# Arkema Inside Química Indispensável



Química tem a distinção de ser tanto uma ciência quanto uma indústria. uímica tem a distinção de ser tanto uma ciência quanto uma indústria. Ninguém escapa da ciência! Desde a escola, aprendemos que "tudo é química", do ar que respiramos aos elementos da natureza que revelam uma combinação inteligente de moléculas. Estudamos a estrutura da matéria e como ela é transformada para dar origem a novos compostos.

E quanto ao lado da indústria? É fácil: a química é a "mãe" de todas as indústrias porque produz um número infinito de materiais - para veículos e cosméticos, bem como para aeronáutica, embalagens, eletrônicos e artigos esportivos! A química da Arkema é a base para inúmeros produtos e soluções que estão sutilmente presentes em todos os lugares, melhorando sua vida diária e ajudando a desenvolver um mundo mais sustentável. Eles ajudam a enfrentar o desafio de reduzir a poluição causada pelo transporte, além de criar tintas inodoras e mais resistentes; construindo casas mais isoladas, mais confortáveis; produzindo baterias elétricas autônomas e mais fortes; e até mesmo melhorar o desempenho atlético. Mas, embora a nossa química seja indispensável, ela é muitas vezes não reconhecida, discretamente escondida dentro de milhares de produtos acabados. Nossos materiais e inovações definitivamente merecem um pouco de atenção. Com este informativo - Arkema Inside - faça uma viagem para descobrir a nossa química no coração da sua vida diária.

# Química indispensável - no coração da sua vida diária!

### Conteúdos

- 4 Arkema: química para o desenvolvimento
- 6 Uma casa ambientalmente sustentável
- 8 Na cozinha
- 10 No banheiro
- 12 Na sala de estar
- 14 Na cidade
- 16 Na estrada
- 18 Nas férias
- 20 Lazer
- 22 Quiz de Química



### Arkema – uma empresa que está contratando!

Todos os anos, o grupo Arkema recruta cerca de 2.000 funcionários em todo o mundo, incluindo 400 na França, em campos que incluem P&D, fabricação, análise, manutenção, regulamentos, marketing, vendas, finanças, etc. Com mais de 200 categorias de trabalho, a Arkema oferece

variedade de planos de carreira acessíveis em todos os níveis de ensino, como treinamento prático, ensino médio acadêmico ou técnico, universidade, escola de engenharia ou programas cooperativos.

Tudo é possível!



Grupo internacional e empresa química francesa no. 1

Quase -9 bilhões de euros em faturamento

> 20,000 funcionários

140 sites industriais 55 países

2,7 % do volume dos negócios dedicado à P&D 1.600 pesquisadores em 15 centros de pesquisa Mais de **60** parcerias de P&D no mundo todo



Nos **Top 100** Inovadores Globais nos últimos 7 anos consecutivos

TOP 100 GLOBAL INNOVATORS C Clarivate Analytics)





# Arkema: química para o desenvolvimento sustentável

omo os recursos fósseis não são ilimitados, a Arkema - uma pioneira da "química verde" - está há muito tempo comprometida com uma abordagem responsável e está desenvolvendo uma química inovadora e ambientalmente correta. Nosso principal desafio é promover o uso de tecnologias ambientais e de matérias-primas vegetais renováveis, como o óleo de mamona (uma planta não alimentícia que consome pouca água). Através de nossos grandes esforços em inovação e em estreita parceria com pesquisadores públicos e parceiros industriais, a Arkema está trabalhando em todo o mundo para desenvolver produtos e soluções cada vez mais seguros para a saúde e cada vez mais ecologicamente corretos.

### Inovação projetada para os desafios do desenvolvimento sustentável

A química fornece respostas muito tangíveis aos principais desafios globais, como o aquecimento global, o acesso inadequado à água potável e a crescente demanda por energia. Os químicos eram originalmente fabricantes de moléculas, mas agora eles têm que imaginar e inventar soluções e materiais cujas funções, desde a fase de projeto, estão no cerne da questão. Além disso, esses elementos devem poder ser integrados em sistemas cada vez mais complexos. Os materiais desenvolvidos pela Arkema - que são frequentemente mais leves, resistentes ou simplesmente mais eficientes em termos energéticos durante a fabricação - estão ajudando a enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentável.

Para este fim, a Arkema está concentrando seus esforços em seis áreas de inovação ligadas a esses desafios:



Desenvolver produtos de origem biológica.



Reduzir o peso dos materiais usados nos sistemas de transporte.



Apoiar o desenvolvimento de novas fontes de energia.



Desenvolver novos materiais para produtos eletrônicos.



Projetar soluções que fornecem acesso a água potável limpa.



