

EDIÇÃO 278
MARÇO | ABRIL 2026
ISSN 0103-5827
ANO LII
FILIADA À IULTCS

ABOTIC



FILIADA À IULTCS

revista do Couro

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS QUÍMICOS E
TÉCNICOS DA INDÚSTRIA DO COURO

MUNO

Driving innovation forward

At Muno, innovation is our starting point.

We transcend chemistry to design advanced low-impact, wet-end solutions that shape the future of performance.



13º Fórum de
Sustentabilidade
CICB 2026
CICB SUSTAINABILITY FORUM

TEMA CENTRAL

Indústria e Transformação
com Inteligência Artificial

O ponto de encontro da indústria do couro brasileiro.

04 DE MARÇO

DURANTE A FEIRA FIMEC EM NOVO HAMBURGO (RS)



INSCREVA-SE
PELO QR CODE
AO LADO.



13h50

DESENVOLVIMENTO E EVOLUÇÃO
DA SUSTENTABILIDADE NA CADEIA
DO COURO NO BRASIL

Ricardo Andrade
CICB



15h

IMPACTO DO USO DE
TECNOLOGIA NOS AVANÇOS
ESG DA DURLICOUROS

Ivens Domingos
Durlicouros



14h

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
ENGOLINDO O MUNDO

Rafael Martins
Share



15h20

AUTOMAÇÃO E EFICIÊNCIA
NA OPERAÇÃO DO CURTUME

Cesare Dal Monte
GER



14h40

SOLUÇÕES DIGITAIS BASEADAS
EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
PARA A INDÚSTRIA DO COURO

Jo Gilet
Hidexe



15h40

PAINEL FINAL:
O FUTURO DO SETOR E A
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Palestrantes
e convidados

REALIZAÇÃO:

Brazilian leather

PROMOVIDO POR:

apexBrasil

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO,
INDÚSTRIA, COMÉRCIO
E SERVIÇOS

GOVERNO DO

BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO

CICB

PATROCINADORES GOLD

minerva
leather



PATROCINADORES SILVER



PULCRA inaugura seu novo laboratório de desenvolvimento de couros.

Inovação que transforma o couro. Tecnologia que aproxima.

Um espaço exclusivo para o desenvolvimento de artigos de couro, projetado para impulsionar resultados, acelerar processos e criar soluções com maior agilidade e sob medida para nossos clientes.

Mais do que uma nova estrutura, um novo patamar de parceria técnica, contribuindo ainda mais com nossos clientes para a redução do tempo entre desenvolvimento e produção, maior assertividade nos desenvolvimentos e ganho real de competitividade.

Nossa parceria ainda melhor!

	EDITORIAL PREZADOS LEITORES DA REVISTA DO COURO,	P 5
	PONTO DE VISTA CNI: DE 29 SETORES INDUSTRIAIS ANALISADOS, APENAS 9 ESTÃO CONFIANTES NA ECONOMIA DO PAÍS	P 6
	EMPRESAS ATC DO BRASIL: 28 ANOS DE CRESCIMENTO SUSTENTADO, CIÊNCIA APLICADA E COMPROMISSO COM O FUTURO DO COURO	P 14
	FEIRAS, EVENTOS E MERCADOS FEIRAS E EVENTOS 2026	P 32
	NOTÍCIAS PECUÁRIA: BRASIL SE TORNA UM GIGANTE GLOBAL ARGENTINA ENFRENTA DIFICULDADES	P 40
	ESG RESPONSABILIDADE SOCIAL A REVISTA DO COURO GANHA UMA SEÇÃO DEDICADA ÀS PRÁTICAS ESG DO SETOR COUREIRO	P 44
	MODA PFW (PARIS: SEMANA DA MODA)	P 52
	TECNOLOGIA DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES POLIMÉRICOS OBTIDOS A PARTIR DE FIBRAS DE COLÁGENO BOVINO	P 56
	ABQTIC XXV ENCONTRO NACIONAL DOS QUÍMICOS E TÉCNICOS DA ABQTIC REÚNE O SETOR EM RIBEIRÃO PRETO	P 72
	ANUNCIANTES DESTA EDIÇÃO	P 80
	PARA LER	P 82



PREZADOS LEITORES DA REVISTA DO COURO,

E com enorme satisfação que escrevo este editorial após o grande sucesso do nosso XXV Encontro Nacional, realizado na cidade de Ribeirão Preto-SP. Esse encontro marcou a retomada de eventos de maior porte pela ABQTIC e simboliza a perseverança dos profissionais do setor coureiro na busca por conhecimento, pelo uso de novas tecnologias aplicadas à produção de couros e, acima de tudo, pela construção conjunta de soluções para seguirmos evoluindo um segmento de grande relevância para a nossa economia.

Vou além: ele é, fundamentalmente, de grande relevância para a natureza e o meio ambiente. Somos o destino nobre de milhões de couros, subproduto da indústria da carne, que, por meio da arte e da expertise dos curtidores, transformam-se em um material nobre, com características inigualáveis perante os materiais sintéticos. De maneira alguma quero reduzir a importância dos materiais sintéticos, até porque, se todo o calçado fosse feito de couro, simplesmente não haveria oferta suficiente para calçar todos os habitantes da Terra, sem contar as aplicações em mobiliário, setor automotivo, vestuário etc. Assim, reforço o caráter exclusivo e nobre do couro, que desempenha papel fundamental desde os primórdios da humanidade.

O couro evoluiu e, hoje, atende a normas rígidas de sustentabilidade, de proteção ao meio ambiente e aos trabalhadores do segmento. Escutei, certa vez, algo que me marcou e que acredito ser de autoria do meu querido ex-colega Dr. Dietrich Tegtmeier: “Se o couro não existisse e fosse descoberto

no mundo atual, seria um sucesso absoluto: subproduto de outra indústria, orgânico, com mais de 95% de matérias-primas renováveis em sua composição e, sobretudo, um produto versátil, que combina beleza e elegância com propriedades físico-mecânicas excepcionais — seria imbatível”. Por acreditar nesses princípios, nós, do setor coureiro, e a ABQTIC trabalhamos para difundir cada vez mais esses conceitos nas cadeias de suprimentos e também junto ao público consumidor; esse é um dos pilares do nosso trabalho.

Outro pilar de suma importância é a difusão das melhores práticas do setor: ser um espaço em que os associados, de todos os elos da nossa cadeia, possam buscar conhecimento e suporte técnico. Essa tarefa deve ser cada vez mais inclusiva, com o uso da tecnologia para aproximar os associados que atuam nos mais diversos locais do Brasil e do mundo. Tivemos avanços expressivos nesse quesito, com grandes eventos on-line que servem de referência técnica até hoje (e que seguem disponíveis nas plataformas digitais da ABQTIC). Os associados podem contar que investiremos cada vez mais nesse formato e em parcerias estratégicas relevantes para trazer conhecimento de qualidade.

Finalizo com um grande agradecimento a todos os membros da diretoria da ABQTIC, aos associados e aos colegas de profissão que se dedicam e trabalham de forma voluntária para que a ABQTIC siga forte, cada vez mais atuante e presente no setor coureiro. Seguimos firmes, porque, afinal, o couro nos une!

Diego Moreira Utzig
Presidente ABQTIC
2026 - 2027



Ricardo Alban PRESIDENTE DA CNI

CNI: de 29 setores industriais analisados, apenas 9 estão confiantes na economia do país

Aumentou de sete para nove o número de segmentos industriais otimistas em janeiro, mostram os **Resultados Setoriais do Índice de Confiança do Empresário Industrial (ICEI)**, divulgados pela Confederação Nacional da Indústria (CNI). 20 setores, no entanto, continuam pessimistas.

“Os resultados de janeiro não trazem mudanças relevantes em relação à leitura de falta de confiança observada ao longo de 2025. A deterioração da confiança pode ser explicada pelo processo de desaceleração da economia, pela forte entrada de produtos importados, que captura parte relevante da demanda doméstica por bens industriais, e pelos efeitos dos juros elevados sobre o setor produtivo”, explica Larissa Nocko, especialista em Políticas e Indústria da CNI.

Comentário completo da economista:

Índice de Confiança do Empresário Industrial por setores - Janeiro de 2026

Confira os setores com o menor ICEI em janeiro:

- Metalurgia: 43,7 pontos;
- Couros e artefatos de couro: 44,9 pontos;
- Celulose e papel: 45 pontos;
- Vestuário e acessórios: 45,5 pontos.

Os mais confiantes são:

- Impressão e reprodução: 53,4 pontos;
- Perfumaria, limpeza e higiene pessoal: 52,6 pontos;
- Farmoquímicos e farmacêuticos: 52,4 pontos;
- Extração de minerais não metálicos: 51,8 pontos.



Entre as pequenas indústrias, o ICEI continuou em 47,9 pontos. Nas indústrias de médio porte, o indicador subiu 0,7 pontos, para 49 pontos. Já entre as grandes empresas, o índice subiu 0,4 ponto, para 49,5 pontos. Apesar dos avanços, todos os portes de empresa continuam abaixo dos 50 pontos, indicando que os empresários seguem sem confiança.

O cenário predominantemente pessimista também se observa no recorte por região geográfica. Única região a demonstrar confiança durante todo o ano de 2025, o Nordeste registrou a maior alta do ICEI em janeiro de 2026, com avanço de 1,4 pontos, chegando aos 55,1 pontos. Entre as indústrias localizadas no Centro-Oeste, o ICEI subiu 0,7 pontos, para 51,4 pontos.

Os empresários das demais regiões seguem sem confiança. No Sul, onde o pessimismo é mais intenso, o indicador subiu 0,6 pontos, para 46,4 pontos. No Sudeste, por sua vez, a alta foi sutil: apenas 0,1 pontos, atingindo 47,3 pontos. No Norte, a falta de confiança se aprofundou na virada do ano. O ICEI caiu de 48,8 pontos para 48,7 pontos.

Sobre o ICEI Setorial

Para esta edição do ICEI Setorial, a CNI consultou 1.642 empresas: 671 de pequeno porte; 587 de médio porte; e 384 de grande porte, entre 5 e 14 de janeiro de 2026.

Manutenção da Selic em 15% impõe custo elevado à economia, avalia CNI

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) recebe com enorme preocupação a decisão do Comitê de Política Monetária do Banco Central (Copom) de manter a taxa básica de juros em 15% ao ano. A cautela, defendida pelo Banco Central, ignora a queda da inflação e os danos que o atual patamar da Selic causa à sociedade.

“O Banco Central deveria ter iniciado o ciclo de redução dos juros há muito tempo. Ao manter a Selic ao nível insustentável, o Copom prejudica a economia, aprofundando a desaceleração do crescimento. É indispensável que a flexibilização da política monetária comece já na próxima reunião”, defende Ricardo Alban, presidente da CNI.

Inflação corrente e expectativas caminham para o centro da meta

De acordo com a avaliação da CNI, ao manter os juros em 15%, o Banco Central desconsidera diversos sinais que permitiam a redução da Selic de forma imediata. O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), por exemplo, subiu 4,26% em 2025; abaixo do teto de inflação (4,5%), e do IPCA de 2024 (4,83%).

Já as expectativas de inflação caminham para o centro da meta, que é de 3%. Conforme as últimas projeções do Boletim Focus, o IPCA deve fechar 2026 com alta de 4%, ante 3,8% em 2027 e 3,5% em 2028. Além disso, as projeções



do Banco Central apontam inflação de 3,1% no horizonte relevante da política monetária, quando se considera o cenário de redução de taxa de juros do Boletim Focus.

Juros reais estão muito acima do necessário

O atual patamar da Selic é extremamente excessivo, pois representa uma taxa de juros real de 10,5% a.a., cerca de 5,5 p.p. acima da taxa de juros neutra, que não estimula crescimento nem desestimula a atividade econômica, estimada pelo próprio Banco Central em 5% a.a.

De acordo com as projeções da CNI, a taxa de juros que concilia a busca pelo pleno emprego com a busca pela estabilidade de preços deveria estar próxima de 10,3% a.a., quando se leva em conta a inflação dos últimos 12 meses. Ou seja, a Selic está 4,7 p.p. acima do patamar exigido para controlar a inflação e minimizar os danos ao crescimento da economia.

Selic elevada prejudica acesso ao crédito e crescimento da economia

A Selic elevada trouxe inúmeros prejuízos ao setor produtivo. Segundo a Sondagem de Crédito da CNI, 80% das empresas que tiveram dificuldades para contratar ou renovar crédito de curto, ou médio prazo, culpam os juros altos como principal entrave. Esse percentual é de 71% entre as que tiveram problemas para captar crédito de longo prazo. Além disso, cerca de 33% das empresas industriais que renovaram crédito nos seis meses anteriores à pesquisa afirmaram que as condições de financiamento, como taxa de juros, número de parcelas, período

de carência e exigência de garantias, estavam piores ou muito piores.

Não por acaso, a oferta de crédito desacelerou significativamente. No acumulado de 12 meses até novembro de 2025, as concessões de crédito cresceram 3,7%, ante alta de 10,7% no acumulado de 12 meses até dezembro de 2024.

Ao encarecer o custo de capital e dificultar o acesso ao crédito, os juros altos também agravam o “Custo Brasil”, conjunto de dificuldades estruturais, financeiras, burocráticas, trabalhistas e tributárias que oneram a produção e o consumo no país. Esse fardo sistêmico compromete a competitividade da indústria brasileira, dificulta investimentos e a inserção dos nossos produtos no mercado global.

Os juros excessivos também impactam as previsões para a economia. A CNI estima crescimento do PIB de 1,8% para 2026 ante a projeção de 2,5% para 2025. Da mesma forma, o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial revisaram para baixo suas estimativas, projetando alta de 1,6% e 2%, respectivamente.

Outro reflexo da Selic elevada é a falta de confiança do empresário: o Índice de Confiança do Empresário Industrial (ICEI), da CNI, registrou, em janeiro de 2026, o pior resultado para o mês em 10 anos: 48,5 pontos, em uma escala de 0 a 100, em que valores abaixo de 50 pontos mostram falta de confiança dos empresários. A baixa confiança faz com que os dirigentes industriais deixem de produzir, contratar e investir, afetando a inflação futura com o menor crescimento da oferta na economia.



Silvana Dilly superintendente da Assintecal

O ano que inicia será bastante desafiador, principalmente quando falamos do mercado externo, com seus rearranjos geopolíticos e econômicos. Por outro lado, como sempre, será um período de oportunidades, pois é justamente nesses momentos mais difíceis que a indústria se reinventa e dá um salto de qualidade. Inovação, qualidade, design e sustentabilidade serão temas cada vez mais importantes e determinantes para a saúde financeira das nossas empresas.

Nossa gama de Produtos biossurfactantes para couro

Nossa linha de produtos biossurfactantes para couro é **biodegradável e 100% natural**.

Dispersante: **CELESAL AD**

Agente de limpeza e dispersante eficaz, com mínima espuma, que **melhora a dispersão de produtos químicos** em processos como ca-leiros, remolhos, recurtimento, tingimento e engraxe.

Umectante: **CELESAL SK**

Agente de umectação eficaz para todos os ti-pos de couros e peles, proporcionando remolho profundo e uniforme, adequado para peles cruas e wet blue.

Desengraxante: **CELESAL DG**

Poderoso **desengraxante** usado em ope-rações de ribeira e desengraxe de couros, **removendo e dispersando gordura com efi-ciência**, melhorando a qualidade e aparência do couro.

Dispersante, umectante e desengraxante: **CELESAL PB**

Produto formulado como produto único nas **etapas de remolho, caleiro e curtimento**, com poder umectante para remolho profundo e uniforme, além de eliminar e dispersar a gordura com eficiência.

Developing Sustainability
CROMOGENIA
UNITS BRASIL



cromogenia@cromogenia.com
cromogenia.com





José Fernando Bello **Presidente Executivo do CICB**

Inovação, investimentos em sustentabilidade e esforços no desentrelaçamento de barreiras comerciais são focos da indústria brasileira de couros todos os anos, mas, em 2026, esses pontos são preponderantes. Temos perspectivas de muito trabalho nessa tríade entre as atividades do CICB, para que o couro brasileiro continue sua evolução e reconhecimento como um dos protagonistas do setor mundial.

Entendemos que neste ano e também nos próximos, as ferramentas de inteligência artificial ganharão ainda mais destaque na gestão de empresas e produção de couros no Brasil. Sobre este tema, o Fórum CICB de Sustentabilidade terá uma tarde inteira de palestras e debates. O evento será no dia 4 de março de 2026, dentro da feira Fimec, em Novo Hamburgo (RS), reunindo profissionais de toda a cadeia. No escopo da inteligência artificial, falaremos sobre a gestão industrial e o controle de processos até a rastreabilidade, a eficiência produtiva e a inteligência comercial, contribuindo para decisões mais assertivas e para o aumento da produtividade nos curtumes brasileiros.

A sustentabilidade permanece como eixo central dessa jornada em 2026. A indústria brasileira do couro tem avançado de forma

contínua na gestão responsável da água, da energia, dos insumos químicos e dos efluentes, além de incorporar práticas cada vez mais transparentes de governança e conformidade. Esse compromisso é contínuo, atendendo às expectativas de marcas, consumidores e reguladores em todo o mundo.

Outro foco neste ano será o trabalho permanentemente mantido pelo CICB para destravar entraves comerciais e ampliar o acesso do couro brasileiro a mercados internacionais. Isso inclui diálogo institucional, acompanhamento de regulações e fortalecimento da imagem do produto nacional como seguro e alinhado às boas práticas globais.

Seguiremos juntos, lado a lado de empresários, técnicos, executivos, equipes comerciais e toda a força de trabalho da indústria de couros em 2026. Queremos um setor cada vez mais integrado, moderno e preparado para os desafios e oportunidades do futuro, incentivando o uso do couro entre todos os públicos (principalmente as novas gerações), valorizando seus atributos únicos e seus diferenciais de qualidade e sustentabilidade em relação a outros materiais.



André Rocha ABRAMEQ

Em 2026 esperamos um ano ainda mais desafiador que em 2025. A eleição de outubro, os juros ainda altos e a desaceleração do crescimento, devem colocar os investimentos na defensiva.

O crédito caro e restritivo será um freio poderoso para a manutenção ou crescimento do investimento. O aumento da produtividade da indústria é diretamente proporcional à formação bruta de capital fixo. Esperamos que se confirme a tendência da queda dos juros e que possa se acelerar. Assim, no segundo semestre de 2026 poderemos considerar uma aceleração dos investimentos.

Também se espera que a negociação entre o governo Brasileiro e Americano tenha progresso e as tarifas sejam zeradas ou reduzidas para que a cadeia do couro e calçado possa recuperar sua posição no mercado dos EUA.



Haroldo Ferreira Abicalçados

Depois de um ano de 2025 difícil, em especial no que diz respeito às exportações, a Abicalçados prevê um período ainda mais desafiador em 2026.

Por outro lado, caso o tarifaço aplicado pelos Estados Unidos ao calçado brasileiro seja revogado, poderemos vislumbrar um cenário mais positivo de, ao menos, estabilidade em relação ao ano passado. Com um contexto tão incerto, é impossível projetar números.

O único fato certo, nesse ambiente, é o poder de resiliência da nossa indústria, a maior do Ocidente, e que em tantos momentos difíceis soube se reinventar e sair ainda mais fortalecida.



Sérgio Bolzan Panerai Presidente do Conselho Diretor da AICSul

O ano de 2025 foi marcado por desafios relevantes, tanto no cenário internacional quanto no ambiente interno. Ainda assim, graças à resiliência e à capacidade de adaptação do setor coureiro gaúcho, entendo que os resultados não foram tão negativos quanto se previa.

Dados da Secex, analisados pelo CICB, mostram que o valor das exportações gaúchas de couro somou US\$ 325 milhões, com leve retração de 2,6% na comparação com 2024. Por outro lado, quando analisamos o volume embarcado em metros quadrados, houve incremento de 10,6%, sinalizando o esforço do setor em manter mercados ativos e garantir o escoamento da produção.

Em relação aos destinos, as exportações para a China (incluindo Hong Kong) mantiveram-se estáveis, respondendo por 26,3% do valor total embarcado. O Vietnã também preservou sua participação, com 12,4%, ocupando a segunda posição. Na sequência aparecem Itália, com 9,1%, México, com 8,9%, e Estados Unidos, com 8,7%.

Um dos principais fatores que influenciaram o desempenho do ano foi a redução das exportações para os Estados Unidos. A receita com aquele mercado recuou de US\$ 32,1 milhões para US\$ 26,6 milhões, uma retração próxima de 17%. Esta queda está diretamente relacionada ao aumento das tarifas de importação adotadas pelo governo norte-americano a partir de



agosto, o que alterou de forma relevante a dinâmica comercial. Como consequência, os Estados Unidos, que em 2024 ocupavam a segunda posição entre os principais destinos do couro gaúcho, passaram ao quinto lugar em 2025, atrás de China, Vietnã, Itália e México.

Para 2026, minha expectativa é de desafios ainda maiores. Ainda assim, acredito na capacidade do setor coureiro gaúcho, que sempre soube aproveitar as oportunidades em mercados que valorizam materiais naturais, duráveis e produzidos de forma responsável. A indústria coureira gaúcha está preparada para seguir competitiva, ampliar sua presença internacional e reforçar o papel do couro como insumo nobre e essencial em diversas cadeias industriais.

Persistem, porém, pontos relevantes de atenção. Continuamos enfrentando o problema da taxa de imposto pelos Estados Unidos, com determinadas empresas ainda sofrendo impactos e perdas comerciais. Também observo sinais de desaceleração no mercado internacional, movimento que pode se refletir na demanda por couro acabado. No mercado interno, o cenário inspira cautela e indica um ano de maiores dificuldades, tanto no campo produtivo quanto no financeiro, acompanhado por aumento dos índices de inadimplência, exigindo das empresas ainda mais prudência e eficiência na gestão.



Worldwide Tannery Chemicals

ATC® BIOCIDES
Expert in Materials Protection

EXPERTISE EM **SOLUÇÕES QUÍMICAS** APLICADAS À INDÚSTRIA DO COURO.

Referência em especialidades químicas para a indústria do couro desde 1973, a ATC desenvolve **soluções completas para todo o processamento de peles**, da ribeira ao acabamento. Aliamos **know-how técnico**, tecnologia de ponta e desenvolvimento sob medida para atender às exigências específicas de cada etapa da indústria coureira, garantindo **desempenho técnico, segurança, estabilidade microbiológica e conformidade regulatória**.

SOLUÇÕES PARA O PROCESSAMENTO DE PELES DA RIBEIRA AO ACABAMENTO.

RIBEIRA *Beamhouse*

BIOCIDE - Bactericidas / Fungicidas / Conservantes
ACTOL - Remolhantes / Tensoativos / Desengraxantes
ACTAZYM - Enzimas
ACTILIME - Aminas
ACTYDEC - Desencalantes
ACTASE - Purga
ACTYPICKLE - Auxiliar de Curtimento
ACTYFIX - Agente Basificante

RECURTIMENTO *Retanning*

ACTIDIAL - Aldeídos
ACTIPACT - Polímeros
ACTOIL - Engraxantes / Hidrofugantes
ACTYL - Auxiliares de Tingimento
ACTAN - Curtentes chrome free / Aux. Curtimento e Recurtimento / Taninos Sintéticos / Recurtentes

ACABAMENTO *Finishing*

ACTY MAX - Estuco
ACTY BIND - Resinas
ACTY WAX - Ceras
ACTY FILL - Fillers
ACTY OIL - Pull Up
ACTY LUST - Caseínas
ACTY TOP - Top Aquosos
ACTY TOUCH - Modificadores de Toque



Para mais informações:

☎ 51 3561-0206

✉ comercial@atcdobrasil.com.br





ATC do Brasil: 28 anos de crescimento sustentado, ciência aplicada e compromisso com o futuro do couro

Por Zulfe Biehl – Diretor da ATC do Brasil

Há 28 anos faço parte da consolidação da ATC do Brasil como uma das referências técnicas mais sólidas da indústria química voltada ao couro. Esse posicionamento é fruto de uma estratégia consistente baseada em conhecimento científico, proximidade com os clientes e investimentos contínuos em pessoas, estrutura e inovação.

