



LEATHER TEC NEWS

Fevereiro de 2018

Nesta edição:

- Couro sensível à temperatura – Pigmentos termocrómicos

- Couro sensível à temperatura – da investigação para o mercado

- Caleiro Oxidativo

Couro sensível à temperatura – Pigmentos termocrómicos

Os pigmentos e corantes termocrómicos são já muito utilizados no setor têxtil para criação de novos efeitos, tornando o material reativo, "inteligente". Esta é uma área ainda pouco explorada pela indústria de curtumes, embora existam já algumas aplicações de pigmentos termocrómicos em pele, algumas destas já no mercado.

Apresenta-se no presente artigo um estudo realizado por investigadores da faculdade de engenharia da Universidade de Ege, na Turquia, onde é explorada a utilização de pigmentos termocrómicos na fase de acabamento, gerando artigos que respondem à temperatura com mudança de cor.

Foram aplicados no pré-fundo, dois pigmentos com gama de temperatura na mudança de cor entre 15°C e 31°C. As peles resultantes foram sujeitas a uma completa avaliação, desde a medição da amplitude de mudança de cor, utilizando um espectrofotómetro Minolta CM-3600d, até à avaliação da resistência deste acabamento especial à fricção e à exposição à luz.

Verificou-se que o efeito gerado pela aplicação destes pigmentos é muito pronunciado, conferindo ao artigo final um dinamismo interessante. A resistência à fricção que se obteve foi muito boa. Quanto à solidez à luz, verificou-se dificuldade em medir o resultado, dado que a exposição à lâmpada de Xenón gera um aquecimento da amostra, alterando a sua cor. A exposição por períodos muito longos parece eliminar o efeito. No entanto, deixando a pele em repouso, em ambiente frio, durante um período de cerca de 24h, a cor original retorna.

Esta é uma tecnologia que hoje pode tornar-se uma tendência. A aplicação de pigmentos termocrómicos com alteração de cor nesta gama de temperaturas – 15°C a 31°C – gera uma reação do material ao toque que lhe confere um carácter inteligente, dinâmico, "orgânico".

Couro sensível à temperatura – da investigação para o mercado

O artigo que aqui se apresenta foi publicado no Jornal ECCO Leather, Primavera / Verão 2018 e foi desenvolvido por Alexander Wang.

“ Quando desafiada pela sua equipa de design a produzir um conceito único para o seu próximo desfile, a ECCO Leather disse logo que sim, apesar de não saber como poderiam fazê-la. O pedido era uma pele que mudasse de cor quando exposta a climas quentes e frios, usando fontes de calor artificiais ou naturais, como o sol ou o calor corporal de uma pessoa e o resultado pode ser visto na coleção ECCO CREPE-TRAY. ”



Este desenvolvimento teve inspiração nos répteis de sangue frio, cuja pele muda de acordo com o ambiente. Foi então desenvolvida o couro que a Ecco designa de KROMATAFOR, desafiando os limites da ótica convencional. É aplicada uma solução especial no processo de acabamento, camada por camada. Segundo a responsável pela gestão da Marca ECCO Leather, Marlie Louwers, a quantidade de camadas aplicadas dita a temperatura à qual os pigmentos começam a alterar a cor. O artigo é produzido em pele de flor integral.

“...Este desenvolvimento teve inspiração nos répteis de sangue frio, cuja pele muda de acordo com o ambiente. ...”

Caleiro Oxidativo

A depilação química da pele ocorre na fase de caleiro e é uma das operações mais importantes do seu processamento. O processo de depilação convencional é um dos passos mais poluentes no processo industrial de curtumes, que geralmente envolve a utilização de sulfuretos, cal e carbonato de sódio. As principais vantagens da utilização de sulfuretos na depilação da pele são o baixo custo e a elevada eficácia do tratamento, embora, por outro lado, esta tecnologia tenha também desvantagens, que nos dias de hoje assumem uma importância cada vez mais elevada. São estas o alto custo em termos de tratamento de águas residuais e o aumento da carência química de oxigénio (CQO). Outro problema importante ligado ao uso de sulfuretos é o odor, muito desagradável. Os tratamentos de águas residuais geralmente envolvem a oxidação do ião sulfureto, transformando-o em sulfato, utilizando para tal H₂O₂, oxigénio líquido ou borbulhamento de ar comprimido, catalisado por Mn para evitar a libertação tóxica e perigosa de H₂S.