Desenvolver materiais para melhorar o isolamento e a eficiência das casas.





# **Uma casa** ambientalmente sustentável

O setor habitacional consome 43% da energia em todo o mundo e, portanto, representa uma importante fonte de economia de energia. A química da Arkema é encontrada em muitos materiais e equipamentos que ajudam a reduzir o consumo de energia e limitam a perda de calor dos edifícios.

### Cabos de potência de força sólida

Os fabricantes de cabos elétricos enfrentam padrões rígidos de segurança (resistência ao fogo), resistência e durabilidade (resistência mecânica). Nossas resinas Evatane®, Lotryl®, Orevac® e Lotader® - também conhecidas como poliolefinas funcionais - são usadas na fabricação de cabos elétricos de baixa, média e alta tensão. Quando combinado com o peróxido orgânico Luperox® (um agente de cura), eles fornecem uma solução sob medida para atender aos requisitos dos padrões da indústria. Outro produto, a poliamida Rilsan®, é 100% de origem biológica a partir da planta de mamona e está entre os poucos materiais que resistem aos cupins e, portanto, é particularmente procurado pela indústria de cabos subterrâneos.

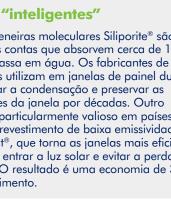
### Gás para ar condicionado reversivel

Há um crescente mercado residencial de sistemas reversíveis de ar condicionado baseados em bombas de calor. Fáceis de usar, esses sistemas geram apenas um terço ou um quarto do CO, produzido por caldeiras a combustível fóssil e mantêm uma temperatura ideal durante todo o ano, aquecendo no inverno e esfriando no verão. Nosso fluido Forane® 410A, um refrigerante, é reconhecido como um dos mais eficientes para o condicionamento de ar reversível.

### Vidros "inteligentes"

Nossas peneiras moleculares Siliporite® são pequenas contas que absorvem cerca de 1/3 de sua massa em água. Os fabricantes de janelas os utilizam em janelas de painel duplo para evitar a condensação e preservar as qualidades da janela por décadas. Outro produto, particularmente valioso em países frios, é o revestimento de baixa emissividade Certincoat®, que torna as janelas mais eficientes ao deixar entrar a luz solar e evitar a perda de calor. O resultado é uma economia de 30% no aquecimento.







### Perfis de PVC mais sólidos

O PVC é um excelente isolante térmico e acústico para janelas e persianas. Nossos aditivos modificadores de impacto Durastrength® melhoram a resistência ao impacto dos perfis de janela de PVC, mantendo a resistência perfeita aos raios UV e ajudando a prolongar sua vida útil. Nossos auxiliares de processamento Plaststrength® são essenciais para facilitar a extrusão de perfis durante a fabricação, melhorando a viscosidade do PVC.



### Tinta branca: uma alternativa ao ar condicionado

Em países com muita luz solar, as paredes brancas e os telhados refletem a luz, permitindo reduzir o uso de ar condicionado. A tinta branca protegida por um revestimento transparente do nosso Kynar Aquatec® PVDF, uma resina extremamente resistente, oferece uma maior qualidade de refletividade solar do que as tintas tradicionais. Assim tratado, o revestimento retém sua brancura por quase 20 anos e permite uma redução de 15% nos custos de energia para ar condicionado.

### Massa de longa duração

Nossa massa da Bostik (uma subsidiária da Arkema especializada em adesivos) é usada para estabilizar e isolar estruturas de janelas em residências. É formulado a partir de moléculas simples, os monômeros acrílicos da Arkema, que permitem que a massa adira melhor às superfícies e retenha sua elasticidade por muito tempo.

### Concreto que usa menos água

Novos desafios para a indústria da construção incluem a construção de pilares e paredes de concreto fundido, produzindo concreto de alto desempenho a custos mais baixos e otimizando processos para consumir menos matéria-prima e menos energia. Os aditivos Ethacryl<sup>TM</sup> (para concreto convencional) e Rhealis™ (para concreto seco) da Coatex,

uma subsidiária da Arkema, são superplastificantes que, quando adicionados ao concreto, exigem menos água e secam mais rapidamente.



# Na cozinha

Detectar vazamentos de gás, preservar melhor os alimentos, fornecer embalagens herméticas e assépticas, garantir água potável da torneira - tudo isso é possível graças à química da Arkema.

### Fluidos que tornam as coisas frias

Os refrigerantes Forane® são encontrados em todos os lugares em que mecanismos de resfriamento são necessários: em eletrodomésticos - como refrigeradores e freezers - e em refrigeração industrial, bem como em lojas, supermercados e transporte refrigerado. Esses fluidos também são usados para ar condicionado em edifícios e veículos.