Os números refletem claramente essa trajetória: **duplicamos nosso negócio nos últimos cinco anos e quadruplicamos na última década.** Esse crescimento sustentado é consequência direta de uma atuação técnica

e comercial integrada e de uma assistência técnica especializada, presente no dia a dia dos curtumes, entendendo os desafios reais de processo e de mercado.

Ciência aplicada como diferencial competitivo

Ao longo dos anos, **construímos na ATC um dos serviços de análise microbiológica mais completos do mercado do couro.** Somente no último ano, **analisamos cerca de 2.000 amostras de wet-blue**, nas quais cada amostra foi submetida a um conjunto robusto de avaliações técnicas.



Essas avaliações envolvem, de forma integrada, **cromatografia para identificação e quantificação dos ativos biocidas no couro**, ensaios em **câmara tropical** e **testes de resistência ao desenvolvimento fúngico**, tanto com os cinco fungos de maior incidência no setor quanto com **fungos nativos isolados diretamente em clientes**. Na prática, cada amostra se desdobra em diversas análises complementares, garantindo robustez estatística e elevada confiabilidade técnica.

Esse nível de aprofundamento nos permite oferecer **segurança técnica, previsibilidade de desempenho dos nossos sistemas e respaldo científico** aos clientes que utilizam nossos biocidas. Por isso, **os relatórios técnicos da ATC tornaram-se referência no mercado**, reconhecidos pela qualidade metodológica e pelo alto nível de detalhamento.

Referência no desenvolvimento de fungicidas para couro

No desenvolvimento de fungicidas para couro, **a ATC ocupa hoje uma posição de protagonismo**. Fomos **pioneiros na utilização de IPBC para couro**, assim como em sua combinação com PCMC e OIT, resultando no **BIOCIDE ECOPRO AVANT**. Desenvolvemos também uma formulação exclusiva que combina **TCMTB, PCMC e OIT**, dando origem ao **BIOCIDE ECOPRO TOP**, **o único fungicida do mercado que reúne esses três ativos em um único produto**, oferecendo amplo espectro e elevada eficiência microbiológica.

Complementando essa linha, o **BIOCIDE ECOPRO 900** posiciona-se como **um dos fungicidas mais concentrados do mercado**,

com **90% de ativos**, combinando **PCMC, OPP e OIT**, o que permite alta performance com baixo consumo. Essas soluções oferecem ao curtume **alternativas técnicas reais**, possibilitando diversificar fontes de fornecimento, reduzir riscos de dependência comercial e manter total segurança no controle microbiológico do couro, sempre em conformidade com as exigências regulatórias.

Hoje, **somos o fornecedor de biocidas com o maior número de moléculas permitidas para couro na Europa pela BPR/ECHA**, o que nos permite oferecer **uma mais ampla linha de fungicidas do mercado**, com diferentes combinações entre ativos como TCMTB, OIT, PCMC, OPP, IPBC e BBIT. Além disso, **customizamos fungicidas** para clientes com necessidades específicas de desempenho ou restrições de RSL, reforçando nosso compromisso com soluções sob medida.

Todo esse desenvolvimento é sustentado por um **time de Pesquisa & Desenvolvimento altamente qualificado**, apoiado por laboratórios próprios de microbiologia e química, com engenheiros químicos, químicos industriais, farmacêuticos, biólogos, técnicos em química e especialistas em couro.

Muito além dos biocidas

Embora sejamos amplamente reconhecidos como referência em microbiocidas, incluindo fungicidas, conservantes de peles verdes e bactericidas amplamente utilizados no mercado, **a ATC do Brasil dispõe de uma linha completa para todo o processamento do couro**, do remolho ao acabamento.



No **remolho**, destaco o **ACTAZYM FAST-BR**, um produto compacto em pó, único no mercado, que combina tensoativos sólidos, enzimas, builders multifuncionais e alcalinizantes, garantindo um remolho rápido, completo e eficiente, mesmo em processos de tempo reduzido.

No **desengraxe**, o **ACTOIL GF PLUS** já alcançou volumes expressivos, destacando-se pela elevada eficiência e excelente relação custo-benefício.

Na **desencalagem**, soluções como **ACTIDEC BIO AW**, uma amina antirrugas, em combinação com nosso **desencalante livre de nitrogênio e de baixo custo ACTIDEC PNF**, ampliam o portfólio técnico com foco em desempenho e sustentabilidade.

No **curtimento**, destaco o **ACTYPICKLE NSA**, mascarante e complexante, e o **ACTYFIX CRT**, basificante à base de óxido de magnésio dead-burned, de baixa reatividade e alta pureza, eliminando problemas clássicos de manchas associados a basificantes convencionais.

No **recurtimento**, o **ACTYL BPR** merece atenção especial. Trata-se de uma amina ácida para remolho de wet-blue, capaz de sequestrar grupos de cálcio ligados à gordura e ao cromo, promovendo um remolho profundo, couros mais abertos e tingimento mais limpo e uniforme. Não por acaso, é **nosso produto mais vendido na Itália** e referência no remolho de wet-blue brasileiro. Complementam essa etapa os **recurtentes low bisfenol** produzidos em nossa fábrica na Índia, disponíveis tanto em versões bases para formuladores, quanto formuladas,

como **ACTAN WT-LB, ACTAN PO-LB e ACTAN SBA-LB**.

No **engraxe**, destaco produtos como **ACTIPACT WP**, polímero para couros hidrofugados, e **ACTIPACT DLP**, recurtente e lubrificante que confere um toque diferenciado ao couro, mesmo quando utilizado como auxiliar.

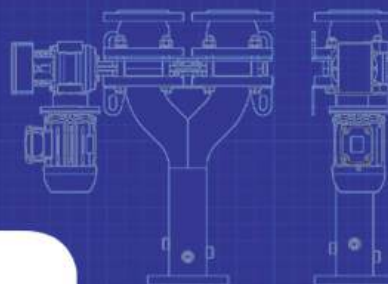
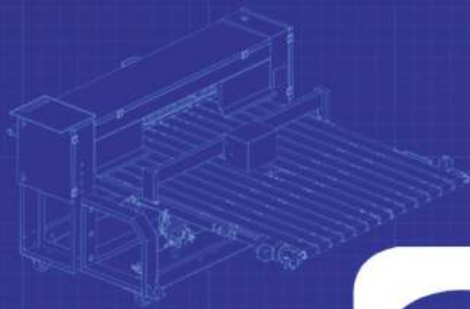
No **acabamento**, merecem menção o **ACTYCOMPAC PL**, compacto de ceras, o **ACTYFIX NUBUK**, fixador específico para nubuck, e nossos poliuretanos produzidos pela ATC França, como o **ACTYTOP PU EXTRA MATT**, livre de solventes e de sílicas para couros automotivos, e o **ACTYTOP PU 303G**, um verniz aquoso de alta concentração, com filme de alto brilho e sem efeito oleoso.

Perspectivas e compromisso com o setor

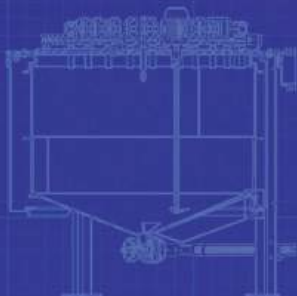
Todo esse conjunto de competências me deixa **confiante em relação ao futuro da ATC e da indústria do couro**. Tanto que, em **2026, iniciamos a ampliação da nossa estrutura produtiva, logística e de armazenamento**, além da expansão dos nossos laboratórios, reforçando a base que sustenta nosso crescimento técnico e industrial.

Voltar a participar da **FIMEC** é, para nós, mais do que uma presença institucional. É uma forma concreta de **estimular o mercado, fortalecer relações e ampliar a troca de conhecimento**. Convido todos a visitarem nosso estande durante a feira e, sempre que possível, **nosso sede em Estância Velha**, onde a ciência aplicada ao couro se transforma diariamente em soluções práticas para a indústria.

Tecnologia e Produtividade para Curtumes



nbn



Automação de Fulões

Medição de couros

Dosagem de água e reciclos

Classificação

Dosagem de químicos

Rastreabilidade



www.nbn.com.br



@nbntecnologia



Duas trajetórias, uma base em comum



A história da **LT Química** e da **Quimifinish** começa muito antes de suas fundações. Ela nasce da experiência de seus fundadores em algumas das maiores multinacionais químicas do mundo.

Valmor Trevisan e Carlos Becker, na LT Química, assim como Mourão e Agenor Gado, na Quimifinish, construíram suas carreiras em empresas como Hoechst, Clariant e Stahl. Foi nesse ambiente de alta exigência técnica que desenvolveram rigor processual, visão estratégica e profundo conhecimento das demandas do setor coureiro.

Quando decidiram empreender, cada dupla transformou essa bagagem internacional em um modelo empresarial próprio: tecnologia de padrão global aliada à agilidade, proximidade e capacidade de adaptação ao mercado nacional.

A LT Química consolidou-se pela segurança técnica e consistência de suas soluções. A Quimifinish tornou-se referência no fornecimento de corantes, recurtentes e engraxantes, reconhecida pela confiabilidade e qualidade.

Duas empresas com origens semelhantes, valores convergentes e a mesma base de excelência. Histórias construídas sobre conhecimento, experiência e compromisso com o setor coureiro — agora conectadas por uma visão comum de crescimento e inovação.





25 ANOS REFERÊNCIA EM QUÍMICA PARA CURTUMES



Celebrar 25 anos de história é celebrar uma trajetória construída com consistência, conhecimento técnico e compromisso absoluto com a excelência. Fundada no ano 2000 pelo CEO Joaquim Alexandre Lippert, a LF Química consolidou-se como uma das indústrias mais renomadas do setor químico coureiro, tornando-se referência nacional na fabricação de produtos químicos e reconhecida sobretudo por sua profunda especialização em ribeira, curtimento e recurtimento, etapas determinantes para a qualidade final do couro.

Desde o início, a empresa construiu seu nome baseada em um princípio claro: dominar cada fase do processo produtivo do couro com soluções químicas eficientes, estáveis e tecnicamente superiores. Esse direcionamento estratégico permitiu à LF Química desenvolver uma linha completa e robusta para toda a cadeia produtiva, abrangendo desde o remolho, caleiro, desengalgação e purga, até os processos de curtimento e recurtimento, sempre com produtos que entregam regularidade, performance e segurança operacional.

Com atuação em todo o território brasileiro e presença crescente em mercados internacionais da América Latina, como Guatemala, Bolívia, Colômbia, Paraguai e Argentina, a empresa destaca-se pela eficiência logística e pelo

suporte técnico especializado, oferecendo não apenas insumos, mas parcerias duradouras com curtumes de pequeno, médio e grande porte. Essa proximidade com o cliente transformou conhecimento prático em soluções cada vez mais eficazes, contribuindo para a otimização de processos, redução de perdas e elevação contínua do padrão de qualidade.

A busca permanente pela excelência levou a LF Química à conquista da certificação ISO em 2015, consolidando uma cultura organizacional baseada em padronização, melhoria contínua e eficiência operacional. Em 2022, a empresa avançou ainda mais ao obter a certificação ZDHC, reforçando seu compromisso com o uso responsável de substâncias químicas e com práticas produtivas ambientalmente seguras.

Chegar aos 25 anos com uma reputação sólida é prova de que a LF Química construiu muito mais do que uma indústria: construiu confiança. Uma história que honra o passado, fortalece o presente e projeta um futuro cada vez mais inovador, mantendo-se firme como sinônimo de especialização, tecnologia, sustentabilidade e excelência no setor coureiro.

Joaquim Alexandre Lippert
+55 51 98189-3061
atendimento@lfquimica.com.br



Esclarecimentos do CEO da Muno sobre a nova empresa de produtos químicos.



Especializada, sólida e comprometida com a sustentabilidade. Uma empresa independente que surgiu da cisão da divisão de produtos químicos para curtimento da Stahl, a **Muno** está entrando no mercado de produtos químicos para a área de ribeira. Com sede em Milão (na foto), a empresa possui uma plataforma industrial internacional com mais de 450 funcionários, 20 laboratórios e escritórios de vendas em mercados-chave, além de instalações de produção e centros de P&D na **Itália** e na **Índia**. “O portfólio de produtos abrange todo o processo úmido, desde a preparação do couro até o curtimento, do recurtimento ao engraxe, do tingimento à impermeabilização, atendendo clientes em mais de 60 países nos setores de **calçados, automotivo, móveis e artigos de couro.**” Fizemos quatro perguntas ao CEO **Xavier Rafols** (na foto) para saber mais sobre as estratégias da Muno.

Porque foi operada a cisão da Stahl?

A decisão de tornar a Muno uma empresa independente responde ao desejo de fortalecer o foco estratégico no segmento de processamento de couro **e na indústria de couro como um todo**, garantindo maior agilidade na tomada de decisões, rapidez na execução e maior proximidade com as necessidades dos clientes. A independência permite à Muno aproveitar ao máximo suas habilidades, conhecimento e capacidade de inovação, acelerando o desenvolvimento de soluções de alto desempenho com um perfil cada vez mais responsável, em linha com a evolução dos ambientes mercadológicos e regulatórios.

Falando em inovação: quais são as áreas prioritárias?

Para a Muno, a inovação nasce da centralização no cliente, tendo a sustentabilidade como princípio orientador. A área de Pesquisa e Desenvolvimento concentra-se principalmente em formulações de **alto desempenho e baixo impacto ambiental**, concebidas para atender às necessidades de produção atuais dos clientes e antecipar futuras mudanças regulatórias. Ao mesmo tempo, a Muno investe em seus processos, conhecimento especializado em aplicações e serviços técnicos para apoiar os clientes na melhoria da eficiência da produção, da **qualidade do couro** e da sustentabilidade geral dos processos de *wet-end*. Por fim, a inovação também diz respeito ao modelo de colaboração com o mercado: escuta ativa do cliente, soluções personalizadas e uma abordagem voltada para a **criação de valor** concreto e mensurável ao longo de toda a cadeia.

Quais são os mercados estratégicos?

A sede italiana reflete a importância histórica e industrial do país no setor de curtumes. Ao mesmo tempo, a Muno mira aos mercados globais estratégicos, com atenção especial à **Europa, Ásia e Américas**, onde existem cadeias curtidoras estabelecidas e clientes que exigem soluções sustentáveis e de alto desempenho. O objetivo é combinar uma forte presença local com recursos de **suporte internacional**, garantindo proximidade, resposta rápida e parcerias de longo prazo com os clientes.

Diz-se que os químicos, devido à sua posição na cadeia de abastecimento, conseguem “prever o futuro”: como estará o couro em 2026?

É verdade, os químicos costumam antecipar as tendências, mas o futuro do couro já é evidente. Sua durabilidade, versatilidade e circularidade (por ser um subproduto da indústria da carne) fazem dele um material altamente **relevante e sustentável**. O couro sempre seguiu os ciclos naturais do mercado, e esperamos uma **melhora geral da demanda** em 2026. No curto prazo, especialmente no primeiro trimestre, as tendências continuarão a ser influenciadas por fatores macroeconômicos, como geopolítica e políticas comerciais.

Quem tem a melhor chance de se recuperar primeiro?

Empresas capazes de responder **rapidamente** às necessidades dos clientes, às pressões regulatórias e às expectativas de sustentabilidade, sem comprometer desempenho e a confiabilidade. Aqui Muno se destaca: colocamos a inovação no centro do nosso trabalho, desenvolvendo formulações de alto desempenho e baixo impacto, otimizando processos, conhecimento especializado em aplicações e serviços técnicos, e promovendo o couro como um material **durável, sustentável e circular**. Estamos preparados para enfrentar a volatilidade do mercado e ajudar a criar valor duradouro para a indústria do couro. 2026 não será apenas um ano de **recuperação numérica**, mas também uma confirmação da capacidade do setor de evoluir e crescer em qualidade.

Fonte: La Conceria (www.laconceria.it)
Tradução: ABQTIC



SUSTAINABILITY SPECIALISTS FOR LEATHER

CONHEÇA NOSSAS LINHAS:

**Hidrofugação
de Base Vegetal**

**Recurtimento
Petrol Free Retan**

LABORATÓRIOS E EQUIPE
TÉCNICA ESPECIALIZADA

**Produtos de
Origem Vegetal**

**Aplicação e
Testagem**

**Livres de
Formaldeídos**

**CERTIFICAÇÃO
ORIGEM
SUSTENTÁVEL:**



**ACESSE O
NOSSO SITE
E SAIBA MAIS:**



www.rbt.ind.br
(51) 98939-0845

ZDHC level 3





EMPRESA ALTERA LINHA DE ATUAÇÃO



A Empresa **Rincão Gaúcho** de Estância Velha anuncia uma importante mudança em sua linha de atuação: o foco, antes voltado ao couro em meios, passa agora a ser direcionado ao couro inteiro. A decisão reflete uma estratégia de crescimento e diversificação, buscando atender a novos públicos e ampliar a presença em diferentes setores da economia.

O couro inteiro, por suas características de resistência, versatilidade e acabamento superior, abre portas para aplicações que vão muito além da indústria tradicional. Entre os segmentos vendidos estão o **moveleiro**, que encontra nesse material uma solução sofisticada e durável para estofados e mobiliário de alto padrão, além dos setores **automotivo, de moda e decoração**, que valorizam a qualidade e a amplitude de uso do couro inteiro.

Segundo a direção da empresa, a mudança representa não apenas uma adequação às demandas do mercado, mas também um compromisso em oferecer produtos que acompanhem as tendências de consumo e agreguem valor às cadeias produtivas. “Estamos ampliando horizontes e fortalecendo nossa posição como referência em couro de qualidade, capaz de atender às exigências de diferentes indústrias”, destaca a gestão.

Por Empresa Rincão Gaúcho





**RINCÃO
GAÚCHO**
— ESSÊNCIA DO SUL



rincaogaucho_ev



51 99924-5993



rincaogauchoev@gmail.com

Ø ZDHC
Zero Discharge of
Hazardous Chemicals



**Há 25 anos construindo qualidade, confiança
e excelência em cada entrega.**

Linha completa e especialista em:
RIBEIRA
CURTIMENTO
RECURTIMENTO



Bom Retiro do Sul/RS

Rua Arlindo da Silva, 1021

Bairro São João



Itirapuã/SP

Rua Radames de Martino, 3499

Distrito Industrial



www.lfquimica.com.br

atendimento@lfquimica.com.br

+ 55 51 98189.3061



Sul Brasil: 46 anos de tradição e compromisso com o setor coureiro

No dia 01 de abril, a Sul Brasil celebra 46 anos de história no mercado coureiro-calçadista, construindo uma trajetória marcada por credibilidade, qualidade e parceria com curtumes em todo o Brasil.

Entre os principais destaques do portfólio estão os Especímetros Calati, reconhecidos mundialmente pela precisão e durabilidade na medição de espessura de couro. A Sul Brasil é distribuidora da marca no país e também realiza reforma completa dos equipamentos, além de fornecer peças de reposição, garantindo alto desempenho e maior vida útil.





A empresa também atua na comercialização e reforma de grampos de toogling para grampeadeiras de couro, oferecendo soluções que contribuem para eficiência, economia e qualidade nos processos produtivos.

Além desses itens de destaque, a Sul Brasil conta com uma ampla linha de produtos que atendem todas as etapas do processamento de couros, com itens utilizados em fulões, máquinas e acessórios, controle de qualidade, laboratório e expedição.

Com 46 anos de experiência, a Sul Brasil reafirma seu compromisso em entregar soluções técnicas e produtos de excelência ao setor coureiro nacional.



**COURO EXIGE
PRECISÃO**



MAIS DE 60 ANOS DE
EXCELÊNCIA EM ABRASIVOS
MADE IN ITALY 



ABRASIVOS DESENVOLVIDOS EXCLUSIVAMENTE PARA COURO

- ✓ ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA
- ✓ ACABAMENTO SUPERIOR
- ✓ REGULARIDADE
- ✓ DURABILIDADE
- ✓ AMPLO ESTOQUE LOCAL

 +51 3561.5537  vendas@estern.com.br  Rodovia BR 116, nº 3540 - Bairro Rincão Gaúcho - Estância Velha/RS



7 Way apresenta ao setor coureiro tecnologia de IA para classificação de couros Wet Blue e Wet White

A 7 Way reforça seu compromisso com a inovação ao apresentar ao mercado brasileiro uma **avançada tecnologia para classificação de couros Wet Blue e Wet White**, desenvolvida pela **BOSIGHT**. A solução incorpora **Inteligência Artificial (IA)** e **reconhecimento por imagem**, aplicados diretamente ao processo de avaliação e comercialização de couros.

O sistema realiza uma **classificação inteligente das peles**, identificando defeitos de forma precisa por meio de um **marcador**

a laser inteligente. Essa tecnologia permite um mapeamento detalhado da superfície do couro, elevando o nível de padronização e confiabilidade exigido pelos mercados mais rigorosos.

Outro diferencial relevante é a **rastreabilidade completa da qualidade dos couros**. Todas as informações geradas durante a classificação ficam registradas, garantindo transparência e segurança tanto para curtumes quanto para seus clientes, fortalecendo a relação comercial



e agregando valor ao produto final.

A tecnologia atende não apenas empresas que atuam diretamente na comercialização de Wet Blue e Wet White, mas também curtumes que produzem couros para **uso próprio**. O sistema inteligente de avaliação por **posicionamento de cortes** assegura maior precisão nos resultados, contribuindo para a otimização dos processos produtivos e para a redução de perdas.

Com capacidade de processamento de até **14.000 pés quadrados por hora**, a máquina se

destaca pela alta performance e pela aderência aos conceitos da **Indústria 4.0**, aplicados de forma prática ao setor coureiro.

Mais informações sobre essa tecnologia e demais soluções podem ser obtidas junto à 7 Way por meio de seus canais oficiais, redes sociais e site.

 **WhatsApp:** +55 (51) 99511-2403
<https://7way.com.br/>



TEC8000E
TECNOLOGIA ALEMÃ

APLICAÇÃO PRINCIPAL:
LIXAMENTO E ACABAMENTO EM COURO.

RESINA DE ALTA RESILIÊNCIA,
OFERECENDO MELHOR LIGA ENTRE OS GRÃOS,
CONSEQUENTEMENTE MAIOR TEMPO DE VIDA.

ENVIAMOS PARA TODO O BRASIL

LIXAS PARA COURO



ENTRE EM CONTATO

HENRIQUE
(11) 95580-8545

henrique@centralabrasivos.com.br

HILDO JACOB
(51) 99680-4731

hildo.hfabrasivos.com.br



Melhor artigo, melhor uso: o caso dos dados verificados de peles



Por que fabricantes líderes estão antecipando o ponto de decisão

Imagine a seguinte situação: um grande cliente automotivo encomenda 50.000 pés² de couro acabado classe A. Ambas as partes assinaram a especificação de classe meses atrás - tolerâncias exatas para firmeza do grão, uniformidade de cor e limites de defeitos. O padrão está claro. Mas surge a pergunta que há décadas incomoda o setor: seu estoque consegue realmente entregar o que você se comprometeu contratualmente?

