



Coordenação de Armindo Rodrigues

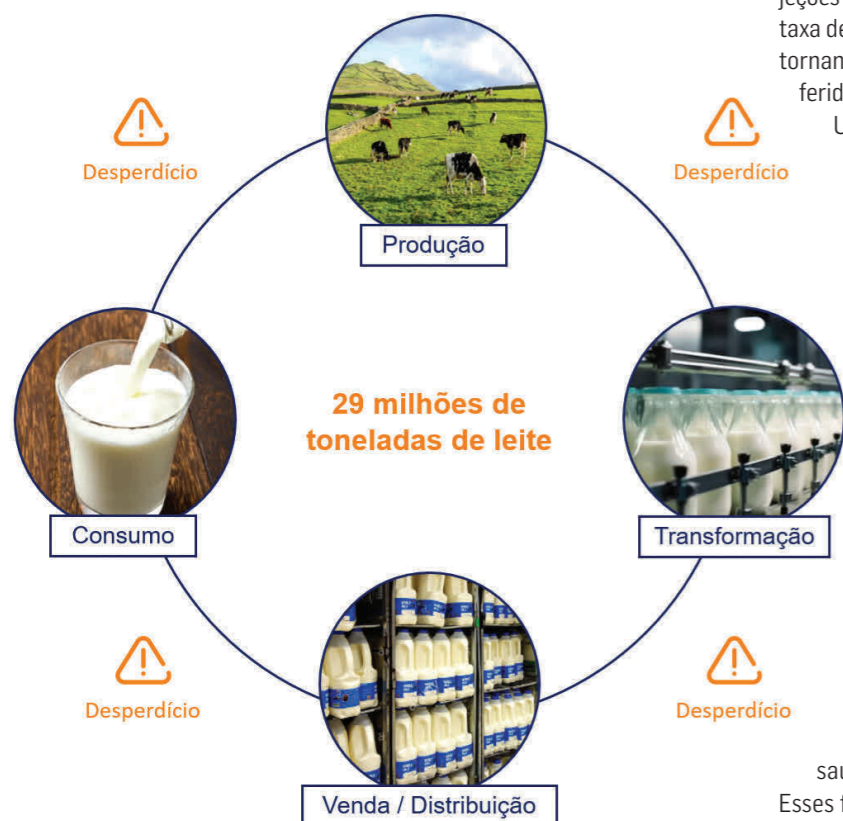
Resíduos de leite como fonte promissora e sustentável de matérias-primas para o tratamento de feridas diabéticas

Autor:
Rogério Medeiros

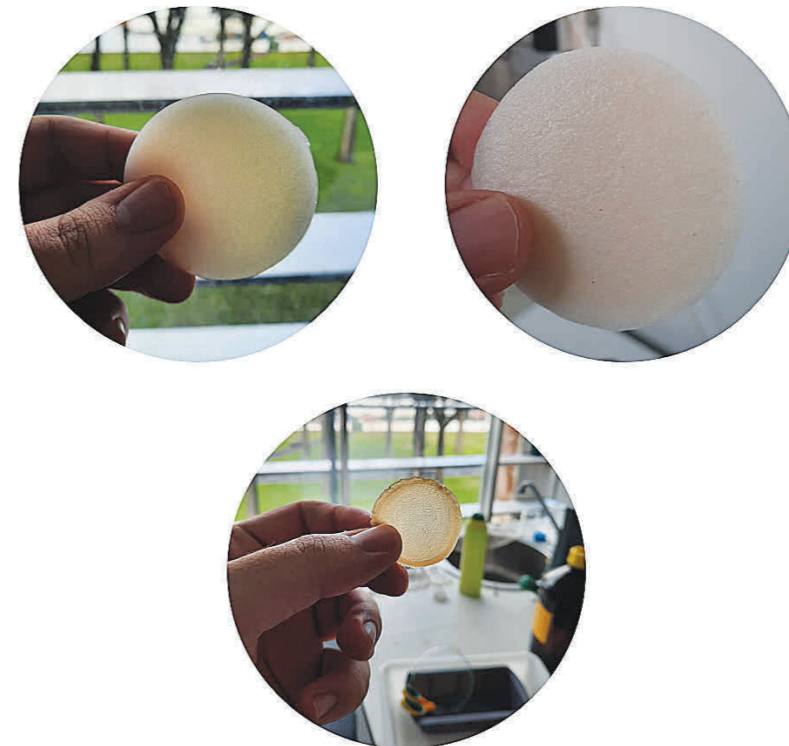
Todos os anos, cerca de 29 milhões de toneladas de produtos lácteos são descartadas em todo o mundo, segundo a ONU, para a Alimentação e Agricultura. Esse desperdício, representando 20% da produção total, ocorre em várias etapas da cadeia produtiva: produção, transformação, transporte, comercialização e consumo. Na produção, o leite desaproveitado pode vir: da contaminação por medicamentos usados no tratamento de animais, da presença de células somáticas ou das alterações de pH. Os Açores são responsáveis por cerca de um terço da produção de leite de Portugal (600 milhões de litros). Embora este setor seja crucial para a economia regional, também contribui significativamente para o impacto ambiental. O leite descartado pode ser uma fonte valiosa de matérias-primas. Rico em proteínas, possui vários componentes bioativos com propriedades pró-fúcas. Neste sentido, a caseína, principal proteína do leite, é um bioativo promissor para o tratamento de feridas, tendo presente que