### Caixas de alimentos e garrafas que são perfeitamente sanitizadas

Antes da montagem, painéis de papelão para sopa, suco de frutas e embalagens de leite não são esterilizados em um banho de peróxido de hidrogênio Valsterane®. PET \* garrafas plásticas com tampas

de rosca estão desfrutando de sucesso crescente nas prateleiras dos supermercados. Eles são feitos assépticos através de um processo de pulverização

usando bicos de pulverização finos para os quais a Arkema desenvolveu um grau de pureza ultra pura de peróxido de hidrogênio Valsterane®.

\* PET : polietileno tereftalato

### Um gás mais seguro devido ao seu odor

O gás não tem odor natural, mas graças ao nosso produto odorífero Spotleak® - que é derivado da química do enxofre e adicionado por empresas de

gás - o gás pode ser transportado com segurança. Este odor muito particular torna possível detectar imediatamente qualquer vazamento. O odor desaparece quando o gás queima.



# Água potável perfeitamente filtrada

A Arkema desenvolveu um novo fluoropolímero Kynar® altamente durável para produzir fibras de filtro para a produção de água potável. Este material permite que mais de 99% das bactérias e vírus sejam filtrados. Em estações de tratamento de água, os módulos de filtração Kynar® PVDF aumentam os volumes de água tratada em 20% e duplicam a vida útil do módulo de filtração, com consumo de energia constante.

# Plástico transparente para processadores de alimentos

O Rilsan® Clear, uma poliamida transparente de origem biológica já bem conhecida em óptica e eletrônica, também é usado em eletrodomésticos e processadores de alimentos. A poliamida é livre de bisfenol A, mais transparente que o vidro, mais leve e mais flexível que o policarbonato,

e resistente ao calor e produtos de limpeza. É usado em máquinas de café, misturadores de alimentos e fogões a vapor.

# Colas para sacos

flexíveis e bandejas de alimentos

Em lanches ou sacos de batatas fritas, as resinas Lotader® combinam filmes impressos ou metalizados para criar designs de embalagens modernos que preservam os alimentos a longo prazo. Para bandejas de refeições prontas, as resinas Lotater® e Lotryl® resistem a variações de temperatura de -20 ° C a + 250 ° C.
Os ligantes Resina M da Bostik são utilizados para tampas resseláveis que permitem que o queijo e a embalagem de frios sejam abertos e fechados uma dúzia de vezes. Tudo isso significa alimentos mais duradouros e menos desperdício!

### Garrafas de longa duração

Certincoat® e Tegoglas® são duas soluções para tratamento de superfícies de vidro que são aplicadas durante a fabricação de garrafas, garantindo vidro mais forte e evitando arranhões. A aplicação do revestimento de proteção Kercoat® em garrafas atrasa a raspagem e as listras brancas no vidro, e o revestimento Opticoat® as mascara quando aparecem. Desta forma, a vida útil das garrafas retornáveis pode ser estendida até 50 ciclos!



Que química sutil! Nossos materiais podem ser encontrados em móveis, fraldas e medicamentos - e também em cosméticos, que se beneficiam particularmente de nossos materiais para embelezar e hidratar suavemente.

### **U**m banho perfumado

Para um banho revigorante, nada é melhor do que um sabonete à base de Oleris®, um derivado do óleo de mamona que é essencial para melhorar aromas e fragrâncias. Nos géis de banho e xampus, os aditivos Rheostyl ™ da Coatex permitem que a reologia das formulações seja ajustada, isto é, as propriedades de homogeneidade, viscosidade e fluxo.



Ácido tioglicólico Arkema, um componente ativo de permanentes frios e alisadores de cabelo. Também é usado em depilatórios e em muitas outras aplicações para farmácias e agroquímica.



### Bebê fica seco

O adesivo ZeroCreep Avancé<sup>TM</sup> da Bostik é usado para fixadores e elásticos em fraldas descartáveis. Proporciona o máximo alongamento da adesão elástica e perfeita para acompanhar o movimento, evitando vazamentos. Apenas 2 a 3g deste adesivo conectam os vinte e poucos componentes de uma fralda. Outros produtos eficientes para fraldas são os polímeros superabsorventes (SAPs) feitos com o ácido

acrílico da Arkema. Menos de 10g deste gel polimérico superabsorvente é suficiente para absorver até 100 vezes a sua massa no líquido!



# Na sala de estar

Imagine um interior aconchegante com uma decoração sofisticada, onde você se sente verdadeiramente em casa, com móveis de design que o convidam a relaxar e ler. Mas onde está a química escondida? Ele está em toda parte, mas permanece discreto, melhorando sua vida diária para torná-la mais confortável e garadável.