Nas operações tradicionais, a resposta tem sido frustrantemente incerta. Sem visibilidade precisa sobre o que realmente está nos seus pallets, curtumes enfrentam uma escolha impossível. Eles sabem que o cliente vai rejeitar qualquer coisa abaixo da especificação classe A acordada. Mas não conseguem identificar de forma confiável quais peles atendem esse padrão. Então aprenderam a jogar pelo seguro - sistematicamente sobre-especificando suas seleções, enviando peles premium quando clientes estão pagando por classes padrão. Não é atendimento ao cliente. É seguro contra reclamações. E está corroendo margens em milhares de peles por dia, em toda a indústria, porque curtumes não conseguem confiar nos próprios dados de qualidade para corresponder ao que já concordaram em fornecer.

Mas e se fosse possível direcionar o melhor artigo exatamente para o uso mais adequado, todas as vezes?

Essa é a transformação que fabricantes líderes estão construindo agora. E ela começa antes do que você imagina. A chave não está em uma triagem melhor no final da linha. Está nos dados verificados de peles capturados na fase wet-blue, fluindo por cada decisão subsequente. A Mindhive Global está em parceria com esses operadores para construir exatamente essa capacidade.

Para entender por que isso importa, considere o que a maioria das operações ainda enfrenta hoje.

A realidade atual: um processo desconectado

Mesmo fabricantes avançados e com várias plantas operam como unidades isoladas. Uma pele é classificada no estágio wet-blue, enviada a um centro de distribuição, classificada novamente na chegada e depois mais uma vez na separação do pedido, às vezes até outra classificação no momento da expedição.

Não existe uma fonte única e confiável de informação. Decisões de qualidade tomadas em uma unidade não têm validade em outra. O que é classe A varia conforme quem faz a seleção, o turno ou até o dia de trabalho. O resultado: seleções inconsistentes e excesso de qualidade entregue. Mas como você percebe isso quando a visibilidade é tão limitada?

Em um setor onde preços de peles são voláteis e margens cada vez menores, cada dólar conta. Receita está sob pressão. Carga regulatória está aumentando. Concorrência está se intensificando. É essencial ter ferramentas que evitem a perda de margem por padrões mal comunicados e doações de qualidade.

A transformação: quando dados verificados de peles fluem

Agora imagine outro cenário: curtumes satélites enviando produtos pré-classificados e verificados para centros consolidados. Cada pele avaliada na fase wet-blue usando critérios padronizados e objetivos, alimentados pela tecnologia de classificação verificada por IA da Mindhive. Essa é sua fonte única de verdade: sua definição de classe A, aplicada de forma consistente em toda a sua rede.

No centro de distribuição ou re-seleção, pallets personalizados são montados com base em dados precisos de qualidade, seja



para atender pedidos de clientes externos ou alocar material para suas próprias operações de acabamento. Os mesmos dados verificados que dizem quais peles atendem a especificação automotiva de um cliente também dizem quais são mais adequadas para sua linha interna de estofados. Pedidos antes inviáveis manualmente, aqueles com baixas taxas de acerto ou critérios complexos, passam a ser executáveis, pois o software de otimização avalia simultaneamente cada pele frente a múltiplos requisitos de pedidos.

O software de otimização identifica quais pallets podem ser enviados diretamente ao cliente sem reinspeção. Até 60% dos embarques podem sair pré-classificados conforme especificações exatas, prontos para uso imediato. Sem reclassificação. Sem disputas. Sem doação de qualidade.

A equipe operacional passa a ter visibilidade em tempo real sobre milhares de peles no estoque. Não apenas contagem de pallets: ativos reais, pesquisáveis e alocáveis com perfil digital completo de qualidade. Quando o cliente faz um pedido, você sabe exatamente o que pode atender e de onde.

É isso que se torna possível quando dados verificados de peles estão na base das suas operações.

Melhor artigo para melhor uso: a capacidade central

No seu cerne, essa transformação habilita uma capacidade fundamental: direcionar o melhor artigo para o uso mais adequado.

Além dos ganhos operacionais, o que mais importa é a captura precisa de valor. Sem dados verificados, equipes optam pela escolha segura em cada ponto de decisão.

Para vendas externas, isso significa enviar peles de qualidade superior ao que o pedido exige para evitar disputas. Mas o maior impacto é interno. Peles selecionadas para operações de acabamento rotineiramente excedem o necessário para a classe alvo. Material destinado

a estofados automotivos classe B começa com wet-blue premium que poderia ter alcançado preço mais alto vendido externamente. Quando os checkpoints de QC identificam o descompasso, você já investiu mão de obra, químicos e tempo em material que foi sobre-especificado desde o início.

Multiplique isso por milhares de peles fluindo pela planta diariamente, tanto para clientes externos quanto para acabamento interno, e você tem erosão de margem incorporada em cada decisão de seleção.

Com dados verificados de peles, a alocação se torna estratégica. Cada pele vai para seu uso de maior valor, não apenas um encaixe “bom o suficiente”. Peles premium vão para pedidos premium. Especificações padrão são atendidas com peles que correspondem. Precisamente. Você captura valor que de outra forma sairia pela porta.

Consistência de marca: sua definição, em todo lugar

Eis o que torna essa abordagem poderosa: ela não mistura padrões de qualidade da indústria. Sua classe A continua sendo sua classe A: definida por você, refletindo seu posicionamento de mercado e relacionamentos com clientes.

A diferença é a consistência. Classe A em uma unidade significa exatamente o mesmo em todas as outras unidades da sua rede. Sua definição, seus padrões, aplicados consistentemente em todo lugar através de avaliação objetiva e verificada por IA.

Essa consistência constrói algo cada vez mais valioso em mercados premium: confiança. Quando clientes sabem que suas classificações de qualidade são confiáveis, que significam a mesma coisa pedido após pedido, embarque após embarque, isso muda o relacionamento. Disputas diminuem e confiança aumenta. Suas equipes comerciais têm a capacidade e as ferramentas para cobrar preços premium porque você conquistou isso através de entrega previsível.



Dados verificados de peles criam valor de marca, não apenas eficiência operacional.

Inteligência acionável de peles em todas as etapas

Tradicionalmente, a gestão de estoque trata peles como unidades genéricas dentro de categorias de classe. Você sabe que tem 100 pallets de material classe B, mas as características reais de cada pele são desconhecidas até alguém fisicamente classificá-las.

Com perfis completos de qualidade anexados a cada pele, você pode buscar peles que atendam critérios específicos: faixas de tamanho específicas, padrões mínimos de defeitos em áreas críticas, características específicas de curtimento. Quando um pedido chega com requisitos detalhados, você não está adivinhando o que pode funcionar, você está alocando exatamente o que corresponde.

Essa inteligência se estende por todo o processo produtivo. Características de qualidade capturadas na fase wet-blue informam decisões sobre processamento adicional. Você pode melhor antecipar resultados do couro acabado antes de investir em produção adicional. Decisões de planejamento passam a ser baseadas em dados, não em palpites baseados em experiência.

Com a abordagem da Mindhive, o sistema avalia alocação entre múltiplos pedidos simultaneamente, otimizando para colocação de maior valor. Pedidos que tradicionalmente exigiriam classificação manual extensiva se tornam economicamente viáveis, abrindo oportunidades de mercado antes muito caras para perseguir.

Respalhando seus produtos com confiança

Há uma razão pela qual curtumes historicamente sobre-entregam qualidade: é mais seguro do que arriscar uma disputa com cliente. Quando a avaliação de qualidade é subjetiva, você não consegue garantir especificações com confiança.

Quando a avaliação de qualidade é objetiva, padronizada e rastreável, você pode respaldar

suas classificações com confiança.

Reclamações diminuem quando clientes confiam na sua classificação, mas a real oportunidade está em novas possibilidades comerciais. Clientes automotivos premium cada vez mais exigem dados verificados de qualidade para suas próprias necessidades de rastreabilidade e conformidade. Poder fornecer esses dados, respaldados pela avaliação verificada por IA da Mindhive, se torna um diferencial competitivo.

Você pode oferecer garantias de qualidade porque tem evidências objetivas para respaldar suas afirmações. Você pode acessar mercados que exigem documentação e consistência. E você pode negociar de uma posição de força: apresentando dados verificados, não defendendo avaliações subjetivas.

Crescimento sustentável em um setor pressionado

A indústria do couro está sob pressão de múltiplas direções. Preços de peles são voláteis. Regulamentações ambientais como o Regulamento da União Europeia contra Desmatamento (EUDR) estão criando novos requisitos de conformidade, exigindo rastreabilidade até a origem que muitas operações não estão equipadas para fornecer. Expectativas de sustentabilidade de clientes finais estão se intensificando. A concorrência é feroz, e diferenciação baseada em fatores tradicionais está ficando mais difícil.

Nesse ambiente, dados verificados de peles fornecem uma base para vantagem competitiva sustentável. Os ganhos de eficiência se acumulam ao longo do tempo. Reduzir ciclos de classificação não economiza apenas mão de obra; reduz danos por manuseio, custos de transporte e pegada de carbono. Poder atender pedidos complexos abre segmentos de mercado premium. E porque dados verificados acompanham cada pele, rastreabilidade se torna um subproduto das operações, não um fardo de documentação paralela.

Mas talvez o mais importante: dados verificados de peles permitem capturar o valor



que você já está criando. Quando você para de sistematicamente doar qualidade, essas melhorias de margem vão direto para o resultado final. Quando você pode atender pedidos que outros fabricantes não conseguem servir de forma prática, você está criando nova receita em vez de competir por negócios existentes. É isso que a Mindhive está ajudando fabricantes líderes a construir.

O caminho adiante: construindo a base agora

Essa transformação não é teórica, já está em andamento. Fabricantes líderes estão construindo essa capacidade agora, começando pela base: dados verificados de peles na fase wet-blue. A Mindhive Global é a parceira fazendo isso acontecer.

A abordagem é pragmática. Você não precisa transformar toda a sua operação da noite para o dia. Comece com classificação verificada por IA em uma etapa da produção. Use esses dados para otimizar alocação para segmentos específicos de clientes ou tipos de pedidos. Construa confiança na capacidade do sistema de corresponder oferta à demanda com precisão.

Conforme essa base se fortalece, as possibilidades se expandem. Múltiplas plantas alimentando distribuição consolidada com dados de qualidade confiáveis. Atendimento customizado se tornando o padrão, não a exceção. Estoque que é verdadeiramente pesquisável e alocável, não apenas contagens genéricas de pallets.

O imperativo estratégico é claro: em uma indústria caminhando para operações verificadas, rastreáveis e otimizadas, construir essa capacidade não é opcional para fabricantes que querem liderar. A questão não é se essa mudança vai acontecer, é se você estará posicionado como líder ou lutando para alcançar.

A vantagem competitiva da precisão

Essa é uma mudança fundamental em como a fabricação de couro opera. De reativo para responsivo. De doação para precisão. De erosão

de margem para captura de valor.

A tecnologia que habilita isso existe e está comprovada em escala. O que é necessário agora é visão estratégica para ver para onde a indústria está caminhando e o compromisso de construir a base que permitirá seu negócio prosperar nesse futuro.

Quando você consegue direcionar o melhor artigo para seu melhor uso, consistentemente, em escala, em toda a sua operação, você não está apenas melhorando eficiência. Você está criando uma posição competitiva difícil de replicar. Você está construindo relacionamentos com clientes baseados em confiança e entrega consistente. Você está capturando valor que atualmente está sendo deixado na mesa.

É isso que dados verificados de peles habilitam. E é isso que a Mindhive Global está ajudando operadores líderes a estabelecer agora.

Para curtumes operando em escala, a questão não é mais se desenvolver essa capacidade, é com que rapidez você pode começar. A Mindhive Global trabalha com fabricantes líderes em todo o Brasil e além. Se você está pronto para explorar o que alocação precisa de peles pode significar para sua operação, vamos iniciar uma conversa.

Author: Ray Connor

Ray Connor é COO da Mindhive Global, onde lidera a estratégia comercial para as Américas. Com vasta experiência em manufatura e transformação de negócios, incluindo atuação como CEO da NanoLayr, fabricante de têxteis de tecnologia avançada, Ray entende como otimizar fluxos de trabalho de manufatura com tecnologia e como dados gerados na classificação podem ser aproveitados em cada etapa da cadeia de valor. Na Mindhive, ele tem sido fundamental no design e implementação de aplicações customizadas para os maiores clientes da empresa. Ray trabalhou lado a lado com a JBS Couros para moldar a solução que agora está sendo implantada em 13 plantas no Brasil.



FEIRAS E EVENTOS 2026

MARÇO

FIMEC
03 a 05 de março
em Novo Hamburgo - Brasil

SAPICA
03 a 05 de março
em León G.to - México

FUTURMODA
04 e 05 de março
em Elche - Alicante Espanha

THE NE MATERIALS SHOW
04 e 05 de março
em Boston - USA

LA MODA ITALIANA @ALMATY
04 a 06 de março
em Almaty - Cazaquistão

TCS WORLD CONGRESS
06 a 08 de março
em Calcutá - Índia

WHO'S NEXT
06 a 09 de março
em Paris - França

THE NW MATERIALS SHOW
11 e 12 de março
Portland - USA

CHIC
11 a 13 de março
em Shanghai - China

APLF - FASHION ACCESS
12 a 14 de março
em Hong Kong

APLF - LEATHERS, MATERIALS+
12 a 14 de março
em Hong Kong

ABC
18 e 19 de março
Fermo - Itália

MUSA
18 e 19 de março
em León G.to - México

ABRIL

MOROCCO FASHIONTEX STYLE
02 a 05 de abril
em Casablanca - Marrocos

CANTON FAIR
15 a 19 de abril
em Guangzhou - China

J F INTERNATIONAL EXPOSITION
19 a 21 de abril
em Jinjiang - China

AYSAF
21 a 24 de abril
em Istanbul - Turquia

SALONE INTERNAZIONALE DEL MOBILE
21 a 26 de abril
em Milão - Itália

MAGIC NASHVILLE
28 e 29 de abril
em Nashville - USA

MAIO

EXPOCAIPIC
maio
em May Buenos Aires - Argentina

TOS+H EXPO
06 a 08 de maio
em Istanbul - Turquia

BFSHOW - BRAZILIAN FOOTWEAR SHOW
18 a 20 de maio
em São Paulo - Brasil

INTERLEATHER & SHOES PORTUGAL
19 a 21 de maio
em Porto - Portugal

SHOES & LEATHER GUANGZHOU
20 a 22 de maio
em Guangzhou - China

TOKYO LEATHER FAIR - TLF
21 e 22 de maio
em Tokyo - Japão



JUNHO

EFICA
junho
em Buenos Aires - Argentina

PITTI IMMAGINE UOMO
junho
em Florença - Itália

PITTI IMMAGINE BIMBO
junho
em Florença - Itália

FFANY MARKET WEEK
01 a 05 de junho
em New York - USA

PLAST
09 a 12 de junho
em Milão - Itália

EXPO RIVA SCHUH
13 a 16 de junho
em Riva del Garda - Itália

GARDABAGS
13 a 16 de junho
em Riva del Garda - Itália

WHITE
20 a 22 de junho
em Milão - Itália

ISPO MUNICH
28 de junho a 01 de julho
em Munique - Alemanha

ITALIAN FASHION DAYS IN SOUTH KOREA
julho
em Seul - Coreia do Sul

LEATHER AND SHOES
julho
em Kiev - Ucrânia

LINEAPELLE LONDON
julho
em Londres - Reino Unido

LINEAPELLE NEW YORK
julho
em New York - USA

MILANOUNICA
julho
em Milão - Itália

NEONYT TRADE SHOW
julho
em Paris - França

NEONYT TRADE SHOW
julho
em Dusseldorf - Alemanha

SHOES FROM ITALY & MODA ITALIA TOKYO
julho
em Tokyo - Japão

SHOWROOM CONCEPT
julho
em Dusseldorf - Alemanha

TEXWORLD NEW YORK
julho
em New York - USA

ISPO SHANGHAI
03 a 05 de julho
em Shanghai - China

SHOES & LEATHER VIETNAM
08 a 10 de julho
em Ho Chi Minh City - Vietnam

JULHO

IFLS + EICI
julho
em Bogotá - Colômbia

INSPIRAMAIS
julho
em São Paulo - Brasil



AGOSTO

AFA EXPO

Agosto
em Toronto - Canadá

CIFF SHOES COPENHAGEN

Agosto
em Copenhagen - Dinamarca

KABO

Agosto
em Brno - República Tcheca

KENKAVIIKKO

Agosto
em Vantaa - Finlândia

SAPICA

Agosto
em León G.to - México

THE NW MATERIALS SHOW

Agosto
em Portland - USA

CHICAGO COLLECTIVE

01 a 04 de agosto
em Chicago - USA

FFANY MARKET WEEK

03 a 07 de agosto
em New York - USA

ILF - INDO LEATHER & FOOTWEAR EXPO

05 a 07 de agosto
em Jakarta - Indonésia

MAGIC LAS VEGAS

10 a 12 de agosto
em Las Vegas - USA

PROJECT LAS VEGAS

10 a 12 de agosto
em Las Vegas - USA

PROJECT NY

10 a 12 de agosto
em New York - USA

CHINA (WENZHOU) INT'L LEATHER SHOE MATERIAL AND SHOE MACHINERY FAIR

20 a 22 de agosto
em Wenzhou - China

ILM - INTERNATIONAL LEATHER GOODS FAIR OFFENBACH

29 a 31 de agosto
em Offenbach - Alemanha

SETEMBRO

CHIC

setembro
em Shanghai - China

DESMA FAIR

setembro
em Bremen - Alemanha

MOMAD

setembro
em Madrid - Espanha

SPRING FAIR / AUTUMN FAIR

setembro
em Birmingham - Reino Unido

TEXWORLD APPAREL SOURCING PARIS

setembro
em Paris - França

THE NE MATERIALS SHOW

setembro
em Boston - USA

THE ONE MILANO

setembro
em Milão - Itália

ACLE - ALL CHINA LEATHER EXHIBITION

01 a 03 de setembro
em Shanghai - China

PREMIÈRE VISION ACCESSORIES

01 a 03 de setembro
em Paris - França

PREMIÈRE VISION PARIS

01 a 03 de setembro
em Paris - França

COTERIE NEW YORK

09 a 11 de setembro
em New York - USA

MAGIC NEW YORK

09 a 11 de setembro
em New York - USA

MICAM

13 a 15 de setembro
em Milão - Itália

MIPEL

13 a 15 de setembro
em Milão - Itália

LINEAPELLE

15 a 17 de setembro
em Milão - Itália

SIMAC TANNING TECH

15 a 17 de setembro
em Milão - Itália

WHITE

24 a 27 de setembro
em Milão - Itália



OUTUBRO

ANPIC
outubro
em León G.to - México

EXPOCAIPIC
outubro
em Buenos Aires - Argentina

LA MODA ITALIANA @ ALMATY
outubro
em Almaty - Cazaquistão

TRANOI
outubro
em Paris - França

WHO'S NEXT
02 a 05 de outubro
em Paris - França

AYMOD
07 a 10 de outubro
em Istanbul - Turquia

FUTURMODA
14 e 15 de outubro
em Elche /Alicante - Espanha

NOVEMBRO

AYSAT
novembro
em Istanbul - Turquia

BFSHOW - BRAZILIAN FOOTWEAR SHOW
novembro
em São Paulo - Brasil

EFICA
novembro
em Buenos Aires - Argentina

MEET IN AGRA
novembro
em Agra - Índia

EXPOPROTECTION
03 a 05 de novembro
em Paris - França

ISPO AMSTERDAM
03 a 05 de novembro
em Amsterdam - Holanda

INTERLEATHER & SHOES SPAIN
16 a 18 de novembro
em Madrid - Espanha

FFANY MARKET WEEK
30 de novembro a 04 de dezembro
em New York - USA

DEZEMBRO

TOKYO LEATHER FAIR - TLF
dezembro
em Tokyo - Japão

LEATHERTECH BANGLADESH
03 a 05 de dezembro
em Dhaka - Bangladesh

DIFLEX
08 a 10 de dezembro
em Dubai - Emirados Árabes

innospec ▶

Solutions for leather

ampla e inovadora gama de produtos

Descubra novas soluções e inovações
para o tratamento do couro

www.innospec.com
leather@innospecinc.com



FOTOS - Martin Elias Konrad



ABQTIC marca presença no INSPIRAMAIS – Um Ecossistema Criativo

Para aqueles que já conhecem o **Inspiramais**, é quase certo afirmar: o evento conquista. Para quem está chegando agora, é sempre importante apresentar o que ele representa. E começo com uma afirmação simples, porém essencial para o setor coureiro: **é impossível fazer couro sozinho.**



ABQTIC visitando o Stand do SENAI - Estância Velha

A indústria do couro, por si só, já é extremamente desafiadora. Quando as máquinas ligam, é necessário volume para sustentar a operação. Volume produzido precisa ser volume vendido, afinal, nenhum curteiro deseja produzir e manter couro parado em estoque. Esse equilíbrio entre produção, mercado e desejo de consumo exige conexão, leitura de contexto e, sobretudo, construção coletiva.

É exatamente nesse ponto que o Inspiramais se diferencia. Trata-se de um Salão de Design, Inovação e Sustentabilidade nada simples, ao contrário, extremamente complexo, pois não é apenas um espaço de apresentação de produtos prontos. Aqui, limitando-nos ao couro, cada material apresentado é resultado de um processo profundo de pesquisa que busca compreender os desejos humanos relacionados ao ser, ao ambiente físico e ao contexto cultural. Trata-se de reconhecer a necessidade humana de pertencimento coletivo e traduzi-la em matéria, textura, cor e acabamento.

Essa pesquisa criativa caminha lado a lado com um rigor técnico indispensável, que inclui o atendimento às legislações ambientais, às exigências de sustentabilidade e à responsabilidade com o impacto coletivo. O Inspiramais não apenas apresenta o resultado final, mas conta toda essa história por meio das





palestras que acontecem simultaneamente ao evento, revelando o processo de construção que sustenta cada tendência apresentada.

Nesse contexto, Walter Rodrigues é talvez quem melhor representa o espírito do evento. Ao assisti-lo palestrar, ouvimos sobre pesquisas de campo, histórias vividas com pessoas e territórios, e como essas narrativas são transmitidas aos curtumes, transformando-se em artigos que, posteriormente, compõem o evento. É a culminância de um processo cuidadoso que conecta sensibilidade cultural, técnica industrial e visão de consumo.

Entre as ações estruturantes do Inspiramais, destaca-se o **Projeto Preview do Couro**, realizado em parceria com o **Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil (CICB)** e a **Agência**



Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos. O projeto tem como principal objetivo estimular o setor coureiro brasileiro por meio de consultorias técnicas e criativas, que orientam o desenvolvimento de novos produtos a partir de ferramentas metodológicas e pesquisas de inspiração. Além disso, promove comercialmente os resultados desses encontros. Couros acabados, originais e genuínos valorizando a imagem do couro e dos curtumes no Brasil e no exterior, ampliando a visibilidade do setor e fortalecendo toda a cadeia produtiva.

Além de Walter Rodrigues, diversos palestrantes enriqueceram o debate. Daniel Sperb abordou educação e tecnologia, reforçando o papel secundário da tecnologia frente à criatividade humana. Jackson Araújo trouxe reflexões sobre o cuidado com materiais descartados, propondo novas criações de forma consciente e afetiva. Emmanuelle Tonani falou sobre o uso estratégico da inteligência artificial, defendendo a curadoria humana para evitar soluções genéricas e descontextualizadas.

Lara Bierei destacou a circularidade como forma de cuidado ambiental e estratégia econômica, valorizando resíduos ao longo da cadeia produtiva. Leandro Castro e Walter



Etevaldo Zilli e Ednardo Artencio da ABQTIC



ABQTIC visitando o Stand do CBR - Couros Bom Retiro

Rodrigues abordaram juntos a iconografia amazônica e o conhecimento ancestral como pilares para criações que respeitam cultura e contexto local. Tiago Peters apresentou a tecnologia como instrumento para explorar e refinar ideias, mantendo coerência e sentido.