pode reduzir a concentração de citocinas inflamatórias. Além disso, contém fatores de crescimento, compostos fundamentais na regeneração de feridas. O aproveitamento das propriedades dos componentes do leite descartado pode constituir maior valor e sustentabilidade, transformando um resíduo numa oportunidade. Este é o principal objetivo do doutoramento do aluno Rogério Medeiros, financiado pelo Fundo Regional para a Ciência e Tecnologia (FRCT). Sob a orientação da Doutora Raquel Galante, do CIMPA - Centro de Inovação em Materiais e Produtos Avançados, e coorientação da Professora Helena Cristina Vasconcelos da Universidade dos Açores, o projeto integra o FCT "Milk4WoundCare" e visa desenvolver soluções sustentáveis para o tratamento de feridas diabéticas, utilizando para tal agentes ativos derivados do leite. Porquê a diabetes? Esta é uma doença com alta prevalência global que afeta 9,3% da população mundial, com projeções de aumento para 10,9% até 2045. Nos Açores, a taxa de mortalidade por diabetes é a mais alta da Europa, tornando-se relevante usar resíduos de leite para tratar feridas diabéticas.

Um dos maiores desafios no tratamento de feridas crónicas reside na cicatrização lenta. Pessoas com diabetes frequentemente sofrem de problemas circulatórios e neuropatia, o que pode reduzir o fluxo sanguíneo e a sensibilidade dos nervos nas extremidades. Além disso, níveis elevados de glicose no sangue podem, também, comprometer a resposta imunitária, tornando as feridas mais suscetíveis a infeções. Os custos económicos e sociais do tratamento de feridas diabéticas são muito elevados, envolvendo cuidados médicos intensivos, hospitalizações, medicamentos caros e, em muitos casos, amputações. As feridas diabéticas podem resultar na perda de produtividade laboral, invalidez e redução significativa na qualidade de vida dos pacientes, impondo uma carga financeira substancial aos sistemas de saúde pública e às economias locais e nacionais. Esses fatores tornam a gestão de feridas diabéticas uma prioridade urgente, justificando-se por aí a necessi-



Coordenação de Armindo Rodrigues



dade de soluções inovadoras que tratem estas feridas com maior eficácia e menor custo. Vários estudos presentes na literatura enaltecem os hidrogéis como uma excelente alternativa relativamente aos atuais métodos utilizados no tratamento de feridas crónicas. Por serem transparentes, facilitam a observação das feridas *in loco*; podem mimetizar a pele humana, facilitando, com a incorporação de fatores de crescimento, as trocas de agentes de cicatrização entre o penso e a ferida; e possibilitam a absorção do exsudado da ferida, mantendo a quantidade ideal de humidade e permitindo a remoção fácil e indolor do penso. Dado o vasto conjunto de características positivas dos hidrogéis e dos agentes ativos do leite, o projeto de doutoramento focar-se-á na extração de agentes ativos de leite

impróprio para consumo (fatores de crescimento e proteínas como a caseína) e na sua incorporação em hidrogéis. Estes serão testados quanto ao seu potencial de cicatrização para facilitar o tratamento de feridas crónicas, que se apresentam como um processo complicado a merecer urgente intervenção a nível global. A colaboração entre empresas, como o CIMPA, e universidades é crucial para o desenvolvimento de soluções inovadoras, pois une o conhecimento académico de ponta com a capacidade de aplicação prática. Este tipo de parceria não só acelera a descoberta de tratamentos e tecnologias que melhoram a saúde pública, mas também facilita a entrada no mercado de novas soluções, tornando-as mais acessíveis e rapidamente disponíveis para a população.



Participação na Conferência Internacional de Fibras Naturais (ICNF 2023)

O doutorando Rogério Medeiros participou na última edição ICNF 2023 que se realizou na ilha da Madeira. O seu contributo teve como principal objetivo divulgar um dos trabalhos desenvolvidos no âmbito do projeto "Milk4WoundCare" e consistiu no des-

envolvimento de nanofibras de caseína funcionalizadas com fármacos para aplicações biomédicas, nomeadamente no tratamento de feridas. A apresentação gerou discussão e interesse entre os participantes, evidenciando o elevado potencial da pesquisa.