### Um lindo e silencioso piso de madeira

O que é mais agradável do que um piso de madeira que é sempre mate ou brilhante, sem riscos? O segredo é instalar pisos de parquet que já foram envernizados com resinas Sartomer® UV curadas, proporcionando proteção que resiste a arranhões e manchas por um longo tempo. Quando se trata de instalação, a solução Bostik Axios™ Tri-Linking™ é mais do que apenas uma cola. A membrana que forma quando seca evita que a madeira se parta, age como uma barreira à umidade do solo e amortece o ruído a 38 decibéis.

- e o benefício dos seus ouvidos!

É tudo para o seu conforto

### Minha linda bolsa!

As resinas Encor® são usadas em tintas, mas também são essenciais para unificar e melhorar a aparência do couro desta bolsa. Com a solução Encor®, os grãos de couro são mais flexíveis e não descolam. A fivela de metal desta bolsa contém outro produto discreto da química da Arkema: o composto fluorado Foranext®, que é usado na metalurgia de precisão como um agente desengordurante para metais (aço, aço inoxidável, bronze, cobre e alumínio). Com este produto, o metal pode ser limpo, enxaguado e seco para eliminar quaisquer impurezas.

### Um chão que está sempre limpo

Bleach (o nome genérico para o hipoclorito de sódio) é o produto ideal para desinfectar tudo na cozinha e no banheiro, bem como os pisos em parquete e piso da sala de estar. Altamente puro, o Alvejante Bactivel® da Arkema também é usado em aplicações

de detergentes industriais (especialmente na indústria alimentícia) e na produção de água potável. As principais qualidades do vidro acrílico PMMA Altuglas® são a transparência, a superfície lisa e brilhante e a resistência ao amarelecimento. É um material inspirador para designers: o setor de design de interiores aproveitou para projetar cadeiras, mesas, luminárias e móveis transparentes ou coloridos. Ele também é encontrado na forma de folhas finas em telas de TV LED, onde garante uma distribuição uniforme da luz e da imagem.

\* PMMA: polimetilmetacrilato

### Papel de alta qualidade

CORPORATE DEVELOPMENT

Sem a química da Arkema, as páginas desses livros não seriam brancas, e as páginas das revistas não seriam brilhantes.

O peróxido de hidrogênio Albone® e o clorato de

sódio Alpure®, dois produtos essenciais para o branqueamento da polpa, atingem uma brancura estável e excepcional, sem danificar as fibras. Para melhorar o "revestimento" do papel (ou seja, seu aspecto superficial), a Coatex, uma subsidiária da Arkema, utiliza sua habilidade exclusiva para controlar a viscosidade dos revestimentos aplicados à superfície do papel. Seus aditivos Rheocoat<sup>TM</sup> e Rheocarb<sup>TM</sup> oferecem capacidade de impressão e proporcionam à superfície um acabamento suave, mate ou brilhante.

# Tinta sem solvente que também é livre de odores

Uma bela decoração é baseada na escolha de uma tinta de qualidade. A resina Synaqua® permite a formulação das chamadas tintas à base de água "isentas de solventes", que são tão brilhantes e também tão resistentes quanto as tradicionais tintas à base de solvente. Feita com 97% de matérias-primas de origem vegetal, essa resina possibilita a fabricação de tintas com baixíssimos níveis de compostos orgânicos voláteis (COVs). Enquanto isso, os aditivos espessantes Coapur™ fornecem tinta com textura e viscosidade ideais, para uma cobertura uniforme que não é executada.

# Um revestimento que aquece as paredes

A Bostik desenvolveu o primeiro revestimento de nivelamento de isolamento térmico para preparação de paredes interiores que reduz a perda de calor em 15%. Ele contém microesferas de vidro que capturam o calor, oferecendo a mesma qualidade de preparação antes da pintura que os revestimentos convencionais. É um revestimento ideal para melhorar o isolamento térmico das paredes de edifícios antigos ou novos.

# Na cidade

Ao contrário da ideia convencional de que "a química polui", nossas soluções ajudam a tornar o ambiente urbano mais verde, reduzem as emissões dos transportes e tornam as fábricas menos poluentes.

### Paredes antirruído transparentes melhor integradas na paisagem

Conhecido por suas qualidades de isolamento acústico, o PMMA Altuglas® (ou vidro acrílico) pode ser usado como uma barreira acústica em rodovias, vias expressas e outras estradas de tráfego intenso. Qual é o

> benefício adicional dessas barreiras acústicas? Sua transparência, claro! Eles deixam entrar luz e se misturam perfeitamente com a paisagem.