Marnei Carminatti, designer e coordenador do Projeto Preview do Couro, apresentou o couro em sua aplicação final, contextualizando o processo criativo de cada artigo. Destacou a profundidade sensorial dos materiais e o cuidado com o excesso de estímulos descartáveis, respeitando a natureza de cada produto. Já Flávia Vanelli, Cândido Machado e Jackson Araújo discutiram moda, design e arquitetura como estratégias para moldar um futuro responsável, com propósito e equilíbrio



Walter Rodrigues e Marnei Carminatti



FOTO - Ednardo Artencio

entre pessoas, ambientes e produtos.

Encerrando o ciclo, Lucas Zoldan abordou tecnologias voltadas à conformidade técnica dos materiais, como a identificação de substâncias restritas que podem impactar o consumidor. Sua palestra, “O cliente não vê, mas sente”, evidenciou a integração necessária entre indústria e experiência final do usuário. A **ABQTIC** esteve presente acompanhando esse ecossistema criativo.

O Inspiramais ocorreu nos dias 26 e 27 de janeiro de 2026, em Porto Alegre, e já tem sua próxima edição confirmada para os dias 7 e 8 de julho de 2026, em São Paulo.

O evento é o Salão de Design, Inovação e Sustentabilidade de Materiais, que apresenta a cada semestre mais de mil materiais desenvolvidos para os segmentos de calçados, confecção, móveis e bijuterias. Resultado de um ciclo coordenado por Walter Rodrigues, com curadoria especializada, o Inspiramais promove materiais capazes de transmitir valores essenciais e verdadeiros ao consumidor, algo fundamental para o sucesso das empresas. Afinal, como o próprio evento demonstra, **ninguém faz couro sozinho.**

Por Ednardo Artencio
Diretor de Publicações da ABQTIC



Pecuária: Brasil se torna um gigante global Argentina enfrenta dificuldades

Segundo um relatório do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), em 2025 o Brasil ultrapassou os Estados Unidos e se tornou o maior produtor mundial de carne bovina. Os pecuaristas brasileiros enviaram mais animais para o abate para aproveitar a alta demanda da China e dos EUA em meio ao aumento dos preços. A situação é diferente na Argentina, onde há escassez de animais e a produção caiu ligeiramente.

Os dados sobre a produção de carne bovina só estarão disponíveis em fins de fevereiro, mas os analistas recentemente revisaram para cima suas estimativas. **Maurício Nogueira**, chefe da consultoria pecuária Athenagro, disse que a produção brasileira de carne bovina cresceu **4% em 2025**, superando as estimativas de queda de 2,7%. O aumento corresponde a aproximadamente 800 mil toneladas e é quase equivalente ao total das exportações anuais da Argentina, o quinto maior exportador de carne bovina do mundo. Assim, 2025 foi o primeiro ano em que a produção brasileira superou a dos Estados Unidos, que caiu 3,9%, para 11,8 milhões de toneladas, segundo estimativas do USDA.

Os criadores brasileiros abateram mais animais para aproveitar o aumento da demanda dos EUA. Demandas que fizeram o preço da carne disparar. “Há dez anos, a idade média do gado abatido no Brasil era de **cinco anos**. Agora está em 36 meses e estamos nos aproximando rapidamente dos 24”, disse **Vinicius Barbosa**,

gerente comercial da grande fazenda CMA em Barretos. Segundo o Canal do Boi, em 2025, o Brasil bateu o recorde de exportação de bovinos, com 1,05 milhão de cabeças, um aumento de 4,8% em relação a 2024. As exportações de **gado vivo** atingiram US\$ 1 bilhão, um aumento de 26,1% em relação a 2024. A Turquia foi o principal destino, absorvendo um terço das remessas.

A Argentina está vivenciando a situação oposta, com seu setor pecuário em transição. O ano de 2025 trouxe à tona uma escassez de gado, uma recuperação dos preços e um **delicado equilíbrio** entre produção, consumo interno e exportações. No total, foram abatidas aproximadamente **13,6 milhões de cabeças**, uma queda de 2,5% em comparação com 2024, que já havia apresentado queda em relação a 2023. “A recuperação do rebanho será lenta e exigirá condições macroeconômicas e de produção estáveis para se consolidar”, comenta **Miguel Schiariti**, presidente da Câmara de Comércio de Carnes e Produtos Cárneos (CICCRA) local. No ano passado, a produção de carne bovina diminuiu 1,1%, enquanto o consumo interno apresentou uma ligeira recuperação. As exportações caíram 9,5% em relação ao recorde histórico estabelecido em 2024, principalmente devido à menor demanda chinesa no primeiro semestre do ano.

Foto: Shutterstock

Fonte: La Conceria (www.laconceria.it)

Tradução: ABQTIC



Daiane Carvalho
Co-founder - Especialista na
Implementação dos Benefícios
de Inovação da eNova Tax.

Lei do Bem e sua aplicação no setor de curtumes e couro

A indústria de curtumes e couro tem a inovação como parte pertencente a sua trajetória. A busca contínua por novos tipos de couro, aprimoramentos nos processos produtivos, maior eficiência operacional e atendimento às exigências ambientais, impulsiona investimentos constantes em desenvolvimento técnico. O que muitas empresas ainda não identificam é que parte significativa dessas iniciativas pode ser reconhecida, do ponto de vista legal, como inovação, permitindo o acesso aos incentivos fiscais previstos na Lei do Bem - Lei nº 11.196/05.

A Lei do Bem possibilita às empresas tributadas pelo regime do Lucro Real a redução da carga tributária por meio da dedução adicional dos gastos realizados com atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Na prática, a aplicação adequada do incentivo pode representar um retorno estimado entre 20% a 27% do valor investido nos projetos elegíveis, por meio da redução do IRPJ e da CSLL a pagar, convertendo investimentos técnicos já realizados em economia tributária efetiva.

A legislação define inovação tecnológica, conforme o artigo 17, §1º da Lei do Bem, como a concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características que impliquem melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando em maior competitividade. Esse conceito foi ampliado pela Lei nº 13.243/16, que passou a considerar inovação a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo, incluindo melhorias em produtos, serviços ou

processos já existentes, desde que gerem ganho efetivo de qualidade ou desempenho.

No setor de curtumes, a inovação vai além da criação de produtos inéditos, abrangendo melhorias nas etapas de curtimento, recurtimento e acabamento, desenvolvimento de novos couros e aplicações, projetos de redução de impactos ambientais, uso mais eficiente de insumos, além da automação e digitalização dos processos produtivos e de controle de qualidade.

Além do benefício financeiro direto, a Lei do Bem estimula uma gestão mais estruturada da inovação, valorizando o conhecimento técnico das equipes. Com planejamento e organização, o incentivo pode se tornar um importante aliado para a redução da carga tributária e o fortalecimento da competitividade da indústria de curtumes e couro no longo prazo.

Este conteúdo conta com o apoio da eNova Tax, consultoria especializada em incentivos fiscais à inovação e análise tributária estratégica. Com mais de 15 anos de experiência, a eNova Tax já apoiou projetos que somam R\$ 1,45 bilhão reportados ao MCTI, resultando em aproximadamente R\$ 365 milhões em renúncia fiscal, contribuindo para a aplicação técnica e segura dos incentivos à inovação no setor industrial brasileiro, segue nosso site: <https://enovatax.com.br/>



Acordo fechado: Henkel compra Stahl por 2,1 bilhões

Negócio fechado: Henkel compra a Stahl por 2,1 bilhões de euros. Os vendedores são: a empresa francesa de capital privado **Wendel**, que detinha a maioria das ações, mas também os acionistas minoritários **BASF** e **Clariant**, que juntos detinham mais de 30% das ações do grupo holandês. **Especialistas preveem mais acordos semelhantes na indústria química**, com empresas pressionadas pela fraca demanda, aumento dos custos de energia, tarifas e concorrência acirrada.

Stahl emprega cerca de 1.700 pessoas e gerou vendas de aproximadamente **725 milhões de euros** em 2025. Após a conclusão dos procedimentos obrigatórios, incluindo as aprovações regulatórias e outros procedimentos de fechamento habituais, a empresa holandesa passará para o controle da Henkel. A negociação já estava em andamento há algum tempo e a própria Henkel confirmou o resultado positivo. "Com a aquisição da Stahl, fortaleceremos ainda mais nossa atuação no setor de tecnologias adesivas", afirmou **Carsten Knobel**, CEO da Henkel, em comunicado divulgado pelo grupo. "Isso impulsionará ainda mais o crescimento das **Tecnologias Adesivas**. Além da intenção

recentemente anunciada de adquirir a *ATP Adhesive Systems*, concordamos com duas grandes fusões e aquisições que nos trarão quase um bilhão de euros em receita adicional", acrescenta Knobel. **Mark Dorn**, membro do Conselho de Administração da Henkel para Tecnologias Adesivas, compartilha dessa opinião: "Como a maior parte de sua receita é gerada por soluções ecológicas à base de água, a Stahl fortalecerá ainda mais nossas ambições de sustentabilidade".

A indústria química europeia movimenta 635 bilhões de euros, mas a queda no consumo de bens duráveis em favor de viagens e experiências está pressionando o setor. O diretor financeiro da BASF, **Dirk Elvermann**, em uma recente teleconferência com analistas, afirmou: "Diversas unidades químicas na Europa estão operando com margens de lucro insustentáveis". Analistas, especialistas e pessoas influentes do setor estão acompanhando de perto possíveis novas rupturas no setor, como fusões, aquisições e reestruturações.

Foto: Stahl

Fonte: La Conceria (www.laconceria.it)

Tradução: ABQTIC



Gestão de Produtos Químicos e Protocolo LWG: a Importância do Método FIFO nos Curtumes



A gestão eficaz de produtos químicos tornou-se um pilar inegociável na indústria do couro, com impacto direto na segurança ocupacional, na proteção ambiental e na redução de custos operacionais. Nesse contexto, o protocolo de auditoria do **Leather Working Group** (LWG) dedica a **Seção 16** exclusivamente à Gestão de Químicos, estabelecendo critérios rigorosos que abrangem desde o inventário de substâncias até o controle de estoques.

Entre os requisitos técnicos centrais dessa seção, destaca-se a **Questão 17**, que determina a obrigatoriedade da adoção do sistema **FIFO (First In, First Out)** — conhecido no Brasil como **PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai)**. A premissa é assegurar a rotatividade adequada do inventário, garantindo que os lotes mais antigos — e, portanto, mais próximos do vencimento — sejam consumidos prioritariamente. A negligência nesse controle resulta não apenas em custos adicionais com o descarte de produtos vencidos, mas também em riscos de não conformidade ambiental e perda de pontuação na certificação LWG.

A implementação eficaz do FIFO requer um fluxo operacional bem definido e disciplinado. O processo inicia-se na inspeção de recebimento, com o correto registro de lote e validade do produto. Os produtos com menor vida útil devem ser posicionados de forma estratégica no

almoxarifado, garantindo visibilidade e acesso facilitado. Adicionalmente, produtos vencidos exigem procedimentos técnicos específicos de revalidação ou descarte, devidamente documentados para fins de auditoria.

Automação e Conformidade com o Antara

Embora o método FIFO possa ser aplicado manualmente, a complexidade operacional e o elevado volume de movimentações em um curtume tornam a digitalização essencial para minimizar falhas humanas e assegurar conformidade contínua. Nesse cenário, o **Antara**, desenvolvido pela **Systemhaus**, apresenta-se como uma solução robusta e alinhada às exigências do LWG.

O sistema automatiza o controle FIFO por meio da emissão de etiquetas com **QR Code** no recebimento e do bloqueio sistêmico do uso de lotes mais recentes enquanto existirem insumos mais antigos em estoque. Suas funcionalidades avançadas de rastreabilidade vinculam fornecedor, lote e validade à pesagem exata na produção, permitindo alertas preventivos de vencimento e a geração de relatórios completos para auditorias. Dessa forma, o **Antara** contribui diretamente para o fortalecimento da governança ambiental, da eficiência operacional e da competitividade sustentável das empresas do setor coureiro.

Por SystemHaus

Alta performance
começa com ←
controle total
→ do processo.

Quem controla dados, controla resultados.



E você, **controla**
seu curtume?

SystemHaus **ANTARA**



ESG

Imagem: Freepik

A Revista do Couro ganha uma seção dedicada às práticas ESG do setor coureiro

Há mais de 50 anos, a **Revista do Couro** acompanha e registra a evolução do setor coureiro brasileiro, abordando temas relacionados ao cuidado com o meio ambiente, à responsabilidade social, à governança e à segurança e saúde dos trabalhadores. Ao longo das décadas, essas pautas sempre estiveram presentes nas páginas da revista, refletindo o contexto, os desafios e as transformações de cada período.

Seguindo sua tradição de inovar e de estar conectada às demandas contemporâneas, a **Revista do Couro** passa a contar, a partir de agora, com uma seção dedicada a reunir e dar ainda mais visibilidade às práticas que hoje estão consolidadas no conceito ESG. O ESG tem origem na década de 1990 e ganha força nos anos 2000, quando passa a integrar a agenda estratégica de empresas em todo o mundo. A sigla representa *Environmental, Social and Governance* (Ambiental, Social e Governança) e reforça uma premissa fundamental: não basta declarar responsabilidade, é preciso comprovar.

Ao revisitar dezenas de edições da **Revista do Couro**, é fácil perceber que o setor coureiro há décadas vem assumindo esse compromisso. São inúmeras matérias sobre fornecedores de máquinas que ampliam a eficiência produtiva e reduzem desperdícios, empresas químicas que desenvolvem produtos cada vez mais eficazes e seguros, pesquisas científicas conduzidas por entidades e instituições de ensino, laboratórios com alto nível tecnológico e certificações reconhecidas internacionalmente, além de

curtumes certificados, com rigorosos sistemas de gestão, milhares de horas de treinamentos e investimentos contínuos em segurança e saúde no trabalho.

A nova seção também irá abordar projetos de impacto social desenvolvidos pelo setor coureiro, iniciativas que promovem desenvolvimento nas comunidades, qualificação profissional, inclusão, educação e fortalecimento das relações entre empresas, trabalhadores e sociedade. Esses projetos demonstram que sustentabilidade vai além do processo produtivo e está diretamente ligada ao papel social das empresas.

Além de atender a exigências regulatórias e compromissos éticos, empresas que adotam práticas alinhadas ao ESG ampliam sua competitividade e aumentam significativamente as oportunidades de negócios. Em um mercado cada vez mais atento à rastreabilidade, à transparência e às boas práticas, o ESG se consolida como um diferencial estratégico para o setor coureiro.

Esta seção não cria uma nova agenda, mas organiza, centraliza e amplia a visibilidade de um trabalho que o setor coureiro sempre realizou. A **Revista do Couro** tem a satisfação e a honra de ser o espaço onde essas práticas são compartilhadas com o leitor e, principalmente, com a sociedade, reforçando o compromisso histórico do setor com um futuro cada vez mais sustentável.

Por Ednardo Artencio
Diretor de Publicações ABQ TIC



Açudes com peixes em áreas industriais: sustentabilidade, lazer e conformidade ambiental



Cada vez mais indústrias têm optado por manter açudes com peixes dentro de seus limites, não apenas como um elemento paisagístico, mas também como uma estratégia de sustentabilidade ambiental e bem-estar corporativo. No entanto, para que essa prática seja viável, é fundamental que a empresa observe uma série de cuidados técnicos e legais.

Do ponto de vista ambiental, o primeiro passo é verificar o enquadramento do açude na legislação vigente, especialmente quanto às normas estaduais e às resoluções do CONAMA. É indispensável que o reservatório esteja

regularizado junto aos órgãos ambientais, com licença quando aplicável, além de respeitar áreas de preservação permanente (APPs) e faixas marginais de proteção.

A qualidade da água deve ser monitorada periodicamente, com análises físico-químicas e microbiológicas, garantindo condições adequadas à vida aquática e evitando impactos ambientais. Parâmetros como oxigênio dissolvido, pH, amônia, turbidez são essenciais para o manejo correto.

Quanto às espécies, recomenda-se o cultivo de peixes nativos da região, como Jundiá, Traíra e Lambari, que apresentam melhor adaptação e menor risco ambiental. Espécies exóticas, como a carpa, só devem ser utilizadas com autorização específica, evitando riscos de fuga e desequilíbrio ecológico.

Os benefícios dessa prática vão além do aspecto ambiental. Açudes com peixes podem se tornar espaços de lazer e contemplação para os colaboradores, contribuindo para a qualidade de vida no ambiente de trabalho. Além disso, reforçam a imagem institucional da empresa como social e ambientalmente responsável, agregando valor à marca e fortalecendo sua política de sustentabilidade.



Autor: Aldrim Vargas
Consultor Ambiental
Biólogo Mestre em
Gerenciamento Resíduos
CRBio 41131-03

aldrimvargas@gmail.com
(51)998390677
Insta: @aldrimvargas_



ECONOMIA CIRCULAR COMO RESPOSTA ESTRATÉGICA À CRISE AMBIENTAL GLOBAL

*Por Lara de Oliveira Bierei, Coordenadora do Instituto Senai de Tecnologia em Química e Meio Ambiente e Mestranda do PPG em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale
Giane Daniela de Oliveira, Analista Sênior do Instituto Senai de Tecnologia em Química e Meio Ambiente e Mestranda do PPG em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale
Dr^a Vanusca Dalosto Jahno, Docente do PPG em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale*

O modelo econômico linear, baseado na lógica de *extrair-produzir-consumir-descartar*, tem se mostrado cada vez mais incompatível com os limites planetários. O crescimento populacional, a intensificação do consumo e a expansão industrial resultaram em pressões sem precedentes sobre os recursos naturais. Estima-se que, globalmente, o consumo de materiais tenha ultrapassado 100 bilhões de toneladas por ano, enquanto menos de 7% desses recursos retornam efetivamente aos ciclos produtivos (*Circularity Gap Report, 2025*).

Paralelamente, o setor industrial responde por aproximadamente 37% do consumo mundial de energia (*IEA, 2023*), cerca de 20% do uso de água doce (*UNESCO/WWAP, 2022*) e aproximadamente 24% das emissões globais de gases de efeito estufa associadas ao uso de energia (*Our World in Data, 2023*), além de ser um dos maiores geradores de resíduos sólidos e efluentes líquidos.

Nesse contexto, a gestão tradicional dos impactos ambientais, focada apenas no controle da poluição e no tratamento de resíduos ao final do processo, revela-se insuficiente frente à magnitude dos desafios contemporâneos, como mudanças climáticas, emergência hídrica, perda de biodiversidade e degradação de ecossistemas. Torna-se, portanto, necessária a adoção de modelos sistêmicos capazes de dissociar crescimento econômico do aumento do uso de recursos e da geração de impactos ambientais. É nesse cenário que a economia

circular emerge como uma das principais estratégias estruturantes para a transição rumo a um desenvolvimento sustentável (*UNEP, 2019*).

A economia circular vem se consolidando como um dos principais vetores de inovação e competitividade para setores industriais intensivos em recursos, como a indústria do couro, química e moda. Mais do que uma tendência, trata-se de um modelo estratégico que promove a redução do desperdício, o reaproveitamento de insumos e a regeneração de recursos naturais, gerando ganhos ambientais, econômicos e sociais (*OECD, 2020*).

Segundo a Ellen MacArthur Foundation, a circularidade propõe a eliminação de resíduos desde a concepção dos processos produtivos, por meio do redesenho de produtos, processos e cadeias de valor (*Ellen MacArthur Foundation, 2015*). Esse conceito é amplamente representado pelo Diagrama Sistêmico da Economia Circular, conhecido como “*Diagrama da Borboleta*” (Figura 1), que ilustra de forma integrada os dois grandes ciclos de materiais da economia circular: o ciclo biológico, no qual os fluxos retornam de forma segura à biosfera por meio de processos como compostagem, digestão anaeróbia e regeneração, e o ciclo técnico, no qual produtos, componentes e materiais são mantidos em uso pelo maior tempo possível por meio de estratégias como compartilhamento, manutenção, reutilização, remanufatura e reciclagem (*Ellen MacArthur Foundation, 2019*).

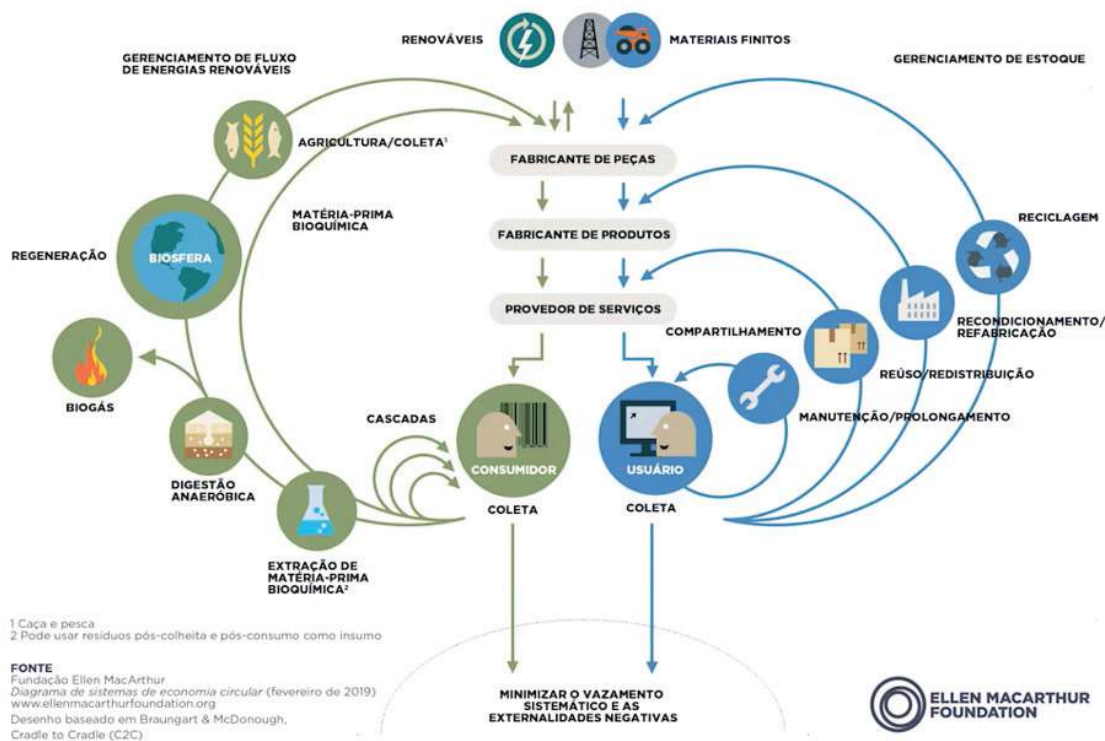


Figura 1: Diagrama sistêmico da economia circular (Diagrama da Borboleta)
 Fonte: Ellen MacArthur Foundation (2019).

A Figura 1 evidencia que quanto mais interno for o ciclo de retorno, maior tende a ser a preservação de valor econômico, energético e material, reforçando que a reciclagem deve ser a última alternativa, precedida por ações de prevenção, prolongamento da vida útil e reuso. O diagrama também destaca a importância de minimizar perdas sistêmicas e externalidades negativas ao longo de toda a cadeia de valor, integrando produção, consumo e regeneração dos sistemas naturais.

Na indústria do couro, a aplicação dos princípios da economia circular se traduz, por exemplo, na implementação de tecnologias para reuso de água em circuitos fechados, recuperação de cromo e outros agentes de curtimento, valorização de subprodutos como aparas e lodos e desenvolvimento de processos menos intensivos em produtos químicos. Já no setor químico, observa-se o avanço de

soluções alinhadas aos princípios da química verde, com destaque para o uso de matérias-primas renováveis, substituição de substâncias perigosas, eficiência energética e valorização de resíduos industriais como novos insumos produtivos.