Nos últimos anos, têm ocorrido importantes avanços nesta fase do processo, através da sua catalisação por recurso a enzimas, obtendo reduções significativas da dosagem de sulfuretos, dando origem a significativa redução da poluição. As enzi-

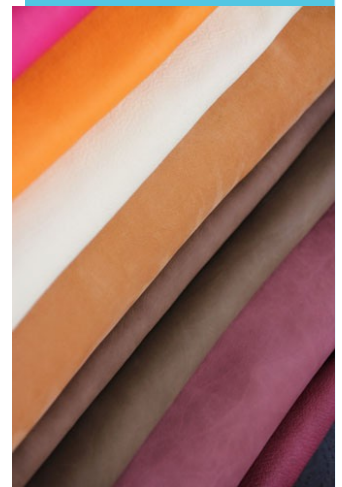
mas mais utilizadas e mais eficientes são as enzimas proteolíticas que são obtidas da fermentação bacteriana, em que as suas atividades a pH alto indicam perfis muito bons para o processo de depilação-caleiro.

Mais recentemente, vários estudos mostraram boas propriedades do peróxido de hidrogénio e de vários sais (KCN, NaBO₃, etc.), em condições alcalinas, para realizar com sucesso a depilação química da pele. O uso de peróxido de hidrogénio gera uma redução no consumo de água (≈70%), na carência química de oxigénio (≈35%), na toxicidade (≈98%) e no azoto total e Kjeldahl (≈50%).

A área dos agentes oxidativos é uma das mais estudadas e grande atenção tem sido dada aos agentes de branqueamento, uma vez que são eficazes e de baixo custo. A depilação oxidativa combinada com a depilação enzimática dá a oportunidade de aplicar uma nova formulação, obtendo efluentes que são menos prejudiciais ao meio ambiente.

O objetivo do estudo que aqui se apresenta, foi comparar a capacidade da depilação de três diferentes agentes oxidativos (percarbonato de sódio, persulfato de sódio e peroxinitrito de sódio), combi-

“ Os resultados obtidos mostraram elevada eficácia do percarbonato, combinado com enzimas, resultando numa depilação completa em 16 horas, sem danos na flor e sem utilização de sulfuretos. ”



dados ou não com enzimas, como possível substituição dos sulfuretos na depilação, com foco na possível aplicação industrial do método desenvolvido. O desempenho foi comparado em termos de capacidade da depilação, tempo, e poluição no efluente – sólidos suspensos, pH, condutividade, CQO e nitrogénio total (Kjeldahl). Todos os testes foram comparados com um teste piloto (depilação sem destruição do pêlo com sulfureto) e com o método com peróxido de hidrogénio.

O percarbonato de sódio foi o agente oxidativo que deu os melhores resultados. Uma combinação de percarbonato de sódio, hidróxido de sódio e uma protease serina alcalina mostra grande capacidade em depilar o couro. O teste foi realizado em duas etapas, a primeira etapa consiste numa depilação enzimática e a segunda etapa é a fase oxidativa,

utilizando 4% de NaOH e 4% de percarbonato de sódio, à temperatura de 28°C e durante 2 horas.

Os resultados obtidos mostraram elevada eficácia do percarbonato, combinado com enzimas, resultando numa depilação completa em 16 horas, sem danos na flor e sem utilização de sulfuretos. Após curtume e tingimento, verificava-se também uma grande homogeneidade.

Os resultados também mostram que o método estudado é comparável ao método de peróxido de hidrogénio, utilizado como referência, e também que este método apresenta ótimos resultados em termos de redução de poluentes nas águas residuais, reduzindo para zero a quantidade de sulfuretos utilizados.

[4]

Apartado 158 São Pedro ,2384-909 Alcanena

Telf: 249 889 190 | Fax: 249 889 199| Email: info@ctic.pt

www.ctic.pt

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