> > \* PMMA: polimetilmetacrilato

# Arranha-céus e edifícios ficam lindos por pelo menos 40 anos!

Revestimentos de acabamento baseados em nossa resina PVDF Kynar 500® fornecem proteção durável para painéis e perfis metálicos para fachadas e telhados de edifícios e estruturas. É o caso do Grande Arche de la Défense, da pirâmide do Louvre e do estádio de futebol Stade de France. Graças à resistência das resinas Kynar 500®, as fachadas e os telhados metálicos estão mais protegidos contra a poluição, os raios UV e o mau tempo. Arquitetos de grandes empresas em todo o mundo

empresas em todo o mundo apreciam esses acabamentos de alta qualidade que garantem a retenção de cor por pelo menos 40 anos.

# Água industrial sem resíduos de enxofre

Os efluentes das usinas de refino, petroquímico e agroindustrial contêm compostos de enxofre que, por se acumularem em estações de tratamento de efluentes, causam poluição por odores. A Arkema desenvolveu um processo baseado no peróxido de hidrogênio Albone®, que elimina esses resíduos, sem gerar lodo de esgoto ou subprodutos tóxicos. Os subprodutos da água oxigenada são reagentes super-limpos: água e oxigênio!

### Singis luminosos de baixo consumo

Para sinais com luz de fundo, a Arkema desenvolveu folhas de transmissão de alta luminosidade Eles também podem ser usados com





### Estradas "mais verdes"

Reciclar produtos da decapagem ajuda a reduzir a quantidade de novos agregados usados para construir ou renovar estradas. A adição do nosso aditivo Cecabase RT® ao betume ajuda a aumentar a proporção de agregado reciclado - até 70% - facilitando a mistura no betume. Este aditivo também reduz a temperatura de aquecimento necessária para a colocação do betume, reduzindo assim o consumo de energia em até 50%.

### Gasolina sem enxofre

Numa ironia da química, a Arkema fabrica produtos derivados da bioquímica (isto é, a química do enxofre) que são utilizados para remover o enxofre dos combustíveis.

Naturalmente presente na gasolina, o enxofre é a fonte da chuva ácida, que é prejudicial

> ao meio ambiente. Seu conteúdo em combustível é agora altamente regulado. A Arkema, líder mundial na produção de produtos químicos, fabrica um derivado. o DMDS \*, que fornece para refinarias em todo o mundo. Este produto é essencial para ativar os

catalisadores utilizados na hidrossulfuração, o último passo no refino, que consiste na remoção do enxofre do combustível. Uma equipe de especialistas da Arkema - nosso serviço Carelflex® - viaja para refinarias em todo o mundo para lidar com a implementação de DMDS para nossos clientes.

\*DMDS : dissulfeto de dimetila

### Tubulações de água sustentáveis

Como uma alternativa ao aço inoxidável, o revestimento de poliamida Rilsan® de alto desempenho é usado para proteger tubos de água de aço, bombas e válvulas contra abrasão e corrosão. O revestimento é produzido a partir de recursos renováveis, portanto, sua fabricação requer menos energia e emite



menos CO<sub>2</sub> que os revestimentos metálicos. Possui durabilidade muito longa, permitindo que os custos de manutenção dos tubos sejam reduzidos.

de turbinas eólicas, esta nova resina revolucionará a indústria de compósitos!





### Telhado panorâmico ou envidraçado mais leve que o vidro

O vidro acrílico Altuglas® ShieldUp é uma versão ainda mais forte do clássico PMMA. Contém partículas minúsculas de um elastômero que fortalece o PMMA na nanoescala. O resultado é uma transparência perfeita juntamente com uma resistência mecânica e química muito elevada. Este material tem metade do peso do vidro e já é usado por muitos fabricantes de motocicletas e carros para vidros e telhados transparentes.

\* PMMA: polimetilmetacrilato

# Linhas de combustível resistentes a altas temperaturas

O desenvolvimento de combustíveis renováveis e as mudanças nas regulamentações ambientais estão gerando restrições técnicas adicionais e criando novos desafios para os materiais usados nos sistemas de combustível. As linhas de combustível multicamada Rilperm® combinam vários polímeros, um dos quais é inteiramente de origem vegetal. Essas linhas de combustível atendem aos requisitos de uso de biocombustíveis em temperaturas mais altas.

### **Spotlight no PMMA**

O polímero PMMA ou acrílico Altuglas® possui propriedades excepcionais de resiliência e transparência, superiores às do vidro mineral. Uma de suas principais aplicações: a luz traseira do carro. O PMMA Altuglas® deixa passar 92% dos feixes de luz, permitindo

visibilidade máxima ao longe. Também é usado para a fabricação de janelas de aviões e cockpits de helicópteros.