A transição de um modelo linear para um modelo de economia circular na indústria do couro tem se materializado em um conjunto de estratégias tecnológicas e organizacionais voltadas à redução de consumo de recursos e à maximização da recuperação de valor ao longo do ciclo produtivo (MARRUCCI et al, 2022; MOGHADASPOOR et al, 2024). No contexto dos processos úmidos, destacam-se as tecnologias de reuso de água em circuitos fechados ou semicerrados, nas quais efluentes previamente tratados são reintroduzidos em etapas como remolho, curtimento e recurtimento, permitindo reduzir significativamente a captação de água

potável e a carga de poluentes descarregada nos corpos receptores. Estudos em escala piloto e industrial demonstram que a reutilização direta de banhos de curtimento contendo cromo pode ser realizada sem prejuízo mensurável à qualidade do couro “wet-blue”, desde que haja monitoramento rigoroso de parâmetros como pH, temperatura de encolhimento e teor residual de sais e agentes de curtimento (DE AQUIM et al, 2019).

Em paralelo, a recuperação de cromo a partir de efluentes líquidos e resíduos sólidos de curtumes, por rotas físico-químicas (precipitação, redissolução, eletrocoagulação) ou biotecnológicas, vem sendo consolidada como uma das principais alavancas circulares do setor, permitindo a recirculação de Cr(III) na forma de sais de curtimento com redução expressiva dos impactos ambientais associados

à produção primária de compostos de cromo (AHMADI et al, 2025; PARISI et al, 2021).

Do ponto de vista da gestão de resíduos sólidos, a valorização de subprodutos como aparas, serragens e lodos de estações de tratamento de efluentes tem avançado por meio de rotas que incluem coprocessamento em materiais compósitos, produção de energia, obtenção de fertilizantes nitrogenados, síntese de agentes de curtimento alternativos e até geração de materiais nanoestruturados com propriedades funcionais específicas. Essas rotas contribuem para reduzir o envio de resíduos a aterros, transformar fluxos classificados como perigosos em insumos de valor agregado e, em alguns casos, criar novos nichos de mercado para a cadeia do couro (WRZESIŃSKA-JĘDRUSIAK et al, 2023; AKHI et al, 2025).



Figura 2: Diagrama simplificado da economia circular do couro.
Fonte: DURLI COUROS, 2024



Referências

Os princípios da economia circular aplicados à indústria do couro estão alinhados às normas técnicas internacionais da série ISO 59000, publicada em 2024, que estabelecem vocabulário, princípios, orientação para transição de modelos de negócio e métricas de desempenho de circularidade, com destaque para a ISO 59004 (definições e princípios como pensamento sistêmico, criação e compartilhamento de valor, gestão de recursos e resiliência de ecossistemas), ISO 59010 (guia para transição de redes de valor lineares para circulares) e ISO 59020 (medição de circularidade em níveis organizacional e de produto).

No Brasil, essas diretrizes são operacionalizadas pelo Plano Nacional de Economia Circular (PLANEC) 2025-2034, lançado em 2025 pelo governo federal com base no Decreto nº 12.082/2024 e na Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC), definindo sete eixos prioritários como eliminação de resíduos, regeneração ambiental, inovação e logística reversa, com foco em setores como têxtil e couro para reduzir dependência de recursos e impactos climáticos, alinhado à NDC do Acordo de Paris e ODS da ONU.

Além de atender às crescentes exigências regulatórias e às demandas do mercado por práticas sustentáveis, a economia circular fortalece a eficiência operacional, reduz a dependência de recursos virgens, minimiza riscos associados à escassez de matérias-primas e amplia a competitividade das organizações em mercados cada vez mais orientados por critérios ambientais, sociais e de governança (ESG) (*World Economic Forum, 2021*). Dessa forma, a circularidade deixa de ser apenas uma agenda ambiental e passa a se configurar como um pilar estratégico para a resiliência industrial, impulsionando inovação, geração de valor e desenvolvimento econômico alinhado aos limites do planeta (*UNEP, 2020*).

AHMADI, Shima Shafiei et al. Environmental and energy analysis of chromium recovery from residual tanned leather using alkaline thermal hydrolysis. **Scientific Reports**, v. 15, n. 1, p. 11202, 2025.

AKHI, Afrin Rahman et al. Transformation of Chrome Leather Waste into Nanofunctional Composite for the Remediation of Tannery Dye Wastewater. **ACS omega**, v. 10, n. 41, p. 48349-48369, 2025.

CIRCLE ECONOMY. Circularity Gap Report 2025. Amsterdam: Circle Economy, 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Plano Nacional de Economia Circular (PLANEC) 2025-2034. Brasília: MDIC, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/enec/plano-nacional>. Acesso em: 17 fev. 2026.

DURLI COUROS. O papel do couro na economia circular: razões da sustentabilidade. Durli Couros, 11 abr. 2024. Disponível em: <https://durlicouros.com.br/papel-do-couro-na-economia-circular/>. Acesso em: 17 fev. 2026.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition. Cowes: EMF, 2015.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Circular economy systems diagram. Cowes: EMF, 2019.

IEA - International Energy Agency. World Energy Outlook 2023. Paris: IEA, 2023.

ISO 59004:2024. Circular economy — Vocabulary, principles and guidance. Geneva: International Organization for Standardization, 2024. Disponível em:

<https://www.iso.org/standard/80648.html>. Acesso em: 17 fev. 2026.

ISO 59010:2024. Circular economy — Guidance on the transition of business models and value network. Geneva: International Organization for Standardization, 2024. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/80649.html>. Acesso em: 17 fev. 2026.

ISO 59020:2024. Circular economy — Measuring and assessing circularity performance. Geneva: International Organization for Standardization, 2024. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/80650.html>. Acesso em: 17 fev. 2026.

MARRUCCI, Luca et al. Using a life cycle assessment to identify the risk of “circular washing” in the leather industry. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 185, p. 106466, 2022.

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. Circular Economy in Cities and Regions. Paris: OECD, 2020.

OUR WORLD IN DATA. Greenhouse gas emissions by sector. Oxford: OWID, 2023.

PARISI, Mariafederica; NANNI, Alessandro; COLONNA, Martino. Recycling of chrome-tanned leather and its utilization as polymeric materials and in polymer-based composites: a review. **Polymers**, v. 13, n. 3, p. 429, 2021.

UNEP - United Nations Environment Programme. Global Environment Outlook 6. Nairobi: UNEP, 2019.

UNEP - United Nations Environment Programme. The Circular Economy and Climate Change. Nairobi: UNEP, 2020.

UNESCO/WWAP - United Nations World Water Assessment Programme. World Water Development Report 2022. Paris: UNESCO, 2022.

WORLD ECONOMIC FORUM. Circular Transformation of Industries. Geneva: WEF, 2021.

WRZESIŃSKA-JĘDRUSIAK, Edyta et al. The circular economy in the management of waste from leather processing. **Energies**, v. 16, n. 1, p. 564, 2023.



Estão abertas as inscrições o Ciclo 2026 do PPSR SENAI Coureiro- Calçadista

O Instituto SENAI de Tecnologia em Couro e Calçado divulgou a abertura do calendário do Ciclo 2026 do seu **PROGRAMA DE PROFICIÊNCIA EM SUBSTÂNCIAS RESTRITAS - PPSR para o segmento o segmento: couro e calçados: seus componentes, artefatos e acessórios.**

O PPSR é realizado desde o ano de 2020 e ocorre semestralmente, tendo como propósito promover e comprovar a conformidade dos materiais e calçados prontos quanto aos limites de substâncias restritas da legislação e normas

nacionais e internacionais. Os ensaios são realizados pela Central Analítica do Instituto SENAI de Tecnologia em Couro e Calçado que é acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (CGCRE), sob o número RBLE 0017, desde 1987 e pioneira na realização de análises de substâncias restritas em materiais para couro, calçados e acessórios, atuando neste escopo desde 2005. Desta forma os ensaios são realizados de acordo com um sistema da qualidade devidamente documentado e auditado, em conformidade com a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Além dos ensaios com preços diferenciados para fornecedores da cadeia coureiro-calçadista, o participante tem direito a usufruir de suporte técnico especializado dos consultores do Instituto para investigação de causas e solução de problemas no caso de ocorrências de substâncias restritas em seu produto ou processo.

As inscrições seguem até o dia 18 de março para a rodada 1 e o participante que confirmar sua inscrição terá direito a:

- Relatórios de Ensaio individuais dos componentes avaliados;

- Certificado de Aprovação/Participação da Rodada, relacionando a informação do fornecedor com o código de identificação válido para a rodada em questão;

- Relatório de Apresentação dos Resultados da Rodada do PPSR;

- Apoio técnico/consultoria para investigação de causas e solução de problemas em caso de ocorrência de substâncias restritas acima dos valores permitidos conforme o critério adotado;

- Acesso a Live de Encerramento com os Resultados do PPSR.



SUBSTÂNCIAS RESTRITAS A SEREM AVALIADAS NO CICLO 2026

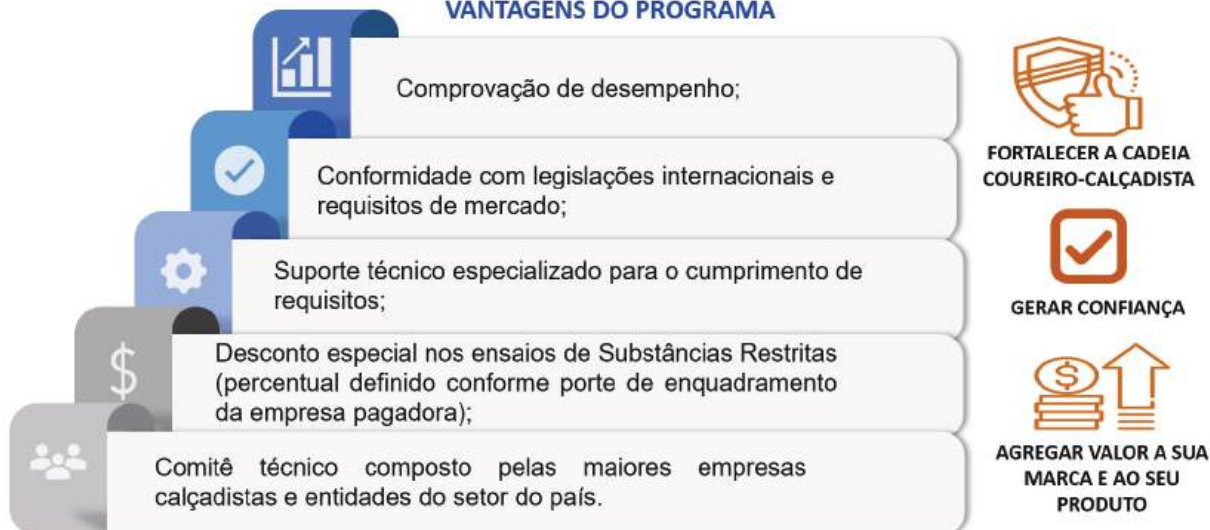


11 Grupos de materiais analisados

18 Ensaios distintos analisados

- Ensaio A – Alquilfenóis (NP/OP) e Alquilfenóis Etoxilados (NPEO/OPEO)
- Ensaio B – Azo Corantes
- Ensaio C – Clorofenóis
- Ensaio D – Compostos Orgânicos Voláteis (VOCs)
- Ensaio E – Cromo VI
- Ensaio F – Formaldeído
- Ensaio G – Dimetilfumarato
- Ensaio H – Ftalatos
- Ensaio I – Metais Pesados Totais ou Solúveis (Arsênio, Cádmio, Chumbo e Mercúrio)
- Ensaio J – Organoestanhos
- Ensaio K – Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs)
- Ensaio L – Solventes residuais (DMFa, DMAC, NMP e Formamida)
- Ensaio M – Liberação de níquel (Ni)
- Ensaio N – Corantes dispersos
- Ensaio O – Cloreto de vinila
- Ensaio P – Parafinas Cloradas de Cadeia Curta e Média
- Ensaio Q – Bisfenóis
- Ensaio R – PFAs (Como Fluoreto Orgânico Total)

VANTAGENS DO PROGRAMA



PERÍODO DE INSCRIÇÕES:

- ✓ RODADA 1: De 09/2 a 18/3/2026
- ✓ RODADA 2: De 09/7 a 14/8/2026

O Regulamento e demais informações para participação constam no site do SENAI RS em <https://www.senairs.org.br/PP-Substancias-Restritas> ou contate um especialista do Instituto através dos contatos abaixo:

Telefones/whats:
(51) 3904-2637 / (51) 99461-2862

E-mail: serviços.istcec@senairs.org.br



PFW (Paris: Semana da moda)

Depois de Milão, é a vez de Paris. As coleções outono-inverno 2027 dedicadas à moda masculina estão sendo apresentadas na capital francesa. O calendário bastante movimentado (de 20 a 25 de janeiro) já contou com alguns grandes nomes do universo LVMH nas passarelas, de **Dior** a **Louis Vuitton**. Duas visões radicalmente opostas, porque se **Jonathan Anderson** mexe com o masculino, na Louis Vuitton **Pharrell Williams** optou por partir dos códigos da *maison* e transformá-los em uma abordagem futurista, consequentemente, dois resultados diferentes: um tinha como objetivo embaralhar as cartas, o outro, manter uma certa ordem, sem ser repetitivo.

Vamos começar por um ponto: a segunda coleção de Anderson para a *Dior Homme* não é uma leitura fácil. Mas talvez seja precisamente esse o ponto forte. “Mais uma vez, olhei para o passado para **moldar o futuro**, agora com mais alegria e um senso do inesperado”, destacou o criativo que, na verdade, se inspirou em muitas referências para transmitir essa sensação de desorientação. **Referências ao punk**, regatas com lantejoulas, franjas volumosas, volumes exagerados, estampas ousadas e jaquetas *cropped* da Bar desfilaram na passarela. Trata-se de um exercício estilístico que carrega uma assinatura evidente. Nunca antes se tinha visto um trabalho tão inovador na linha masculina da *maison* francesa. Anderson decide fazê-lo partindo de símbolos do ateliê que incorporam

novos significados, para incutir no homem uma nova inquietação, quase uma **febre criativa** que não dá trégua, transformando o legado em um campo de força onde o passado não tranquiliza, mas provoca. E neste atrito, elegante, intenso e necessário, Dior retorna ao centro do debate.

De uma forma diferente, mas com certo desejo de inovar, Pharrell Williams continua a impulsionar Louis Vuitton para uma dimensão onde a **matéria se torna uma nova linguagem**. Para o outono/inverno, o cantor/artista americano subverteu códigos e expectativas, transformando couros raros, peles e monogramas em novos organismos, quase mutantes, sem perder de vista o conceito de utilidade. As superfícies tornam-se enganosas, as texturas mudam de identidade, os acessórios oscilam entre o artesanato extremo e a ironia pop. Na passarela, bolsas escultóricas (algumas em pele de crocodilo) que se tornam reversíveis, **mocassins com sola flexível**, gravatas em couro, peles raspadas que parecem esponja. Mas é a *Drophaus*, uma instalação residencial projetada pelo próprio diretor criativo, que dá o tom: um habitat modular que interage com a construção do guarda-roupa. Cada sala, cada objeto, cada aroma se torna parte de uma experiência imersiva que vai além de um simples desfile de moda. E agora está claro que na Louis Vuitton, embora ancorados na tradição, os passos de Pharrell estão se voltando para mundos futuros.

Foto: Louis Vuitton e Dior

Fonte: La Conceria (www.laconceria.it)

Tradução: ABQTIC



Paris FW – Semana da moda de Paris

Chegou ao fim a semana de moda dedicada às coleções masculinas de outono-inverno 2026. Na passarela, muitas confirmações e algumas novidades, reforçando a ideia de que a moda masculina está se recuperando aos poucos. Em 24 de janeiro, **Véronique Nichanian** se despediu do mundo da moda, dando adeus à **Hermès** após 38 anos. Com uma coleção que homenageia o arquivo da *Maison*, que anima o corpo focando na ideia de um homem em movimento e sua relação com as épocas e as vestimentas. Paris também foi a ocasião para ver a primeira coleção completa de **Michael Rider** para a **Celine**. Uma abordagem bastante clássica, mas com alguns lampejos criativos inspirados pela fundadora. E foi também a semana de **Dries Van Noten**, **Yohji Yamamoto** e **Sacai**.

Todos os ingredientes para uma despedida memorável estavam presentes. E assim foi. Véronique Nichanian, diretora criativa da linha masculina da Hermès, deixou a direção criativa da marca depois de 38 anos. Para isso, modelou uma coleção que narra a história de **corpos masculinos navegando por épocas**, mitos, códigos de arquivo e materiais. Em Paris, aliás, jaquetas blusão e sobretudos de couro estão nas passarelas. Algumas, até mesmo em couro de **crocodilo brilhante**. A habilidade de Nichanian é o que tem feito dela um ponto forte ao longo dos anos. A obra alterna peças estruturadas, como casacos de pele de carneiro ou parkas, com itens mais leves, como malhas. O **couro**, claramente, predomina na coleção: ternos, calças, camisas e acessórios, em uma paleta que vai do preto ao azul para dar ânimo ao corpo, algo que o criativo deseja explorar para

criar peças que sejam **cúmplices de uma vida em movimento**. Uma filosofia que Nichanian sempre professou na Hermès. Roupas que, independentemente das tendências, entram em seu guarda-roupa para ficar. Agora caberá a seu sucessor assumir o comando. A próxima diretora criativa será **Grace Wales Bonner**. Será tudo novo?

Julian Klausner, por outro lado, tem um ponto de vista diferente de Dries Van Noten. A coleção do designer marca a transição para um novo patamar. Um guarda-roupa masculino que nasceu quando tudo ainda era frágil e possível. Klausner entrelaça os códigos da marca ao se concentrar em memórias e novos começos, transformando a malha em um projeto com formas anômalas e as jaquetas em um léxico emocional. Talvez seja uma estética de transição, onde a memória (e a simplicidade) se tornam um ato de renascimento.

Michael Rider, que já havia desenhado uma coleção masculina para Celine, refina a linguagem. Cachecois imponentes, couros ultrafinos, jaquetas estruturadas. Tudo transforma o guarda-roupa em um **gesto simbólico**. Rider inspira-se no logotipo, nos arquivos e em certa ironia do fundador para expandir a coleção com acessórios com a logotipia e toques urbanos, construindo uma estética mais **consciente e maleável**.

Foto: Hermès e Dries Van Noten
Fonte: La Conceria (www.laconceria.it)
Tradução: ABQTIC



Quando o couro resiste ao tempo: o retorno das bolsas desgastadas

Uma tendência clara surgiu nos últimos desfiles de moda feminina: o retorno das bolsas com aspecto desgastado. Em couro, lógico. Em vez de estarem literalmente desgastadas, **bolsas de couro já arranhadas** e mostrando sinais de envelhecimento apareceram nas coleções de grandes marcas. Em couro, porque é o material vivo por excelência e porque é o único capaz de revelar o que os outros tendem a esconder. Ele registra o uso, não o mascara. Assim, num mercado já repleto de superfícies perfeitas, **a sinalização torna-se uma vantagem**. Também do ponto de vista competitivo. Graças à estação fria, as bolsas novas estão dando lugar a outras novas com aparência de usadas.

O couro, como sabemos, é um material vivo e, justamente por isso, é menos propenso a tolerar fingimento. Como diz a *Vogue Arabia*, “há algo intrinsecamente atraente numa bolsa de couro envelhecida. Não arruinada ou negligenciada, mas **suavizada pelo tempo** e pelo uso.” Um paradoxo em si, visto que a indústria do luxo sempre se baseou no conceito de perfeição. Talvez em excesso e repetido com muita frequência. Assim, marcas de moda, de **Chanel a Miu Miu e Balenciaga**, reviveram uma tendência que explodiu há alguns anos. Com um significado adicional: não mais produtos bem-feitos com uma identidade discreta, mas sim **peças reais da vida vivida**. Uma pátina

que resulta de um processo, mas que também sublinha a relação entre o acessório e a pessoa que efetivamente o utiliza. É isso que atrai consumidores e *designers* hoje em dia. Em um mercado saturado de perfeição industrial, o couro que mostra sua idade parece mais autêntico.

Uma tendência que parece ser confirmada pelos números. Segundo o Relatório de Revenda de 2025 da The RealReal, bolsas usadas estão tendo um desempenho melhor do que peças novas. As peças em “bom estado” cresceram 32% em 2025 e, no geral, as bolsas desgastadas pelo tempo aumentaram 45%. As passarelas anteciparam o que as ruas confirmavam: a imperfeição tornou-se intencional. Acima de todas, Chanel, que apresentou na coleção primavera-verão 2026, a primeira desenhada por **Matthieu Blazy**, bolsas douradas e vermelhas com sinais de desgaste. Uma abordagem que era impensável até recentemente, mas que agora também está influenciando as casas de moda tradicionais. Porque, no fim das contas, na era do alto brilho, nada grita luxo como a coragem de se mostrar autêntico.

Foto: Chanel, Balenciaga, MiuMiu
Fonte: La Conceria (www.laconceria.it)
Tradução: ABQTIC



1932-2026: Todos os Infinitos Caminhos de Valentino

Para contar a história da vida de **Valentino Garavani**, seriam necessários pelo menos três livros, um para cada metamorfose. Sim, a história do estilista que faleceu aos 93 anos é rica em detalhes, conexões e uma busca obsessiva pela forma definitiva (a máxima beleza). Poucas pessoas entram para a história com o nome que receberam ao nascer. Valentino é um deles. Nascido em Voghera, onde aparentemente desenvolveu uma paixão pelo desenho, Valentino foi **o exemplo perfeito** da segunda geração da moda. Primeiro em Florença, depois em Milão. Uma viagem a Paris para aprender a fazer um vestido, partindo de Roma, sua cidade adotiva que o acolhera. Não por acaso era chamado o **Imperador da Moda**. Revolucionário e conservador ao mesmo tempo. Eis porque refazer todos os infinitos caminhos de Valentino é impossível.

Foi em Roma que ele fundou sua *Maison* em 1959, mas foi em Voghera, na província de Pavia, que nasceu sua paixão pela moda. Desde criança parecia ter talento para o desenho. Estudou em Milão e, em 1949, voa para Paris. Decide matricular-se na **École des Beaux-Arts de la Chambre Syndicale de la Couture Parisienne**. E isso, por si só, nos dá a dimensão de uma ambição sem paralelo: um italiano na corte da França. Em Paris, Valentino descobre como transformar um pedaço de tecido na mais alta resposta à feiura. Retorna a Roma e conhece **Giancarlo Giammetti**, que se tornaria seu sócio e braço direito, além de ser seu companheiro por dez anos. Em 1962 apresentou seu trabalho na *Sala Bianca* do *Palazzo Pitti*, na época o principal espaço de exposição de moda. Mas a primeira coleção de verdade data

de 1967, quando ele impressionou a imprensa internacional com uma profusão de vestidos brancos. Valentino já é Valentino, mas precisa ser consagrado. Isso acontece graças a **Jackie Kennedy**. A primeira-dama americana usou um vestido no funeral do marido e depois em seu segundo casamento. E assim começou uma história que durou até 2007, quando Valentino anunciou sua aposentadoria dos palcos depois de 45 anos de sucesso. Para isso, ele optou por encerrar com um desfile de alta costura em Roma. O último vestido é vermelho: como a cor que o consagrou na história.

