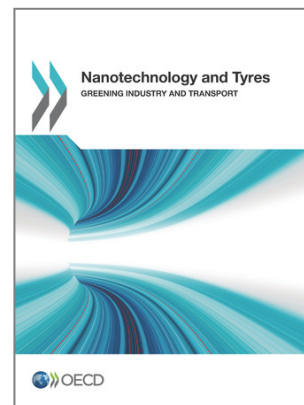


OECD *Multilingual Summaries*

Nanotechnology and Tyres

Greening Industry and Transport

Summary in Portuguese



Leia todo o livro em: [10.1787/9789264209152-en](https://doi.org/10.1787/9789264209152-en)

A nanotecnologia e os pneus

Ecologização da indústria e dos transportes

Sumário em Português

Prevê-se que a procura de veículos duplique até 2030, o que irá colocar uma pressão enorme sobre a sustentabilidade do setor dos transportes. Há que tomar uma série de medidas para gerir este aumento e impedir o impacto maciço que o mesmo poderá ter no meio ambiente, na sociedade e na economia. Estas medidas incluem, por exemplo: a redução da utilização dos veículos pessoais através de uma maior disponibilidade de serviços de transportes públicos, o desenvolvimento de veículos mais ecológicos e a disponibilização de pneus de características mais sustentáveis. Efetivamente, os pneus contribuem de forma significativa para o impacto ambiental global do setor dos transportes devido aos elevados níveis de recursos naturais utilizados na sua produção (por exemplo, borracha natural e borracha sintética produzida a partir de combustíveis fósseis), bem como ao efeito da resistência dos pneus ao rolamento no consumo de combustível dos veículos.

Estão neste momento a ser estudadas novas soluções tecnológicas para melhorar a sustentabilidade dos pneus, sendo que a nanotecnologia está na vanguarda das tecnologias que poderão ajudar a contribuir para este objetivo. Espera-se que a utilização de novos nanomateriais na produção de pneus ajude a melhorar a sustentabilidade dos pneus ao longo do ciclo de vida do produto. Os novos nanomateriais têm potencial para aumentar a resistência ao rolamento (melhorando o consumo de combustível) e melhorar a resistência ao desgaste (aumentando o tempo de vida dos pneus), mantendo ao mesmo tempo a aderência em pavimento molhado e os níveis de segurança existentes. Contudo, muitas das implicações ao nível das políticas relativamente à utilização da nanotecnologia em pneus ainda não estão bem claras. Designadamente, prevalece a incerteza quanto aos riscos ambientais e aos riscos para a saúde e a segurança (ASS), e faltam quadros de avaliação dos riscos específicos para a utilização da nanotecnologia na produção de pneus que permitam avaliar esses riscos de forma eficiente.

Principais conclusões e mensagens

Faltam orientações específicas ao setor para avaliar os riscos que o desenvolvimento de novos nanomateriais para a produção de pneus pode ter em termos ambientais, bem como em termos da saúde e da segurança: este estudo fornece orientações em matéria de avaliação de riscos para a utilização da nanotecnologia na produção de pneus.

Os novos nanomateriais oferecem perspectivas promissoras para a inovação no futuro, que poderão contribuir para a sustentabilidade e eficiência de recursos da indústria dos pneus. Contudo, a incerteza relativamente aos riscos ASS parece continuar a ser uma preocupação dominante e contínua para o desenvolvimento de novos nanomateriais na produção de pneus, mesmo para alguns nanomateriais que estão prestes a entrar no mercado. As dificuldades na caracterização dos riscos AAS conduzem a incertezas relativamente ao modo como está a ser feita a regulação das nanotecnologias, o que parece afetar a inovação em todas as fases de desenvolvimento.

Apesar de as orientações genéricas sobre boas práticas em AAS poderem servir como ponto de partida para a indústria dos pneus tendo em vista a resolução dos riscos AAS, a falta de orientações específicas à indústria para a avaliação dos riscos associados à utilização de nanomateriais na produção de pneus constitui uma lacuna importante. Para eliminar esta lacuna, foi criado um quadro de gestão no âmbito deste estudo, que pode ser utilizado especificamente para a realização de avaliações de riscos específicos aos locais ou às empresas ou para a elaboração de estratégias de gestão de risco na utilização de nanomateriais como aditivos na produção de pneus.

Esta lacuna nas orientações específicas à indústria parece afetar igualmente outros setores industriais que utilizam a nanotecnologia. Um próximo passo possível poderia ser a criação de novas orientações específicas à indústria para ajudar a melhorar a eficácia da implementação de novos nanomateriais em outros setores.

As políticas de apoio à investigação sobre os riscos ambientais e os riscos para a saúde e a segurança, bem como as políticas de apoio à comercialização dos resultados da investigação sobre nanotecnologia, são fatores essenciais para fomentar a inovação responsável no setor dos pneus.

Muitas políticas têm impacto na adoção de novos nanomateriais na produção de pneus, designadamente aqueles instrumentos de política que têm por objetivo conferir clareza à avaliação dos riscos ASS. Este estudo demonstra que as políticas de fomento da partilha de conhecimentos e da cooperação relativamente ao desenvolvimento responsável das nanotecnologias desempenham um papel fulcral na gestão da incerteza, e funcionam claramente como fator impulsionador da inovação na indústria dos pneus. O investimento público foi, de forma mais geral, considerado como fator de estímulo crítico para a resolução de questões relacionadas com a comercialização dos resultados da investigação e o desenvolvimento de investigação sobre as questões ambientais e sociais associadas ao desenvolvimento da nanotecnologia.

Os instrumentos de política que visam a ecologização dos transportes e aumentar da sensibilização dos consumidores são impulsionadores importantes da inovação sustentável na indústria dos pneus, incluindo investigação sobre novos nanomateriais.