Têxteis para carros são fixados por nossos adesivos especiais Platamid®, que podem unir materiais de diferentes tipos e formatos: seda, lã, algodão, celulose, fibras sintéticas, couro, espumas de plástico, papel, madeira, metal, etc. Estes adesivos hot melt termofusíveis permitem a união entre diferentes meios. Os adesivos isentos de solventes têm várias aplicações industriais, incluindo estofos para interiores automotivos, móveis (como sofás e poltronas) e roupas.

### Peças de motor em plástico de alta temperatura

Uma poliamida de alto desempenho, Rilsan® HT (alta temperatura) é um sexto do peso do aço e resiste a altas temperaturas de até 220 °C. Graças às suas características excepcionais, substitui o aço

ou o alumínio na fabricação de peças complexas de motores; permite redução de peso e, portanto, menor consumo de combustível. Este é um plástico "verde", pois é 70% feito de óleo de mamona.



Paisagens com campos de cultivo, turbinas eólicas ou painéis solares, barcos de recreio, aviões mais leves para voar pelo mundo - a princípio, esses locais parecem não ter nada em comum. Mas eles têm! A química está no centro de todas essas coisas, que você viu ou usou durante as férias.

# Adesivos de alto desempenho para compósitos

Os adesivos de laminação Skin to Core<sup>TM</sup> da Bostik asseguram a ligação entre as diferentes camadas de painéis compostos em uma cabine da aeronave.

Aplicado em uma

camada fina
(14 a 72g / m²),
sua facilidade
de uso
permite que
os fabricantes
economizem
materiais e
reduzam o
desperdício.

# Aviões mais leves que consomem menos combustível

O polímero Kepstan® PEKK (polieter cetona cetona) tem características incomuns que são adaptadas às limitações extremas do ambiente do motor da aeronave. Possui excelente resistência a irritantes químicos, abrasão e temperaturas muito altas, com resistência contínua acima de 200 °C. É amplamente utilizado para substituir peças de metal que são duas vezes mais pesadas. Reforçado com fibra de carbono, pode ser usado para obter compósitos leves e rígidos que substituem o aço e o alumínio em peças estruturais e de fuselagem, com considerável economia de peso.

### Um barco reciclável é possível agora!

Thin min

Este veleiro mono casco está na vanguarda da inovação: seu casco e convés são inteiramente feitos de resina termoplástica Elium®, por infusão de fibra de carbono. O compósito é reciclável, pois a resina Elium® é termoplástica por natureza e pode ser aquecida e

reutilizada. As soluções de ligação Bostik são utilizadas para a montagem estrutural do barco, incluindo anteparas, convés e espumas estruturais. Outro material inovador é o vidro acrílico Altuglas® ShieldUp. Mais transparente e mais leve que o vidro

- e resistente às condições mais extremas
- é usado para fazer janelas e telhados de cabine.



### **Protegend** as culturas de frutas e vegetais

Para a fumigação de solos antes do plantio de hortaliças, o fumigante Paladin® provou ser eficaz contra pragas e ervas daninhas do solo. Baseia-se num derivado de enxofre, uma substância naturalmente presente no ambiente, que se decompõe muito rapidamente na atmosfera.

### Fazendas de painéis solares sustentáveis

O vidro acrílico Altuglas® (ou PMMA) é usado como substituto do vidro temperado na parte frontal do painel solar. Sua transparência cristalina e excelente resistência a UV promovem a concentração de raios diretamente nas tiras finas de silício, aumentando assim a eficiência do painel. Na folha traseira, nosso fluoropolímero Kynar® é aplicado como um filme branco e protege duradouramente o painel contra altas temperaturas e poeira abrasiva, aumentando sua vida útil. Além disso, sua cor branca reflete os raios UV em outros painéis, ajudando a otimizar o rendimento das fazendas solares.



### Lâminas bem protegidas

Vernizes acrílicos da Sartomer® (uma subsidiária da Arkema) são usados pelos fabricantes como revestimentos para pás de turbinas eólicas. Rápidos de aplicar, com secagem instantânea sob radiação UV, estes vernizes protetores são muito ecológicos: são livres de solvente e não emitem compostos orgânicos voláteis (VOCs). No futuro, será possível fabricar essas lâminas com Elium®, a nova resina termoplástica para compósitos recicláveis.