Aquele vermelho que ele escolheu quase por vontade própria. Na Ópera de Barcelona, em meio a uma multidão de figuras escuras, Valentino avista uma dama de vermelho. Não consegue mais tirar isso da cabeça. O resto nós sabemos. É inútil mencionar todas as mulheres que ele vestiu, de Sophia Loren a Julia Roberts. Nos anais da moda, ninguém tem tantas estrelas, socialites, princesas e divas. Seus restos mortais são um **arquivo vivo de gestos, proporções e silêncios**. Prova de que um vestido pode conter uma ideia, de que a alta-costura pode se tornar uma **linguagem mais elevada**, mais exigente, mais próxima da transcendência do que do consumo. Em Roma, a hierarquia era simples: o Papa, e depois ele. Uma figura quase litúrgica, circundada de devoção. Porque Valentino nunca se limitou a criar roupas: ele impôs uma visão absoluta e inegociável. Demonstrou que a moda pode ser tanto disciplina quanto oposição, que uma cor pode se tornar destino, que a perfeição não é uma obsessão, mas um ato de cuidado para com a pessoa que veste aquele vestuário.

E então veio o fim do Império. Porque em 2008 optou por se aposentar. Os tempos mudaram e é justo passar o bastão a **Pierpaolo Piccioli** e **Maria Grazia Chiuri**, já responsáveis pelos acessórios. Foram eles que criaram o icônico Rockstud, o sapato de couro de salto baixo adornado com tachas. Mais uma vez, rigor e revolução. Com Valentino desaparece o último fundador de um reino construído do nada. Sem sucessores, porque certos títulos não são hereditários. Eles simplesmente entram em extinção.

Foto: Fundação Garavani-Giammetti
Fonte: La Conceria (www.laconceria.it)

Tradução: ABQ TIC



Desenvolvimento e caracterização de filmes poliméricos obtidos a partir de fibras de colágeno bovino

Larissa de Britto Madrid¹, Éverton Hansen^{1,2}, João Gabriel Alvarez¹, Marco Antônio Siqueira Rodrigues², Patrice Monteiro de Aquim¹

¹ Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Materiais e Processo Industriais - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Brasil

² Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Brasil

Resumo

O desenvolvimento de filmes poliméricos biodegradáveis a partir de fontes renováveis tem se destacado como alternativa sustentável aos plásticos convencionais produzidos a partir de matérias-primas fósseis. O colágeno bovino, além de apresentar elevada capacidade de formação de matrizes filmogênicas, é um subproduto amplamente disponível, o que o torna um material promissor para a obtenção de filmes naturais. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento e caracterização de filmes naturais à base de fibras de colágeno bovino. As formulações utilizaram diferentes granulometrias de fibras de colágeno (em pó e flocadas), com adição de amido e glicerol, sendo os filmes produzidos pelo método *casting*. A caracterização dos filmes incluiu as análises de espessura, teor de umidade, estabilidade térmica (TGA), estrutura química (FTIR), morfologia (MEV) e propriedades mecânicas (tensão, tração e alongamento). Os resultados indicaram que a granulometria do colágeno exerce influência sobre a uniformidade dimensional, morfologia e desempenho mecânico dos filmes. As amostras produzidas com colágeno em pó apresentaram superfícies mais homogêneas, menor variabilidade de espessura e melhores propriedades mecânicas, com alongamento de até 71,65%. Os filmes produzidos com fibras de colágeno em pó e flocadas atenderam aos requisitos normativos para aplicação como cobertura agrícola, apresentando valores de tensão e tração compatíveis com a norma EN 13655. Os resultados demonstram o potencial do colágeno bovino para o desenvolvimento de filmes poliméricos.

Palavras-chave: Colágeno; Biopolímero; Método *Casting*; Valorização de resíduos

1. Introdução

A demanda por polímeros sintéticos derivados de hidrocarbonetos, iniciada há mais de sete décadas, cresceu de forma exponencial, superando a produção da maioria dos materiais desenvolvidos pela humanidade. Esse avanço, embora tenha impulsionado diversos setores industriais, trouxe consigo intensos debates relacionados aos impactos ambientais associados ao uso intensivo de plásticos em escala global (Silva, 2011; Geyer,

2020). Os plásticos convencionais, produzidos a partir de matéria-prima fóssil, destacam-se por sua versatilidade, baixo custo e propriedades físico-mecânicas como leveza e boa resistência mecânica e química. No entanto, esses materiais são pouco permeáveis à água e não são biodegradáveis. Como consequência, sua elevada resistência prolonga os ciclos de degradação por até dois séculos, resultando na formação de resíduos persistentes que se fragmentam em macro, micro e nanopartículas (Aider, 2010; Jacobs, 2020).



De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em 2021 foram geradas aproximadamente 139 milhões de toneladas métricas de resíduos plásticos em todo o mundo. Em 2023, esse valor aumentou para cerca de 430 milhões de toneladas, sendo que dois terços correspondem a plásticos de curta vida útil e apenas 9% são efetivamente reciclados. Esse cenário resulta em um custo social e ambiental estimado em 1,3 trilhões de dólares anuais (ONU, 2023). Diante dessa crise ambiental, o desenvolvimento de materiais biodegradáveis com menor impacto ambiental, como os filmes naturais à base de biopolímeros provenientes de fontes renováveis, tem ganhado relevância, especialmente como alternativa para mitigar o acúmulo de resíduos plásticos e a formação de microplásticos oriundos da degradação de polímeros sintéticos (Ocak, 2021; Allemann *et al.*, 2024). O colágeno bovino destaca-se como um material de interesse para esse fim, por ser uma proteína natural com elevada capacidade de formação de matrizes filmogênicas, além de estar presente em grandes quantidades nos subprodutos da indústria do couro (Ocak, 2021), estando o Brasil entre os maiores produtores mundiais de couro. Segundo dados do Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil (CICB), entre janeiro e setembro de 2024, o país produziu aproximadamente 285 milhões de metros quadrados de couro, gerando cerca de 1,1 bilhões de dólares em receitas (CICB, 2024). Para cada tonelada de couro produzida, estima-se a geração de aproximadamente 120 kg de aparas e raspas ricas em colágeno. Além dos benefícios ambientais, o aproveitamento desses subprodutos como matéria-prima para a produção de filmes biodegradáveis apresenta vantagens econômicas, ao promover a valorização de resíduos industriais que, de outra forma, seriam descartados (Santos, 2017).

Diversos estudos reportam resultados promissores na utilização do colágeno, em suas diferentes formas, para o desenvolvimento de filmes naturais com variadas aplicações.

Cappellaro *et al.* (2025) produziu polímeros biodegradáveis a partir de gelatina obtida de pele caleirada bovina. Rosa (2024) desenvolveu filmes à base de gelatina extraída de resíduos de couro *wet blue* para aplicação como cobertura de solo agrícola, enquanto Araújo (2024) produziu filmes compósitos à base de gelatina, bentonita e sulfanilamida destinados à cobertura de feridas, evidenciando o potencial multifuncional desses materiais. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver filmes poliméricos biodegradáveis a partir de fibras de colágeno bovino, avaliando o efeito da composição e das características das fibras sobre as propriedades físicas, térmicas, químicas, morfológicas e mecânicas dos filmes obtidos, contribuindo para o avanço de alternativas sustentáveis aos plásticos convencionais.

2. Metodologia

2.1 Materiais

As fibras de colágeno bovino utilizadas como matriz polimérica possuíam duas granulometrias distintas: flocada (Figura 1a) e em pó (Figura 1b). A Tabela 1 apresenta as principais características físico-químicas das fibras, conforme especificações do fabricante. Como insumos complementares, foram utilizados glicerol (plastificante), amido de milho (aditivo polimérico) (ambos em grau comercial), e água destilada.

Figura 1 – Fibras de colágeno em pó (A) e fibras de colágeno flocadas (B).





Tabela 1 – Parâmetros das fibras de colágeno bovino, flocada e em pó.

Parâmetro	Resultado	Unidade
Lipídeos	< 0,5	g / 100 g
pH	6,71	-
Proteínas (base seca)	100	g / 100 g
Resíduo mineral fixo (cinzas)	3,9	g / 100 g
Umidade	7,7	g / 100 g

2.2 Formulações e obtenção dos filmes

Em uma primeira etapa, foram realizados pré-testes para definição das formulações filmogênicas, variando-se a granulometria das fibras de colágeno, bem como as proporções de glicerol e amido. A Tabela 2 apresenta as diferentes formulações avaliadas para a obtenção dos filmes de colágeno bovino.

Tabela 2 – Formulações empregadas na produção dos filmes (quantidade em 100 mL de água)

Identificação	Fibras de Colágeno (g)	Amido (g)	Glicerol (g)
B1	0	10	2,1
B2F/B2P	10	-	2,1
AF/AP	2,5	2,5	2,0
BF/BP	5	2	2,1
CF/CP	5	3	2,4
DF/DP	10	4	2,1

Legenda: B1 – branco 1 sem colágeno; B2F e B2P – branco 2 com colágeno; F e P – sufixos que se referem a presença das fibras de colágeno bovino flocadas e em pó, respectivamente, nas formulações.

Para a obtenção dos filmes, as fibras de colágeno foram previamente hidratadas em água destilada, sob agitação magnética, por 30 minutos à temperatura ambiente, sendo posteriormente aquecidas a 75-80°C. O amido foi gelatinizado separadamente em água destilada, sob agitação mecânica, a 80-85°C por 15 minutos (Rocha *et al.*, 2020; Backes, 2022). As soluções foram combinadas e homogeneizadas, seguida da adição do glicerol sob agitação e temperatura controlada de aproximadamente 75°C (Cappellaro *et al.*, 2025). Após homogeneização, a solução filmogênica foi resfriada até cerca de 40°C.

Os filmes foram obtidos pelo método casting, com a solução vertida sobre superfícies de teflon e espalhada com extensômetro de 3 mm (Figura 2). A secagem ocorreu à temperatura ambiente (25-30°C) por 3 a 4 dias. Segundo Silva *et al.* (2021), a secagem dos filmes de colágeno e amido em temperaturas próximas de 30-40°C inibe a formação de bolores, e favorece a evaporação gradativa do solvente, sem comprometer a estrutura física tridimensional do polímero. Após secagem, os filmes permaneceram acondicionados em temperatura média de 25°C durante 3 dias antes da caracterização.



Figura 2 – Obtenção do filme pelo método casting.



2.3 Caracterização dos Filmes

Os filmes obtidos foram inicialmente avaliados qualitativamente quanto ao aspecto visual. Para tal, foram verificados aspectos de regularidade de espessura, transparência e presença de bolhas ou fissuras, e de tato, a fim de avaliar suas flexibilidades.

A espessura média dos filmes foi avaliada através de um micrômetro digital com precisão de 0,001 mm, sendo adotado o valor médio de três medidas realizadas. Além disso, o teor de umidade foi determinado utilizando alíquotas de aproximadamente 1 g dos filmes, a uma temperatura de 100°C, até massa constante em analisador de umidade, da marca OHAUS.

A caracterização térmica seguiu adaptações dos estudos de Cappellaro *et al.* (2025) e Backes (2022), e foi efetuada por meio de análise termogravimétrica (TGA), na faixa de temperatura de 25°C à 800°C, sob taxa de aquecimento de 10°C/min, em atmosfera inerte de nitrogênio, com vazão de 50 mL/min, objetivando a identificação das faixas

de temperatura nas quais ocorrem perdas de massa, indicando a estabilidade térmica dos filmes obtidos.

A caracterização química estrutural dos filmes poliméricos ocorreu por meio da espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) com resolução 4 cm⁻¹ na faixa de número de onda de 650 a 4000 cm⁻¹. Para a caracterização morfológica, os filmes de colágeno passaram por metalização em ouro e foram submetidos à microscopia eletrônica de varredura (MEV) nos aumentos 1000x e 5000x e voltagem de 10 kV. Essas análises foram executadas visando o detalhamento acerca da topografia, morfologia e estrutura filmogênica, bem como a distribuição de seus elementos.

As propriedades mecânicas foram obtidas pelos ensaios de tensão, resistência à tração e alongamento na ruptura. As análises foram efetuadas em quintuplicada, em dinamômetro na velocidade de ensaio de 50 mm/min com célula de carga com capacidade de 50 kgf, de acordo com a caracterização já aplicada por Viana (2020) e Rosa (2024) para a avaliação mecânica de filmes.

3. Resultados e Discussão

3.1 Avaliação qualitativa

A partir da análise qualitativa foi possível identificar aspectos sensoriais que pudessem comprometer a qualidade das formulações. Amostras que não formaram filmes, ou não atenderam aos critérios de regularidade de espessura, integridade e manuseabilidade foram desconsideradas para as etapas subsequentes do estudo. O Quadro 1 apresenta os resultados da avaliação qualitativa, conforme os critérios descritos.



Quadro 1 – Resultados da avaliação qualitativa

Identificação	Formação de filme	Transparência	Resistência mecânica	Espessura
B 1	Não	-	-	-
B 2F	Não	-	-	-
B 2P	Não	-	-	-
AF	Sim	Parcial	Rompe facilmente	Irregular, com zonas quebradiças
AP	Sim	Parcial	Rompe facilmente	Irregular, com zonas quebradiças
BF	Sim	Parcial, com zonas opacas	Não rompe facilmente	Irregular
BP	Sim	Parcial	Não rompe facilmente	Regular
CF	Sim	Parcial, com zonas opacas	Rompe facilmente	Irregular, com zonas quebradiças
CP	Sim	Parcial	Rompe facilmente	Irregular, com zonas quebradiças
DF	Sim	Parcial, com zonas opacas	Não rompe facilmente	Irregular
DP	Sim	Parcial, com zonas opacas	Não rompe facilmente	Irregular

Legenda: B1 – branco 1 sem colágeno; B2F e B2P – branco 2 com colágeno; F e P – sufixos que se referem a presença das fibras de colágeno bovino flocadas e em pó, respectivamente, nas formulações.

As soluções filmogênicas denominadas B1, B2F e B2P não formaram filmes, por esse motivo foram desconsideradas para as caracterizações posteriores. Tal comportamento sugere que a ausência de um dos componentes poliméricos (colágeno ou amido) nas condições operacionais adotadas, comprometeu a estruturação dos filmes, impossibilitando a formação de uma matriz coesa. As formulações AF, AP, CF e CP, permitiram a formação de filmes, porém apresentaram desempenho insatisfatório quanto aos critérios qualitativos de resistência

mecânica e espessura, rompendo-se facilmente durante na avaliação de resistência à tração manual e exibindo irregularidades na espessura, com zonas menos espessas e visualmente quebradiças. Sendo assim, as formulações AF, AP, CF e CP também foram excluídas das caracterizações posteriores. As formulações BF, BP, DF e DP apresentaram formação adequada de filmes e melhores propriedades na avaliação qualitativa. Os filmes obtidos por essas formulações são ilustrados pela Figura 3.

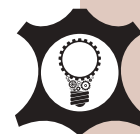
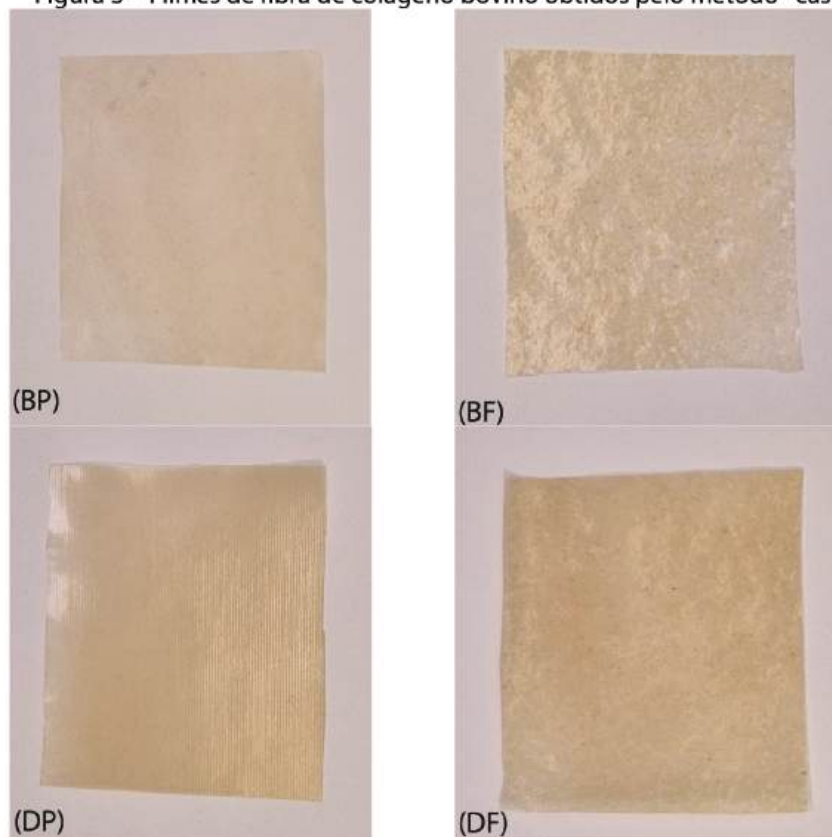


Figura 3 – Filmes de fibra de colágeno bovino obtidos pelo método casting



Legenda: BP e BF – filmes obtidos pela formulação B, com fibras em pó e flocadas, respectivamente; DP e DF – filmes obtidos pela formulação D, com fibras em pó e flocadas, respectivamente.

De forma geral, os filmes BF e DF, formulados com fibras de colágeno flocadas, resultaram em filmes de estrutura mais irregular e de maior rugosidade superficial, além de apresentarem transparência reduzida, com presença de zonas opacas e maior quantidade de bolhas, em comparação com os filmes BP e DP, formulados com colágeno em pó, os quais apresentaram aspecto mais regular e translúcido. Segundo Ma *et al.* (2020) e Costa (2020) essas diferenças visuais estão atreladas a maior granulometria

das fibras flocadas, que dificultam a dispersão uniforme dos componentes na matriz polimérica, favorecendo a formação de zonas irregulares, descontínuas e com bolhas.

3.2 Espessura

A Tabela 3 apresenta os resultados de espessura dos filmes obtidos a partir de diferentes formulações e granulometrias das fibras de colágeno bovino.

Tabela 3 – Espessura dos filmes produzidos

Filme	Espessura (mm)
BF	0,485 ±0,1150
BP	0,280 ±0,0095
DF	0,458 ±0,0350
DP	0,368 ±0,0210

Legenda: BP e BF – filmes obtidos pela formulação B, com fibras em pó e flocadas, respectivamente; DP e DF – filmes obtidos pela formulação D, com fibras em pó e flocadas, respectivamente.



Os filmes BF e DF, produzidos com colágeno de granulometria flocada, apresentaram maiores espessuras (0,458 a 0,485 mm) em comparação aos filmes produzidos com colágeno em pó (BP e DP) (0,284 a 0,368 mm). Esse comportamento pode ser atribuído à estrutura menos compactada e ao maior volume das fibras flocadas, que favorecem maior incorporação de matéria seca na matriz polimérica. Os valores de espessura obtidos estão de acordo com aqueles reportados por Silva *et al.* (2019), que observaram valores entre 0,2 e 0,4 mm em filmes à base de amido de mandioca, gelatina e quitosana.

O aumento da espessura foi acompanhado por maior variabilidade nas medições, conforme

indicado pelos desvios padrão das amostras BF e DF ($\pm 0,1150$ a $\pm 0,0350$ mm), em contraste com as amostras BP e DP que exibiram menor variabilidade ($\pm 0,0095$ a $\pm 0,0210$ mm), evidenciando maior uniformidade dimensional das amostras BP e DP. Esse comportamento confirma as irregularidades previamente observadas na análise qualitativa. Segundo Pontes (2022), essa variabilidade é atribuída às limitações inerentes ao método *casting*, que dificulta o controle preciso da espessura dos filmes poliméricos.

3.3 Teor de umidade

Os teores de umidade e as formulações utilizadas para os filmes produzidos são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Teores de umidade e formulações utilizadas para os filmes produzidos

Filme	Colágeno (g)	Amido (g)	Glicerol (g)	Teor de umidade (%)
BF	5	2	2,1	12
BP	5	2	2,1	16,7
DF	10	4	2,1	8,9
DP	10	4	2,1	11,9

Legenda: BP e BF – filmes obtidos pela formulação B, com fibras em pó e flocadas, respectivamente; DP e DF – filmes obtidos pela formulação D, com fibras em pó e flocadas, respectivamente.

Observou-se que os filmes formulados com colágeno em pó apresentaram maiores teores de umidade em comparação aos filmes produzidos com colágeno flocado. Esse comportamento pode ser atribuído à maior área superficial das partículas em pó, que favorece a retenção de água no interior da matriz polimérica. Além disso, a utilização de colágeno em pó tende a promover uma estrutura mais compacta, dificultando a liberação da umidade durante a etapa de secagem, conforme relatado por Kudo e Nakashima (2020).

Ao comparar os teores de matéria seca das formulações B e D com os respectivos conteúdos de umidade dos filmes obtidos, observa-se uma relação inversamente proporcional entre esses

parâmetros. O aumento da concentração de sólidos, de 7 g na formulação B para 14 g na formulação D, resultou em redução do teor de umidade, independentemente da granulometria do colágeno utilizada. Esse comportamento é consistente com a literatura, que indica que maiores concentrações de sólidos promovem maior densidade estrutural da matriz, dificultando a difusão das moléculas de água e, conseqüentemente, reduzindo o conteúdo de umidade residual nos filmes (Machado *et al.*, 2024). Resultados semelhantes foram reportados por Bitencourt (2013) no desenvolvimento de filmes à base de gelatina com adição de extrato etanólico de cúrcuma (6,54 a 13,03% e umidade). Padilha (2019) também observou valores médios próximos a 12% em embalagens

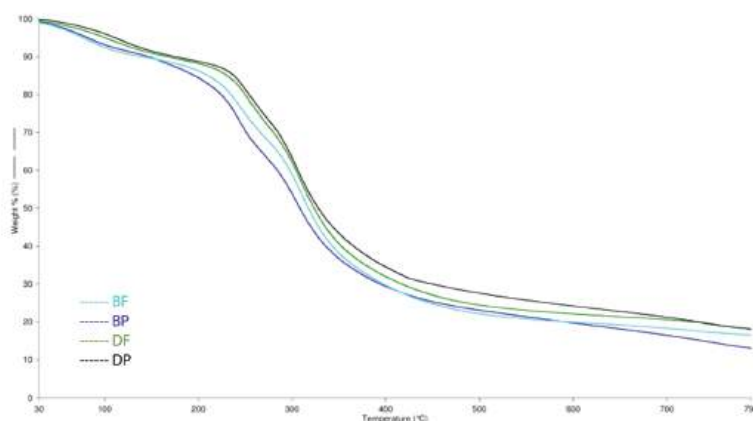


biodegradáveis produzidas a partir de amido de mandioca e gelatina, destinadas à aplicação em produtos alimentícios. Quando comparados a filmes produzidos exclusivamente com amido, os filmes desenvolvidos neste estudo apresentaram desempenho superior em termos de controle de umidade. Lima *et al.* (2021), ao produzirem filmes de amido de mandioca plastificados com glicerol, registraram teores de umidade entre 19,17 e 20,67%, valores consideravelmente superiores aos observados para as formulações B e D.

3.4 Análise termogravimétrica (TGA)

A sobreposição das curvas termogravimétricas dos filmes analisados é apresentada na Figura 4.

Figura 4 – Curvas termogravimétricas dos filmes produzidos



Legenda: BP e BF – filmes obtidos pela formulação B, com fibras em pó e flocadas, respectivamente; DP e DF – filmes obtidos pela formulação D, com fibras em pó e flocadas, respectivamente.

