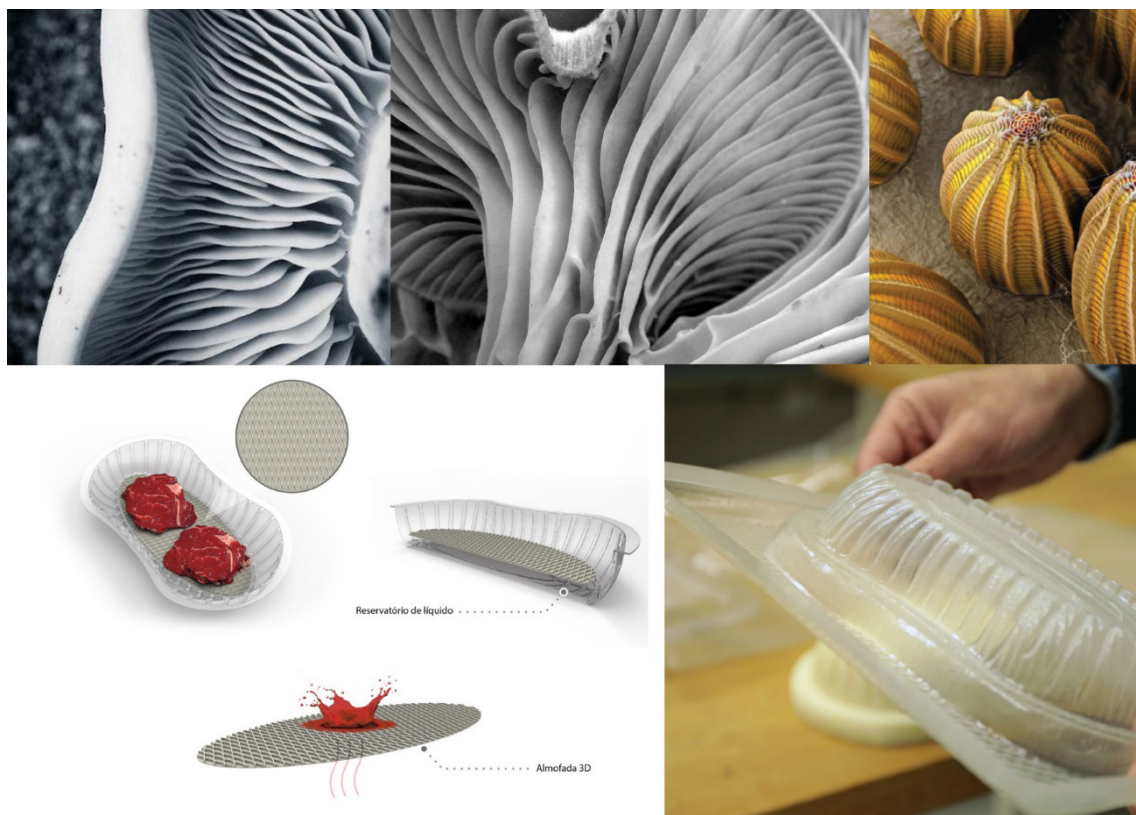


Figura 3 – painel de desenvolvimento do packaging 100% biodegradável