### Não há painéis solares sem células de silício de alto desempenho!

Painéis fotovoltaicos estão passando por um rápido desenvolvimento. Sua vantagem é que eles oferecem uma fonte inesgotável de energia sem emissões de gases de efeito estufa. Os painéis solares incorporam materiais que têm que resistir duradouramente aos raios UV. Nossa resina Evatane®, uma poliolefina curada por peróxido orgânico

> e proteger circuitos elétricos. Sua alta resistência aos raios UV e sua transparência (mais de 92%) fazem dele um material durável e econômico de escolha para proteger as células que captam os raios solares e os transformam em eletricidade.

Luperox<sup>®</sup>, é usada para encapsular células de silício

# Lazer

Curta seu esporte favorito usando equipamentos confortáveis e de alto desempenho; navegar na Internet sem se preocupar com a duração da bateria do seu smartphone; conserte tudo em casa com uma cola que ajuda a dar rédea solta à sua criatividade - estas são apenas algumas das atividades em que os materiais Arkema e as colas Bostik agregam valor real ao seu estilo de vida!

# Um capacete de esqui eficaz e bonito

Este capacete de esqui é protegido por um verniz à base de resinas Sartomer® curadas com UV. O resultado: um elegante material acetinado que resiste a qualquer punição!

# Telas brilhantes e cartuchos bem protegidos

As resinas de acrilato Sartomer® são usadas para fabricar adesivos transparentes para telas sensíveis ao toque de smartphones e tablets, ajudando a garantir a melhor qualidade de imagem. As resinas conferem características chave, incluindo durabilidade, prevenção de amarelamento e excelente flexibilidade. Essas mesmas resinas também são usadas para formular vernizes de proteção para as costas e o invólucro do dispositivo. Eles dão ao revestimento sua resistência a arranhões e um exclusivo acabamento fosco ou brilhante.

### Sapatos "energizados" por Pebax®

O elastômero Pebax® conquistou as principais marcas esportivas com sua combinação exclusiva de resistência, leveza e flexibilidade. Ele é usado para criar palmilhas leves de alto desempenho para calçados esportivos. As solas Pebax® absorvem impactos e devolvem a energia máxima, como uma mola, onde a maioria dos plásticos tende a dissipá-la. Este notável retorno de energia fornece excelente propulsão para a corrida. Você quer prova? Dois terços dos gols marcados durante a Copa do Mundo de 2018 foram marcados por jogadores usando sapatos com solas Pebax®! Em sua forma mais rígida, este material também é usado para fazer cascas leves de botas de esqui que não se tornam duras em baixas temperaturas. Ele está disponível em uma versão biosourced que é igualmente de alto desempenho e vendido sob a marca Pebax® Rnew.

### Óculos e smartphones de design leve

Rilsan® Clear é um dos raros polímeros que combina resistência química ao impacto, componentes finos, leveza, suavidade ao toque, transparência e brilho. Essas qualidades tornam um material popular para fabricantes de óculos desenvolverem quadros com um design criativo. 20% mais leve que o policarbonato e 40% mais leve que o alumínio, este polímero foi adotado recentemente pelos fabricantes de tablets e smartphones para produzir carcaças e armações internas particularmente leves e elegantes. Também é considerado um plástico "verde", pois é derivado da planta de mamona.

### **Artigos esportivos leves** e super-resilientes

Muitos quadros de bicicletas e bastões de hóquei feitos de resina epóxi (uma resina plástica muito forte e leve) contêm nossos aditivos Nanostrenath®. Atuam no nível nanométrico na estrutura molecular da resina plástica, reforçando sua solidez e resistência ao impacto.

### O prazer de consertar tudo!

Fix & Flash da Bostik é uma nova geração de cola de fotopolimerização ultra-eficiente. Totalmente inovador e adequado para todos os tipos de materiais, ele seca em poucos segundos em contato com raios de luz LED emitidos por uma mini lâmpada fornecida no kit. Recolagem de madeira quebrada, plástico, porcelana e objetos de metal nunca foi tão rápido e fácil! Em poucos segundos, o objeto será tão bom quanto novo e ultra forte. Bom para reparos diários, o adesivo Fix & Flash permite que você liberte sua criatividade e abra portas para todos os tipos de atividades divertidas. É perfeito para a mania de "faça você mesmo" de hoje!

### Uma bateria mais potente e duradoura

Variações de temperatura e ciclos repetidos de carga e descarga têm um impacto negativo nas baterias de íons de lítio. O resultado nos eletrodos é uma perda de adesão das partículas ativas - a base da energia da bateria. Isso causa uma diminuição na duração da bateria ou falha da bateria. Para lidar com esse problema, os fabricantes de baterias de smartphones usam o fluoropolímero Kynar® como um aglutinante para fazer as partículas ativas grudarem nos eletrodos de alumínio (cátodo) e cobre (ânodo). Sua excepcional aderência e resiliência ajudam a melhorar a duração da bateria de smartphones e carros elétricos.