Observa-se, a partir das curvas termogravimétricas, uma perda de massa gradual, associada sequencialmente à eliminação de água, à decomposição do plastificante e à degradação das frações proteicas do colágeno. A massa residual obtida ao final da análise foi de aproximadamente 25%, sendo que cerca de 11% da massa original corresponde à perda de água associada à sua evaporação nas etapas iniciais do aquecimento. Resultados semelhantes foram reportados por Backes (2022), que obteve aproximadamente 30% de massa residual em

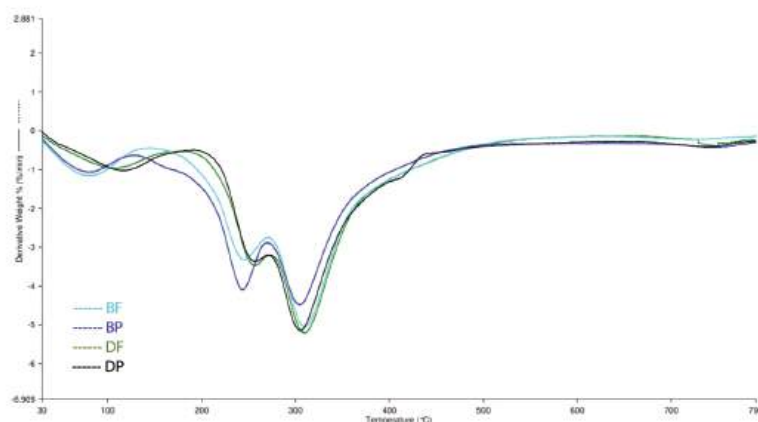
filmes à base de amido, gelatina e ácido tartárico. De forma análoga, Rosa (2024) registrou cerca de 25% de massa residual em filmes produzidos com gelatina proveniente de couro *wet blue*, acrescidos de amido e glicerol. Em ambos os estudos, observou-se comportamento térmico gradual semelhante, com estágios bem definidos de decomposição dos componentes.

A Figura 5 apresenta a sobreposição das curvas termogravimétricas derivadas (DTG), as quais permitiram a identificação de três



estágios principais de degradação térmica. Os efeitos mais pronunciados foram observados nas amostras DP e DF, que apresentaram maior estabilidade térmica, evidenciada por maiores temperaturas e maior tempo de exposição em praticamente todos os estágios de degradação. Esse comportamento pode estar relacionado ao maior teor de matéria seca dessas formulações.

Figura 5 – Curvas termogravimétricas DTG dos filmes produzidos



Legenda: BP e BF – filmes obtidos pela formulação B, com fibras em pó e flocadas, respectivamente; DP e DF – filmes obtidos pela formulação D, com fibras em pó e flocadas, respectivamente.

O primeiro estágio de degradação térmica foi identificado desde o início da análise até aproximadamente 82°C a 83°C para as amostras BP e BF, respectivamente. Para as amostras DP e DF, esse evento ocorreu em temperaturas mais elevadas, iniciando-se em torno de 106°C a 115°C. De acordo com Xiao *et al.* (2021) e Andonegi *et al.* (2025), essa etapa, geralmente observada abaixo de 150°C em filmes à base de colágeno, está associada à evaporação de água livre ou fisicamente ligada à matriz polimérica. O segundo estágio de degradação foi registrado entre 243°C e 251°C, sendo atribuído à decomposição do glicerol e de frações proteicas de menor massa molecular. Esse comportamento está em concordância com os resultados reportados por Theerawitayaart *et al.* (2021) em filmes à base

de gelatina de peixe, por Peng *et al.* (2021) em filmes de gelatina reticulada e por Rosa (2024) em filmes contendo gelatina, amido e glicerol. O terceiro estágio de degradação térmica ocorreu entre 304°C e 309°C, caracterizado por uma cinética de decomposição mais acelerada e correspondendo à máxima taxa de degradação dos filmes. Esse evento está associado à ruptura de ligações em frações proteicas de maior massa molecular ou com interações mais fortes, conforme descrito por Vargas *et al.* (2022), que relataram intervalos semelhantes (304 a 318°C) em filmes biodegradáveis à base de gelatina. Adicionalmente, a amostra DP apresentou um quarto evento de degradação, próximo de 413°C, indicando a decomposição de componentes altamente estáveis da matriz polimérica. Comportamento similar foi observado por

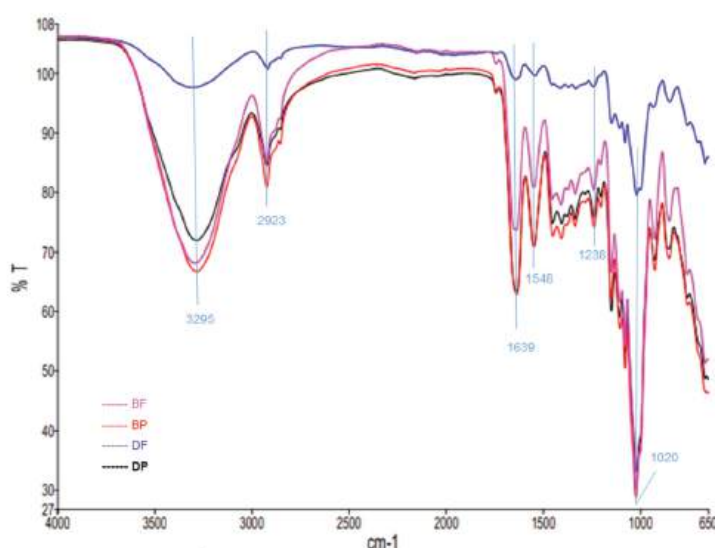


Vargas *et al.* (2022), que identificaram um evento térmico próximo a 406°C, atribuído ao mesmo fenômeno.

3.5 Espectroscopia de infravermelho (FTIR)

Os resultados da caracterização química estrutural dos filmes de colágeno obtidos a partir de diferentes granulometrias das fibras estão apresentados na Figura 6.

Figura 6 – Espectros de infravermelho dos filmes produzidos



Legenda: BP e BF – filmes obtidos pela formulação B, com fibras em pó e flocadas, respectivamente; DP e DF – filmes obtidos pela formulação D, com fibras em pó e flocadas, respectivamente.

Foi possível identificar os principais grupos funcionais característicos das amostras BF, BP, DF e DP. A banda larga observada na região entre 3200 e 3400 cm^{-1} é atribuída ao estiramento das ligações O-H, indicando a presença de grupos hidroxila e a formação de ligações de hidrogênio livres, bem como interações intra e intermoleculares. A banda localizada em torno de 2923 cm^{-1} está associada ao estiramento assimétrico C-H dos grupos metileno, atribuições que corroboram os resultados reportados por Scopel (2020) e Rosa (2024). As bandas características do colágeno são observadas nas regiões de 1639,

1548 e 1238 cm^{-1} , correspondentes às amidas I, II e III, respectivamente. A banda amida I, centrada em 1639 cm^{-1} , apresenta sinal intenso e elevada sensibilidade a alterações na estrutura secundária do colágeno, sendo atribuída principalmente ao estiramento da ligação C=O. A banda amida II, em 1548 cm^{-1} , está relacionada ao estiramento C-N e à flexão N-H, indicando a presença de ligações peptídicas típicas de cadeias proteicas. Já a banda amida III, identificada em 1238 cm^{-1} , corresponde às vibrações combinadas das ligações C-N e N-H, estando associada à conformação helicoidal do colágeno (Cappellaro *et al.*, 2025; Silva, 2023;



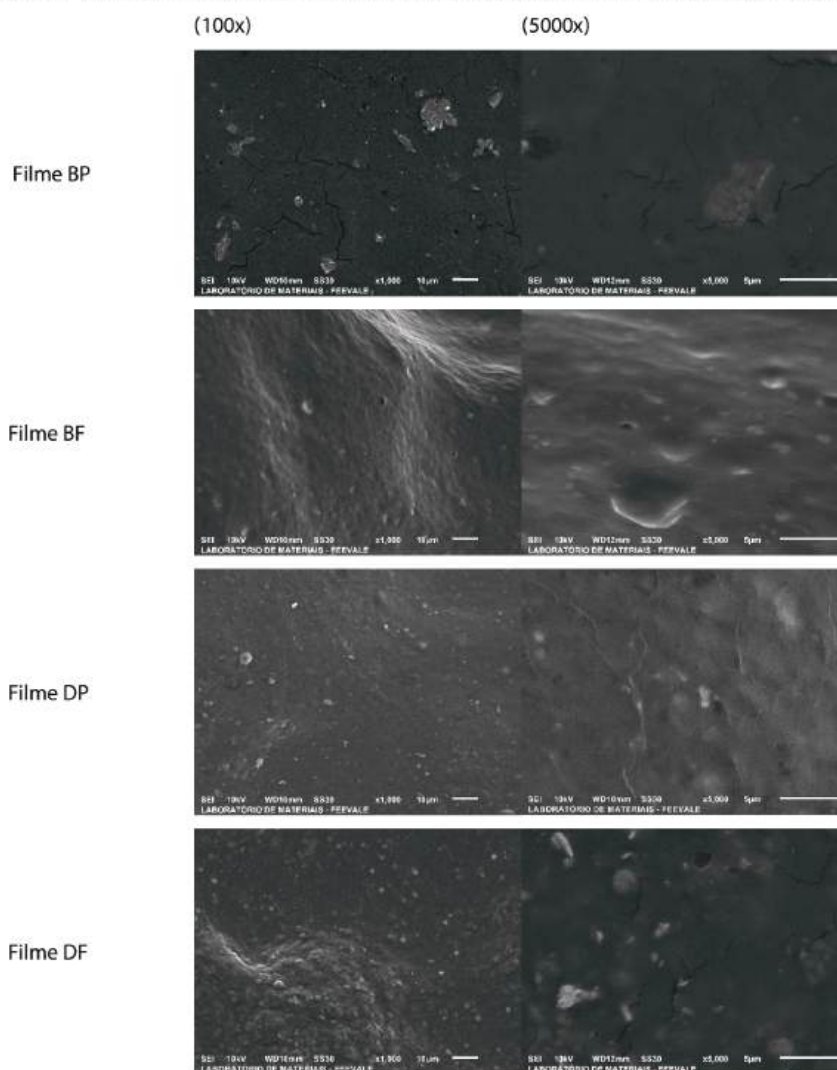
Rosa, 2024). Adicionalmente, a banda larga observada em aproximadamente 3295 cm^{-1} é atribuída à amida A, relacionada ao estiramento N-H, reforçando a presença de grupos amino e das ligações de hidrogênio responsáveis pela estabilização da conformação proteica (Çapkin *et al.*, 2020; Zhang *et al.*, 2020). No que se refere à presença do amido, os espectros revelaram bandas na região entre 1150 e 924 cm^{-1} , atribuídas às vibrações de estiramento das ligações C-O e C-C do esqueleto polissacarídico, bem

como às unidades de glicose que compõem a estrutura polimérica do amido. A intensidade e a boa definição dessas bandas indicam uma contribuição expressiva da matriz amilácea na composição dos filmes analisados, conforme descrito por Gieroba *et al.* (2023).

3.6 Microscopia eletrônica de varredura (MEV)

As micrografias das superfícies dos filmes produzidos estão apresentadas na Figura 7.

Figura 7 – Micrografias das superfícies dos filmes produzidos nos aumentos de 1000x e 5000x



Legenda: BP e BF – filmes obtidos pela formulação B, com fibras em pó e flocadas, respectivamente; DP e DF – filmes obtidos pela formulação D, com fibras em pó e flocadas, respectivamente.



De modo geral, todas as amostras analisadas evidenciaram a presença de descontinuidades e fissuras superficiais, indicando, em diferentes intensidades, uma coesão estrutural limitada. Esse comportamento pode estar associado à dispersão ineficiente de um ou mais componentes da matriz polimérica durante as etapas de processamento. Entretanto, observa-se um padrão distinto de rugosidade superficial em função da granulometria das fibras de colágeno empregadas. Os filmes formulados com colágeno em pó (BP e DP) apresentaram superfícies mais compactas, homogêneas e lisas, sugerindo melhor integração entre os constituintes da matriz. Em contraste, os filmes obtidos com fibras flocadas (BF e DF) exibiram microestruturas mais irregulares, com aspecto fibroso e ondulado, o que pode comprometer tanto a uniformidade quanto o desempenho mecânico desses materiais. Segundo Costa (2020), a rugosidade superficial está relacionada à menor interação entre os polímeros, decorrente da formação de ligações covalentes durante o aquecimento do colágeno, seguida pelo estabelecimento de ligações não covalentes

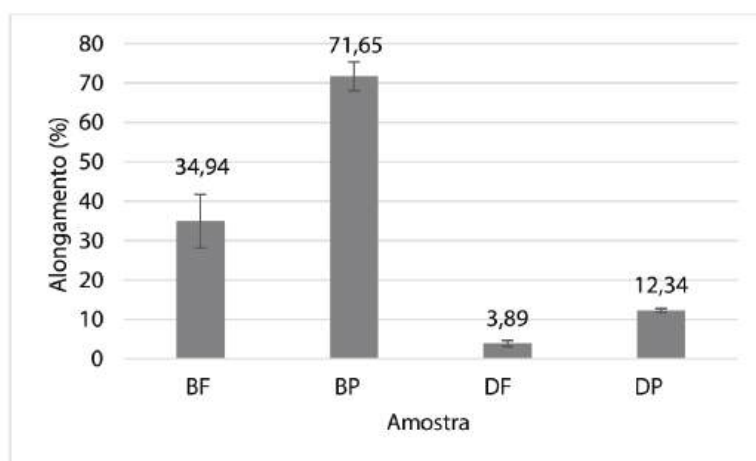
durante o resfriamento. Esse processo favorece a formação de agregados proteicos insolúveis, os quais se dispersam de forma heterogênea na fase contínua do filme, limitando a coesão e a compatibilidade polimérica. Dentre os filmes analisados, destaca-se a amostra DP, especialmente na ampliação de 5000×, na qual se observou uma superfície caracterizada por maior homogeneidade e compactação.

A presença de grânulos sólidos observados em algumas micrografias pode estar relacionada a frações poliméricas que não foram completamente dispersas ou, ainda, à presença de contaminantes, conforme discutido por Backes (2022). Já os poros escuros e arredondados identificados em todas as amostras, principalmente nas ampliações de 5000×, são atribuídos à evaporação contínua da água durante o processo de secagem dos filmes, conforme relatado por Padilha (2019).

3.7 Propriedades mecânicas

A Figura 8 apresenta os resultados obtidos nos ensaios de alongamento.

Figura 8 – Alongamento dos filmes produzidos



Legenda: BP e BF – filmes obtidos pela formulação B, com fibras em pó e flocadas, respectivamente; DP e DF – filmes obtidos pela formulação D, com fibras em pó e flocadas, respectivamente.



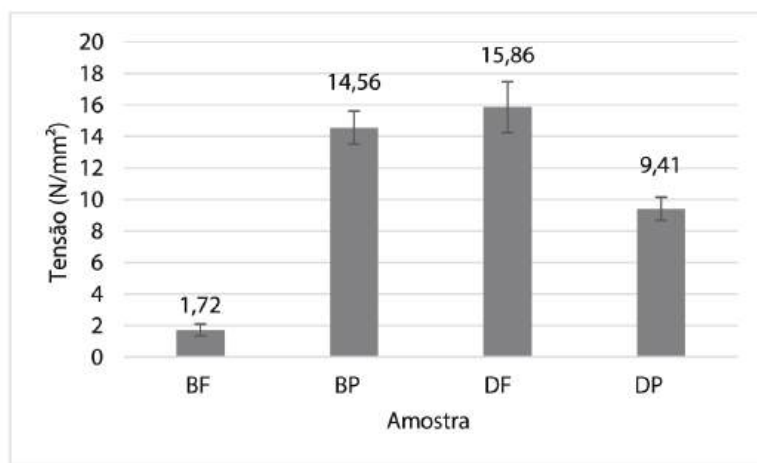
Os filmes avaliados apresentaram valores de alongamento variando entre 3,89% e 71,65%. Observa-se que a redução do teor de plastificante da formulação B para a formulação D, de 30% para 15%, exerceu influência negativa sobre o alongamento dos filmes, resultando em uma redução superior a 80% no desempenho mecânico. Os filmes BF e BP, produzidos a partir da formulação B, apresentaram alongamentos de 34,94% e 71,65%, respectivamente, enquanto os filmes DF e DP, elaborados com a formulação D, exibiram valores inferiores, de 3,89% e 12,34%. Esses resultados evidenciam que a maior concentração de glicerol na formulação B proporcionou maior mobilidade das cadeias poliméricas, resultando em filmes mais flexíveis e com melhor desempenho mecânico quando comparados àqueles obtidos com a formulação D.

Dentre as amostras analisadas, o filme BP destacou-se por apresentar o maior valor de alongamento (71,65%). Leôncio et al. (2022) reportaram que filmes poliméricos com valores de alongamento em torno de 57% são considerados promissores para aplicações como curativos, especialmente em sistemas de liberação controlada de fármacos antimicrobianos. Assim, o desempenho do filme BP demonstra adequação frente aos requisitos mecânicos para esse tipo de aplicação. Corroborando essa análise, Scopel (2020) observou alongamentos entre 33% e 54% em filmes produzidos a partir de wet blue hidrolisado acrescido de glutaraldeído, valores inferiores aos obtidos para os filmes BF e BP, reforçando o diferencial das formulações desenvolvidas neste estudo na obtenção de matrizes poliméricas com maior elasticidade.

A Figura 9 apresenta os resultados dos ensaios de tensão dos filmes analisados.

A Figura 9 apresenta os resultados dos ensaios de tensão dos filmes analisados.

Figura 9 – Resultados dos ensaios de tensão dos filmes produzidos



Legenda: BP e BF – filmes obtidos pela formulação B, com fibras em pó e flocadas, respectivamente; DP e DF – filmes obtidos pela formulação D, com fibras em pó e flocadas, respectivamente.

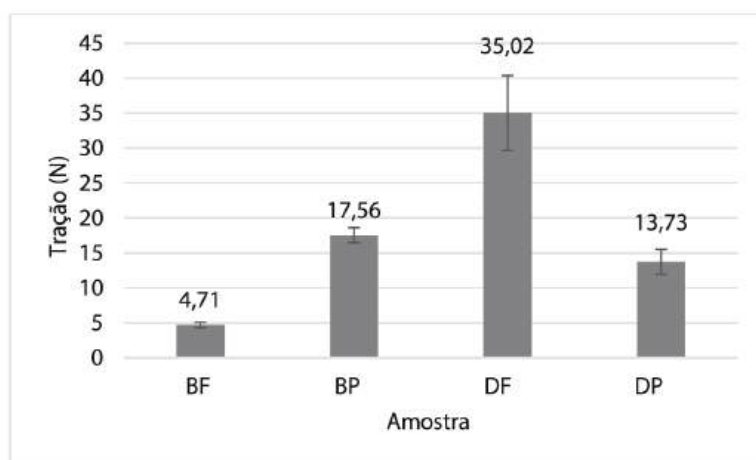


As amostras exibiram valores de tensão variando entre 1,72 e 15,86 N/mm², correspondentes aos filmes BF e DF, respectivamente. Dentre as formulações avaliadas, os filmes BP e DF destacaram-se por apresentar os maiores valores de tensão, de 14,56 e 15,86 N/mm², respectivamente. Esses resultados evidenciam o potencial de aplicação desses materiais como filmes para cobertura agrícola, uma vez que atendem ou se aproximam dos requisitos estabelecidos pelas normas EN 13655 (2022) e ABNT NBR 15560-2 (2008),

que especificam valores mínimos de tensão de 12 N/mm² e 16 N/mm², respectivamente, para essa finalidade. Em comparação, Rosa (2024), ao desenvolver filmes à base de gelatina para aplicação agrícola, reportou valor máximo de tensão de 12,78 N/mm², inferior aos obtidos para os filmes BP e DF, reforçando a viabilidade e o desempenho superior das formulações desenvolvidas neste estudo.

A Figura 10 apresenta os resultados dos ensaios de tração das amostras avaliadas.

Figura 10 – Resultados dos ensaios de tração dos filmes produzidos



Legenda: BP e BF – filmes obtidos pela formulação B, com fibras em pó e flocadas, respectivamente; DP e DF – filmes obtidos pela formulação D, com fibras em pó e flocadas, respectivamente.

Os filmes analisados apresentaram valores de força de tração variando entre 4,71 e 35,02 N. Observa-se que o comportamento mecânico nos ensaios de tração foi consistente com aquele verificado nos ensaios de tensão, destacando-se as amostras BP e DF, que apresentaram os maiores valores de força de tração, de 17,56 e 35,02 N, respectivamente. Com exceção do filme BF, que apresentou valor de tração de 4,71

N, todas as demais amostras atenderam aos requisitos estabelecidos pela norma EN 13655 (2022), a qual especifica uma força mínima de tração de 12 N para filmes destinados à cobertura de solo na agricultura. Resultados comparáveis foram reportados por Rosa (2024), que obteve valores de força de tração variando entre 2,43 e 31,18 N em filmes desenvolvidos para a mesma aplicação, reforçando a adequação mecânica das formulações analisadas neste estudo.



4. Conclusões

Os resultados obtidos demonstram a viabilidade da produção de filmes poliméricos pelo método casting utilizando fibras de colágeno bovino, aditivadas com amido e glicerol. Verificou-se que a granulometria das fibras exerce influência sobre as propriedades físicas, morfológicas e mecânicas dos filmes, permitindo o ajuste das características do material conforme a aplicação desejada.

Os filmes produzidos com colágeno em pó apresentaram maior uniformidade de espessura, e superfícies mais homogêneas, enquanto o uso de colágeno flocado resultou em filmes mais espessos e com maior variabilidade dimensional. O teor de umidade mostrou-se dependente tanto da granulometria do colágeno quanto da formulação adotada.

Os resultados dos ensaios mecânicos demonstraram que tanto a formulação quanto a granulometria das fibras de colágeno exercem influência significativa sobre o desempenho dos filmes desenvolvidos. O aumento do teor de glicerol promoveu maior mobilidade das cadeias poliméricas, resultando em elevação expressiva do alongamento, com destaque para o filme BP, que apresentou valor de 71,65%, indicando elevada flexibilidade e potencial para aplicações biomédicas, como curativos. Em contrapartida, a redução do plastificante favoreceu o aumento da resistência mecânica, refletido nos maiores valores de tensão e força de tração observados para os filmes BP e DF, os quais atenderam aos requisitos normativos para uso como cobertura agrícola. De modo geral, os resultados evidenciam que o ajuste simultâneo da formulação e da granulometria do colágeno permite modular as propriedades mecânicas dos filmes, ampliando suas possibilidades de aplicação conforme as exigências específicas de desempenho.

De modo geral, os resultados indicam que os filmes à base de colágeno bovino

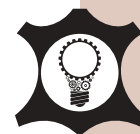
apresentam potencial para aplicações em embalagens biodegradáveis, curativos bioativos e revestimentos funcionais, configurando-se como alternativas sustentáveis aos polímeros convencionais. Estudos adicionais são recomendados para otimização das formulações e adequação às exigências de aplicações específicas.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer o suporte da Capes e Fapergs e o fornecimento de materiais pela empresa Anabe – Indústria e Comércio de Proteínas.