A inovação na indústria dos pneus é impulsionada por três fatores principais do mercado que estão a afetar diferentes etapas da cadeia de fornecimento: a procura de pneus com melhor desempenho e mais ecológicos; a concorrência entre fabricantes de pneus; e grandes questões económicas e ambientais que afetam diretamente a produção de pneus, como a escassez de recursos e o aumento dos custos das matérias-primas e dos óleos.

A crescente utilização de instrumentos de política para fomentar a redução do consumo de combustíveis e das emissões de CO₂ nos veículos novos, como é o caso das normas relativas à eficiência do combustível para veículos, está a impulsionar a procura de pneus de atrito reduzido. A legislação específica com vista à redução dos impactos provocados pelos pneus na eficiência do combustível dos veículos a motor é relativamente recente, sendo um dos seus principais exemplos as normas mínimas em matéria de resistência ao rolamento. Para influenciar a procura e direcionar a inovação no sentido de pneus mais sustentáveis e eficientes em termos de custos, as melhorias no desempenho dos pneus devem ser apresentadas de forma bem clara e visível aos consumidores. Os sistemas de etiquetagem e de classificação dos pneus são instrumentos-chave nesse sentido. O aumento da sensibilização dos consumidores constitui um fator propiciador importante que permite a perceção e compreensão dos benefícios concretos. Todos estes instrumentos funcionam como impulsionadores da inovação tecnológica na indústria dos pneus.

Há que utilizar um conjunto de ferramentas analíticas para conseguir uma perspetiva mais aprofundada dos impactos socioeconómicos e ambientais das aplicações da nanotecnologia.

As estimativas envolvendo toda a série de potenciais impactos futuros associados à adoção de novos nanomateriais nos pneus constituem contributos importantes para a conceção e gestão dos vários instrumentos de política que afetam, direta ou indiretamente, a inovação nos pneus. Foram utilizadas várias ferramentas analíticas neste estudo para explorar os impactos socioeconómicos e ambientais da nanotecnologia quando utilizada na produção de pneus: uma análise custo/benefício, uma análise multi-critérios e uma análise do ciclo de vida.

O estudo concluiu que a sílica de alta dispersão de elevada área de superfície (HD-HS) e as nanoargilas, os nanomateriais explorados de forma aprofundada no estudo, poderiam gerar benefícios líquidos significativos para os consumidores, reduzindo ao mesmo tempo os impactos ambientais. Contudo, é muitas vezes difícil conseguir uma avaliação correta dos impactos devido à incerteza relativamente aos riscos ASS. A análise quantitativa custo/benefício funciona melhor quando é possível avaliar com rigor os impactos, e a incerteza relativamente aos riscos ASS faz com que essa hipótese não seja prática de concretizar atualmente. Os benefícios devem então ser ponderados face à possibilidade de introduzir custos novos e incertos relativamente aos riscos ASS potenciais da utilização da nanotecnologia.

A análise do ciclo de vida (ACV) utilizada no estudo mostrou que poderiam ser conseguidas melhorias ambientais ao longo do ciclo de vida do produto, por exemplo, na produção e utilização de pneus, relativamente a uma série de categorias de impacto ambiental se fosse utilizada sílica HD-DS e nanoargila. Apesar de as poupanças obtidas na fase de produção serem bastante elevadas em termos percentuais, a extensão das poupanças é muito maior durante a fase de utilização. Contudo, problemas

com a disponibilidade e a acessibilidade dos dados afetaram a utilização da ACV, quer por não terem sido recolhidos dados quantitativos, quer porque a informação e os dados necessários para completar a análise foram considerados confidenciais. Devido à ausência destes dados primários, este estudo não tem qualquer pretensão no sentido de apresentar resultados definitivos para a sílica HD-HS e a nanoargila, nem de fazer afirmações comparativas relativamente a estes produtos. Contudo, o estudo inclui recomendações no sentido do melhoramento do quadro ACV para avaliar os impactos relativos dos pneus de referência e dos pneus que incorporam nanotecnologia.

A colaboração entre governos e indústria é crucial para fazer face aos desafios específicos que são suscitados com a introdução de novos nanomateriais nos diferentes setores da indústria.

A utilização das ferramentas de análise atrás referidas exige o acesso a dados de boa qualidade ao nível das políticas, e também ao nível empresarial; este estudo beneficiou muito dos esforços conjuntos desenvolvidos entre governos e intervenientes da indústria tendo em vista a disponibilização desse acesso. Sem essa colaboração, teria sido impossível ultrapassar os desafios específicos suscitados pela introdução de novos nanomateriais nos diferentes setores da indústria. As abordagens colaborativas deste tipo poderão, assim, ser benéficas para outros estudos sobre a indústria que se vejam confrontados com dificuldades na recolha de dados.

© OECD

Este sumário não é uma tradução oficial da OCDE.

A reprodução deste sumário é permitida desde que sejam mencionados o copyright da OCDE e o título da publicação original.

Os sumários multilingües são traduções dos excertos da publicação original da OCDE, publicada originariamente em Inglês e Francês.

Encontram-se livremente disponíveis na livraria on-line da OCDE www.oecd.org/bookshop

Para mais informações, entre em contato com a OECD Rights and Translation unit, Public Affairs and Communications Directorate. rights@oecd.org Fax: +33 (0)1 45 24 99 30.

OECD Rights and Translation unit (PAC)

2 rue André-Pascal, 75116

Paris, France

Visite nosso sítio www.oecd.org/rights



Leia toda a versão em inglês na iBiblioteca OCDE (OECD iLibrary)!

© OECD (2014), *Nanotechnology and Tyres: Greening Industry and Transport*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/9789264209152-en