# Quiz de Química

Teste seu conhecimento sobre as propriedades de nossos materiais e o que eles fazem. Se você tiver dúvidas, escaneie o código QR na parte de trás deste folheto para encontrar as respostas em nosso vídeo!

Para evitar a perda de
calor, é aplicado um
revestimento transparente de
Certincoat® no envidraçamento
interno. Isso permite
economias nos custos de
aquecimento da ordem de:

A:10%

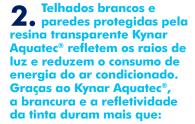
B: 30 %



Garrafas de vidro cujas superfícies são tratadas com os revestimentos Certincoat® e Tegoglas® são mais fortes. A vida útil das garrafas retornáveis pode, portanto, ser estendida até:

A: 20 ciclos

B:50 ciclos



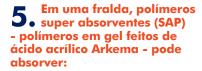
A: 10 anos

**B**: 20 anos

O polímero fluorado
Kynar® é usado para
fazer membranas de filtração
para produzir água potável.
Essas membranas têm
a capacidade de
filtrar:

A : 99% das bactérias e vírus

B : Água do mar



A: 10 vezes sua massa em líquido

B: 100 vezes sua massa em líquido



Um plástico pode ser transparente ou tingido, é resistente ao calor, riscos e produtos de limpeza e é usado em banheiros para fazer cabines de chuveiro, banheiras e lavatórios. Qual plástico é esse?

A : Vidro acrílico Altuglas® (ou PMMA)



A Bostik, subsidiária da
Arkema, desenvolveu um
revestimento interior isolante
que reduz a perda de calor em
15%. Ele contém:

A : Microbeads B : Pequenas de vidro que capturam de palha calor formam un

: Pequenas partículas de palha que formam uma camada isolante após a secagem





A Arkema fabrica tintas à base de água sem solventes. As resinas desta tinta são feitas a partir de qual porcentagem de matéria-prima vegetal:

A:50% B:97%



Os painéis de metal e os perfis dos arranha-céus são protegidos por um revestimento de resina PVDF Kynar 500®. Este revestimento fornece proteção contra corrosão, poluição e raios UV por pelo menos:

A: 10% B: 50%

Os painéis de metal
e os perfis dos
arranha-céus são protegidos
por um revestimento de resina
PVDF Kynar 500®.
Este revestimento fornece
proteção contra corrosão,
polyição e raios IIV por pelo

proteção contra corrosao, poluição e raios UV por pelo menos:

menos:
A : 20 anos

**B**: 40 anos





A : Metade do peso do aço B : Um sexto do peso do aço



12. O vidro acrílico Altuglas® ShieldUp (PMMA) substitui o vidro nos parabrisas da motocicleta e nos telhados panorâmicos dos carros. Este material é:

A : Metade do peso do vidro B: 20% mais leve que o vidro



Qual plástico que é muito resistente ao calor e ao impacto pode substituir o aço ou o alumínio nas partes estruturais e fuselagem dos aviões para reduzir o peso?

A: Kepstan® PEKK

B: Levoc® PVC

14. O que há de especial na resina Elium<sup>®</sup> usada para fazer compósitos, particularmente para cascos de barcos e pás de turbinas eólicas?

A : É thermoplástico na natureza, por isso pode ser reaquecido e reciclado

B : É termofixo, então é muito forte



Quais são
as matérias-primas
usadas para produzir o plástico
Rilsan® Clear, usado para
fazer armações de óculos e
invólucros para celulares?

A: Óleo de Castor

B: Azeite de Dendê



16. Qual marca de elastômero é popular entre os fabricantes de chuteiras e botas de esqui?

A: Pebax<sup>®</sup> B: Sportbax<sup>®</sup>

Respostas

1. B / 2. B / 3. B / 4. A / 5. B / 4. A / 5. B / 10. B / 11. B / 12. A / 13. A / 14. A / 15. A / 16. A



Av. Ibirapuera, 2033 – 4° andar - Moema 04029-901 - São Paulo, SP - Brasil Tél. : +55 11 2148 8522 arkema.com.br

- f facebook.com/Arkema
- @Arkema\_group
- in linkedin.com/company/arkema
- youtube.com/user/ArkemaTV
- instagram.com/arkema\_group/



Escaneie o código QR



para ver o vídeo "Arkema Inside" Arkema France - Société anonyme immatriculée au RCS de Nanterre (France) sous le numéro 319 632 790 (COM - 4650E/04,2019/100 - Grédits photos : Arkema , Scanca - Getty Images - Conception graphique et réalisation : Ikoneo