Referências

- AIDER, Mohammed. **Chitosan application for active bio-based films production and potential in the food industry**. LWT-food science and technology, v. 43, n. 6, p. 837-842, 2010.
- ALLEMANN, M.N., Tessman, M., Reindel, J. et al. **Rapid biodegradation of microplastics generated from bio-based thermoplastic polyurethane**. Scientific Reports. v. 14, 6036. 2024.
- ANDONEGI, Mireia; Diez, Ander G.; Costa, Carlos M.; Romanyuk, Konstantin N.; Kholkin, Andrei L.; Caba, Koro; Guerrero, Pedro; Lanceros-Mendez, Senentxu. **Piezoelectric properties of collagen films: Insights into their potential for electroactive biomedical applications**, International Journal of Biological Macromolecules, Volume 309, Part 1, 2025.
- ARAÚJO, Luís Otávio de. **Produção de filmes compósitos à base de Gelatina, Bentonita e Sulfanilamida para aplicação como cobertura para feridas**. 2024. 114 p. Tese (Doutorado em Química) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15560-2: Filmes plásticos agrícolas para cultivo protegido - requisitos e métodos de ensaio - parte 2: mulching (cobertura de solos)**. Rio de Janeiro. 2008.
- BACKES, Francis Lais. **Desenvolvimento de recobrimentos poliméricos comestíveis a base de amido e gelatina para aplicação por multicamadas em uvas**. 2022. 88 p. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Tecnologia de Materiais e Processos Industriais, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2022.
- BITENCOURT, C. M. **Desenvolvimento e aplicação de filmes à base de gelatina aditivados com extrato etanólico de cúrcuma (Curcuma longa L.)**. 2013. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2013.
- CAPKIN, A. et al. **Spectroscopic, photophysical and photochemical properties of newly metallo-phthalocyanines containing coumarin derivative**. Journal of Molecular Structure. v. 1213, n 128145. 2020.
- CAPPELLARO, G.C., Hansen, É., Jahno, V.D. et al. **Novel biodegradable polymer from bovine limed hide gelatin**. Discover Materials 5, 159 (2025).



<https://doi.org/10.1007/s43939-025-00312-9>.

CICB - CENTRO DAS INDÚSTRIAS DE CURTUMES DO BRASIL. Exportações brasileiras de couros e peles. 2024. Disponível em: <https://cicb.org.br/exportacoes>. Acesso em: 29 mar. 2025.

COSTA, Gilmar Freire da. **Desenvolvimento de filmes biodegradáveis antioxidantes e antimicrobianos para preservação de carne bovina refrigerada**. 2020. 113 p. Dissertação - Pós-Graduação em Tecnologia Agroalimentar. Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Bananeiras - Paraíba, 2020.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. **EN 13655:2022. Packaging — Test methods for the determination of the biodegradability of packaging materials in an aerobic composting environment — Part 1: Method by respirometry**. Brussels: CEN, 2022.

GIEROBA, Barbara et al. **Application of Vibrational Spectroscopic Techniques in the Study of the Natural Polyssaccharides and Their Cross-Linking Process**. *Interncional Journal of Molecular Sciences*. 2023. v. 2630, p 2-28.

GUERRERO, P. et al. **Mechanical and thermal properties of soy protein films processed by casting and compression**. *Journal of Food Engineering*, v. 100, n. 1, p. 145-151, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2010.03.039>>. Acesso em: set. 2024.

JACOBS, Vanessa et al. **Produção e caracterização de biofilmes de amido incorporados com polpa de acerola**. *Revista Iberoamericana de Polímeros*, v. 21, n. 3, p. 107-119, 2020.

KUDO, Sachie; NAKASHIMA, Satoru. **Water retention capabilities of collagen, gelatin and peptide as studied by IR/QCM/RH system**. *Spectrochim Acta A Mol Biomol Spectrosc*. 2020. Nov. 10.1016/j.saa.2020.118619

LEÔNCIO, G. J. B. et al. **Desenvolvimento e caracterização de filmes poliméricos de amido extraído do caroço da jaca (*Artocarpus heterophilus*) e polivinilpirrolidona para utilização como curativo**. *Research Society and Development*, v. 11, n. 12, 2022.

LIMA, L. S. N. H. et al. **Produção e caracterização dos filmes biodegradáveis à base de amido de mandioca: influência da temperatura de secagem**. *Variantes do Meio Ambiente: Atuação, interdisciplinaridade e sustentabilidade*. v. 2. p. 387 - 405, 2021. 10.47402/ed.ep.c202153726097.

MA, Yunhao et al. **A top-down approach to improve collagen film's performance: The comparisons os macro, micro and nano sized fibers**. *Food Chemistry*. v. 309. 2020.

MACHADO, Maria I. R. et al. **Characterization of Biodegradable Films Applicable to Agriculture with Structural Reinforcement**. *Engineering Proceedings*, 2024. 8 f.

OCAK, B. **Development of novel collagen hydrolysate bio-nanocomposite films extracted from hide trimming wastes reinforced with chitosan nanoparticles**. *Environ Sci Pollut Res.*, v. 28, p. 35145-35156. 2021.

ONU - Organização das Nações Unidas. Agência da ONU adverte que "ciclo de vida do plástico" precisa ser repensado. 2023. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2023/06/1815442>. Acesso em: 25/01/2026.

PADILHA, Amanda Cristina. **Produção de embalagem biodegradável a base de amido de mandioca e gelatina para aplicação em produtos alimentícios**. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Química) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019.

PONTES, Keuriane Lima. **Nanocelulose como reforço em filmes de amido para aplicação em embalagens alimentícias - uma revisão**. 2022. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus (AM), 2022.

ROCHA, Amanda M. et al. **Aplicação do biopolímero de amido de cassava e amido de milho na conservação pós-colheita de guava**. *Brazilian Journal os Development*, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 6658 - 6680, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n2-098.

ROSA, Márcio. **Filme de gelatina extraída do resíduo de couro wet blue para cobertura de solo agrícola**. 2024. 94 p. Tese Doutorado - Programa Profissional em Tecnologia de Materiais e Processos Industriais, Universidade Feevale. Novo Hamburgo, 2024.

SANTOS, Gislaine Tristão dos. **Filmes poliméricos biodegradáveis a partir de gelatina extraída da pele de tilápia-do-Nilo**. 2017. 43 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Aquicultura, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Paraná, 2017.

SCOPEL, B. S. **Gelatina extraída de resíduo de couro curtido ao cromo por meio de hidrólise alcalina assistida por explosão a vapor e sua aplicação em filmes poliméricos aplicados na agroindústria**. Tese (Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio grande do Sul. 2020.

SILVA, Otavio A. et al. **Synthesis and characterization of a low solubility edible film based on native cassava starch**. *International Journal of Biological Macromolecules*, v. 128, p. 290-296, 2019. Acesso em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.01.132>>. Acesso em: abr. 2025.

SILVA, Taís Cristina Scharlau. **Desenvolvimento de adesivo a partir da gelatina oriunda de resíduos da indústria de processamento de peles em couro**. 2023. 85 p. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Tecnologia de Materiais e Processos Industriais, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2023.

THEERAWITAYAART, Wipawee et al. **Storage stability of fish gelatin films by molecular modification or direct incorporation of oxidized linoleic acid: Comparative studies**. *Food Hydrocolloids*, v. 113, 2021.

VARGAS, V. Hermes et al. **Morphology and functional Properties of gelatin-based films modified by UV radiation and bacterial cellulose nanofibers**. *Journal of Food Process Engineering*, v. 46(4), 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/jfpe.14399>>. Acesso em: mai. 2025

VIANA, Alcinda Nathally Nogueira. **Cera de Carnaúba em camada sobre filmes e coberturas de fécula de mandioca e seu impacto na vida útil do tomate**. Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais. Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA. Mossoró - RN. 2020.

XIAO, Jing et al. **Incorporation of gelatin improves toughness os collagen films with a homo-hierarchical structure**. *Food Chemistry*, v. 345, 2021.

ZHANG, Xiaoxia et al. **Factors affecting thermal stability of collagen from the aspects of extraction, processing and modification**. *Journal of Leather Science and Engineering*, v. 2, p. 1-29, 2020.



Foto: Martin Elias Konrad

XXV Encontro Nacional dos Químicos e Técnicos da ABQTIC reúne o setor em Ribeirão Preto



Reunindo cerca de 150 profissionais, empresários e representantes da cadeia do couro, a Associação Brasileira de Técnicos e Químicos da Indústria do Couro (ABQTIC) realizou, em Ribeirão Preto/SP, no último dia 15 de novembro, o *XXV Encontro Nacional dos Químicos e Técnicos da Indústria de Couros*. A abertura foi conduzida pelo então presidente da entidade, Nilton Rodrigues da Rosa, que destacou a importância das parcerias institucionais para o fortalecimento do setor. Também relembrou conquistas históricas para a valorização da matéria-prima - como a *Lei do Couro* - e reforçou o papel da associação setorial na valorização dos profissionais e na construção de um futuro mais sustentável e inovador. Agradeceu ainda aos palestrantes, patrocinadores do evento e às instituições que formam e qualificam os técnicos que atuam na cadeia produtiva.



Soluções Sustentáveis no Caleiro/Curtimento: Eficiência e Performance

A primeira apresentação foi conduzida pelos palestrantes Guilherme Felipe Dhein e Jonathan Bittenbender, da Units. Os profissionais mostraram como novas formulações químicas podem reduzir custos, melhorar eficiência e diminuir a carga poluidora na produção do couro. Entre as soluções apresentadas, destacam-se processos de remolho e caleiro com menor formação de nitrogênio, menos DQO e baixa geração de espuma, além de produtos que facilitam filtragem do pelo e reduzem o uso de água e cloreto. Os palestrantes reforçaram que é possível produzir couro de qualidade igual ou superior com menor impacto ambiental, desde que se usem produtos adequados e se adotem procedimentos atualizados e controle rigoroso dos processos e equipamentos.



Aplicação do couro bovino para fabricação de colágeno para indústria alimentícia e farmacêutica

Na sequência, Giovanny Colombarolli, da Brasfibre, apresentou o avanço no aproveitamento integral do couro bovino para a produção de colágeno aromatizado, colágeno hidrolisado e fibras de colágeno. A empresa recebe entre 600 e 700 toneladas mensais de raspa e aparas, transformando-as em insumos para as indústrias alimentícia, farmacêutica e cosmética. O processo permite rendimentos superiores e gera produtos de alto valor agregado, seguindo padrões rigorosos de qualidade e sustentabilidade. O uso do colágeno hidrolisado, por exemplo, cresce globalmente e se tornou um mercado estratégico. Ele também comentou que esse crescimento acelerado pode impactar no aumento do preço do couro.



Gotas de Diferença 2030

O painelista Lucas Arias realizou a terceira apresentação do dia mostrando o caso Smit & Zoom, que tem em seu portfólio produtos que contribuem com o futuro sustentável, desenvolvidos com foco em formaldeído zero, alternativas aos bisfenóis e outras substâncias restritas, além de baixo VOC, biodegradabilidade e compostabilidade. O desenvolvimento das linhas *Safetan*, *Optitan* e *Biotan* demonstra a integração da economia circular e da análise de ciclo de vida na criação de químicos mais eficientes e ambientalmente responsáveis.

Da experiência de um artesão à precisão automatizada: classificação de couros em larga escala, com inteligência artificial

A inovação digital foi abordada por Jardel Vieira e Marco Antônio Ostroski na quarta e última palestra do turno da manhã. Os apresentadores detalharam o sistema completo para classificação automatizada do couro por meio de câmeras 4K e inteligência de análise de pixels desenvolvido pela Mindhive Global. A tecnologia identifica mais de 300 classes de defeitos, padroniza critérios e gera um histórico detalhado de cada pele, detectando imperfeições muitas vezes imperceptíveis ao olho humano, deixando as informações acessíveis para as tomadas de decisões, sem comprometer a confidencialidade dos dados das empresas.





Responsible Tannery Chemistry (RTC): estabelecendo um padrão para avaliação de sustentabilidade de químicos

Vivian Dinamarco, da JBS Couros, protagonizou a quinta apresentação. No retorno dos trabalhos na parte da tarde, ela abordou a estratégia de sustentabilidade da empresa, a qual é baseada em três pilares: pecuária sustentável, redução do impacto dos químicos e otimização da coprodução. Olhando para os processos da própria empresa, comentou que os produtos químicos são os principais geradores de impacto ao meio ambiente. Destacando a importância de análises de ciclo de vida na indústria do couro, reforçou que a proteção ambiental só é possível com colaboração entre todos os elos da cadeia. Um grande dilema é que, embora os desafios relacionados à sustentabilidade sejam semelhantes para todas as empresas, cada organização tem uma cultura e uma forma diferente de lidar com eles.



Importância no monitoramento de substâncias restritas no setor do couro: garantindo conformidade e sustentabilidade



Ao longo da sexta palestra, Luana Maria Fröhlich, do Senai, mostrou um panorama das substâncias restritas e das legislações internacionais - como *Reach*, *RoHS* e *Prop65* - alertando para desafios como listas extensas, monitoramento contínuo e necessidade de substituição de insumos críticos, como cromo VI e formaldeído.

O objetivo é garantir a segurança ambiental e sanitária em toda a cadeia de suprimento e produção, para que os couros estejam em conformidade. Além dos organismos de fiscalização, os consumidores hoje em dia também estão atentos quanto às boas práticas das empresas. Também comentou que esses cuidados são uma questão de sobrevivência e competitividade para as indústrias.



Desenvolvimento na fabricação de Sintans e suas aplicações: Estudo Bisphenol

O tema bisfenóis seguiu na sétima apresentação, durante a qual Riccardo Pasquale apresentou o caso da empresa GSC. Ele comentou que as regulamentações que limitam o uso das substâncias restritas são constantemente modificadas e a tolerância é cada vez menor para essas aplicações, o que torna quase impossível para as empresas atenderem a todos esses parâmetros. O estabelecimento de índices cada vez mais baixos para os bisfenóis trazem dois grandes desafios para o curtume: a gestão dos produtos químicos necessários para todas as etapas do processamento do couro e como utilizar substâncias alternativas para fazer produtos tão bons ou até melhores. Ainda reforçou que o mercado exige alternativas mais seguras.



ESG: um compromisso com o futuro



Encerrando o ciclo de palestras, a Química Carioca apresentou o seu centro de distribuição construído em Garuva/SC seguindo critérios de sustentabilidade, com sistema próprio de potabilização de água da chuva, energia fotovoltaica, iluminação automatizada e estrutura classificada como *green building*. O caso foi apresentado por Ernani Pohren.



Nova Gestão

O evento também marcou a aclamação do novo presidente da Abqtic para o biênio 2026/27. O presidente eleito, Diego Utzig, agradeceu o trabalho dos voluntários, reforçou o compromisso com a renovação da instituição e destacou a importância da união entre experiência e juventude para novas conquistas.

Reconhecimento

Durante o encontro, foram reconhecidos o diretor da feira Tecnomoda, Ricardo Michaelsen, e o diretor executivo da Abqtic, Etevaldo Zilli, pelo empenho na condução do evento.



Fotos e texto: Luís Vieira - IBTeC, Tecnomoda



Confraternização celebra conexões e fortalece negócios após o XXV Encontro Nacional ABQTIC

Após a intensa programação do XXV Encontro Nacional da ABQTIC, os participantes foram convidados a vivenciar um momento especial de confraternização, realizado no Hotel Mont Blanc, o mesmo local que sediou o evento em Ribeirão Preto, SP. Em um ambiente descontraído e acolhedor, a noite foi marcada por música comandada por DJ, churrasco e muita interação entre os profissionais do setor coureiro.





Longe das formalidades das palestras e painéis técnicos, a confraternização proporcionou uma aproximação mais leve e espontânea entre empresários, técnicos e lideranças do segmento. Entre um petisco e outro, surgiram conversas que iam desde atualizações sobre a vida familiar até debates sobre tendências de mercado e oportunidades de negócios em diferentes países do mundo.



Não é exagero afirmar que importantes conexões e até mesmo novos negócios podem ter nascido ali, em rodas de conversa ao redor da piscina, embaladas por boas ideias e clima de celebração. Mais do que um momento social, a confraternização reforçou um dos grandes méritos dos eventos promovidos pela ABQTIC: criar ambientes propícios à troca, à criatividade e ao fortalecimento das relações que impulsionam o setor coureiro. Momentos como esse permanecem guardados na memória de quem participou e refletem diretamente na vitalidade do mercado.

Por Ednardo Artencio
Diretor de Publicações da ABQTIC
Fotos: Martin Elias Konrad

Anunciantes desta edição



+55 (51) 4009.2222 | tflbrasil@tfl.com



+55 (51) 3036.0503 | units@units.com.br



+55 (51) 3561.5537 | contato@estern.com.br



+55 (51) 3586-2627 | pkappel@pulcrachem.com



+55 (51) 3561.0206 | zulfe@atcdobrasil.com.br



+55 (51) 99909.0025 | luciano.agostini@munocorp.com



+55 (51) 3561-2761 | abqtic@abqtic.com.br



+55 (51) 3588.7800 | rbt@rbt.ind.br



+55 (51) 98189.3061 | atendimento@ifquimica.com.br



+55 (15) 3383.9510 | leather@innospecinc.com



+55 (51) 3366.1026 | contato@nbn.com.br



+55 (51) 95580.8545 | henrique@centralabrasivos.com.br



Telefone: +55 51 3594-4841 | comercial@systemhaus.com.br



+55 (61) 3224.1867 | contato@cicb.org.br



ESSENCIALISMO: A DISCIPLINADA BUSCA POR MENOS

Autor: Greg McKeown
Editora: Sextante
Edição: 2015

Se você se sente sobrecarregado e ao mesmo tempo subutilizado, ocupado, mas pouco produtivo, e se o seu tempo parece servir apenas aos interesses dos outros, você precisa conhecer o essencialismo. O essencialismo é mais do que uma estratégia de gestão de tempo ou uma técnica de produtividade. Trata-se de um método para identificar o que é vital e eliminar todo o resto, para que possamos dar a maior contribuição possível àquilo que realmente importa. Quando tentamos fazer tudo e ter tudo, realizamos concessões que nos afastam da nossa meta. Se não decidimos onde devemos concentrar nosso tempo e nossa energia, outras pessoas – chefes, colegas, clientes e até a família – decidem por nós, e logo perdemos de vista tudo o que é significativo. Neste livro, Greg McKeown mostra que, para equilibrar trabalho e vida pessoal, não basta recusar solicitações aleatoriamente: é preciso eliminar o que não é essencial e se livrar de desperdícios de tempo. Devemos aprender a reduzir, simplificar e manter o foco em nossos objetivos.



SEM ESFORÇO: TORNE MAIS FÁCIL O QUE É MAIS IMPORTANTE

Autor: Greg McKeown
Editora: Sextante
Edição: 2021

“Nem todas as coisas difíceis na vida podem ser facilitadas. Mas é possível tornar mais fácil aquilo que é mais importante.” Em Sem esforço, Greg McKeown oferece conselhos práticos para você realizar suas atividades essenciais com mais facilidade e, assim, atingir seus objetivos. Se você trabalha muito, mas continua distante de suas metas, quer contribuir mais, mas lhe falta energia, vai encontrar neste livro ótimas estratégias para lidar com seus projetos e desafios. Em 15 lições curtas, você vai aprender a: treinar o cérebro para focar no importante e ignorar o irrelevante; resolver os problemas antes que eles causem danos; simplificar processos removendo etapas desnecessárias; entender as pausas como propulsoras da produtividade; definir um ritmo sustentável em vez de avançar a todo custo; e transformar tarefas chatas em rituais divertidos.



ESTUDOS DE FUTUROS E FORESIGHT: A ARTE DE EXPLORAR O LONGOPRAZO

Autora: Jaqueline Weigel
Editora: Dialética
Edição: 2026

A arte de antecipar futuros é um convite à transformação da maneira como pensamos o amanhã. Combinando teoria, metodologia e prática, Jaqueline Weigel apresenta o campo dos Estudos de Futuros e do Foresight Estratégico de forma clara, provocadora e aplicada ao contexto brasileiro. O livro percorre as principais escolas globais e traduz suas ideias em ferramentas acessíveis para governos, empresas e líderes que desejam planejar o futuro antes que ele aconteça. Mais do que um manual, esta obra inspira uma mudança de mentalidade: da reação à criação. Uma leitura essencial para quem deseja compreender as forças de mudança, explorar possibilidades e desenhar futuros desejáveis — com coragem, método e propósito.

Contribuição de Álvaro Flores – alvaro@alvaroflores.com.br



A Revista do Couro é uma publicação da Associação Brasileira dos Químicos e Técnicos da Indústria do Couro

Diretor Executivo | Comercial
Etevaldo Zilli
etevaldo@abqtc.com.br
(51) 3561-2761

Design Gráfico e Diagramação
Martin Elias Konrad
martineliaskonrad@gmail.com
(51) 98557-1222

DIRETORIA

Presidente: Diego Moreira Utzig
Vice-Presidente: Ramon Souza Della Torres
1º Secretário: Felipe Hartmann
2º Secretário: Miguel Cunha
1º Tesoureiro: Marcelo Webers
2º Tesoureiro: Michele Erhardt
Conselho Fiscal: Nilton da Rosa, Celso Schwingel, Alexandre Finkler.
Conselho Técnico/Científico – Lucas Zoldan, Caroline Borges Agustini, Patrice Monteiro de Aquim, Ismael Maldaner, Humberto Fuentes Rodrigues, Jorge Schroer.
Diretoria de Publicações: Ednardo da Silva Artencio, Etevaldo Zilli.
Diretoria de Gestão, Planejamento e Projetos: Cristine Machado Gayeski, Marcelo Saueressig.
Representante oficial IUTLCS: Roberto Kamelman Levitin.
Diretoria de Relações Internacionais: Gustavo Correia, Gustavo Fink.
Secretaria de Eventos: Ednardo da Silva Artencio, Etevaldo Zilli.
Secretaria Especial de Sustentabilidade: Marcelo Saueressig.
Sócio Honorário: Clécio Eggers.
Conselho Consultivo: Clécio Eggers, Athos Sander Schuck, Luiz Mário Leuck, Etevaldo Zilli, José Fernando Bello, Lauro Krug, Paulo Rezende, Valmor Trevisan, Alexandre Finkler, José Waldir Dilkin, Vilmar Trevisan, Roberto Kamelman, Regina Cánovas Teixeira, Cezar Luiz Muller, Celso Ricardo Schwingel, Nilton Rodrigues da Rosa.

VICE-PRESIDÊNCIAS

Alto Taquari: Cristiano Bonkiewicz e Ronaldo Tramontini
Franca: Jonas Rogério Schmidt
Paraná: Gustavo Correia
Minas Gerais: Fausto Abel Kolling
Goiás: Lourival Ponchio e Humberto Fuentes Rodrigues

Rua Gregório de Mattos, 182 | 93600-440
Estância Velha | RS
Tel: 51 3561-2761 | 51 3561-2250
abqtc@abqtc.com.br | www.abqtc.com.br



***O setor do couro está evoluindo.
A pergunta é: você está evoluindo junto?***

Quem não está conectado, fica para trás.
Quem não participa, não influencia.
Quem não se atualiza, perde competitividade.

A **ABQTIC** é o ponto de encontro dos profissionais que decidem o futuro técnico do setor coureiro brasileiro.

É nos encontros que você gera negócios.

É nas palestras que você antecipa tendências.

É na **Revista do Couro** que você acompanha os movimentos do mercado.

É no **Guia Brasileiro do Couro** que você encontra parceiros estratégicos.

É no Conselho Técnico que você esclarece dúvidas que impactam diretamente sua produção.

É através da **IULTCS** que você se conecta ao cenário internacional.

Desde 1971, a ABQTIC é mantida por voluntários - curtidores que entenderam que **representatividade não acontece sozinha**.

Se os profissionais mais qualificados não participarem, quem sustentará a base técnica do setor?

Ser sócio não é apenas receber benefícios.

É assumir posição.

É fortalecer a classe.

É garantir que o setor continue evoluindo com qualidade e conhecimento.

A história da ABQTIC continua sendo escrita.

E ela precisa do seu nome nela.

Associe-se.

Acesse: **www.abqtic.com.br**





Excellent –

Taninos sintéticos com teor
de BPS/BPF ultrabaixo a zero.



Não importa quão rigorosas sejam as restrições ao
bisfenol, você as superará com os taninos sintéticos
da linha **TANIGAN®** da TFL.



www.tfl.com

TFL – Great chemicals. Excellent advice.