

# MATERIAIS SUSTENTÁVEIS EM CONTACTO COM ALIMENTOS

NO SETOR DOS  
CUIDADOS DE SAÚDE NA EUROPA



<b>OS RISCOS DOS MATERIAIS EM CONTACTO COM ALIMENTOS</b>	<b>03</b>
PROBLEMAS PARA O AMBIENTE E PARA A SAÚDE ASSOCIADOS AOS MCA	05
<b>O DESAFIO DE REMOVER MCA PREJUDICIAIS</b>	<b>10</b>
QUADRO REGULAMENTAR INSUFICIENTE NA UE	11
DESAFIOS E BARREIRAS NOS CUIDADOS DE SAÚDE	13
<b>AÇÕES NOS CUIDADOS DE SAÚDE</b>	<b>14</b>
REDUÇÃO DA EXPOSIÇÃO AOS PLÁSTICOS DE GRÁVIDAS E CRIANÇAS (FRANÇA)	15
UTILIZAÇÃO DE FRASCOS DE VIDRO NO BANCO DE LEITE, NA MATERNIDADE E NA ALA NEONATAL (ESPANHA)	17
SUBSTITUIÇÃO DO PLÁSTICO DE UTILIZAÇÃO ÚNICA NAS REFEIÇÕES DOS PACIENTES (REINO UNIDO)	20
REDUÇÃO DOS PLÁSTICOS DE UTILIZAÇÃO ÚNICA NA CANTINA (REINO UNIDO)	22
<b>RECOMENDAÇÕES</b>	<b>25</b>
REDUÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE PLÁSTICO NO SETOR DE SAÚDE	26
RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS DA UE	28
OBSERVAÇÕES FINAIS	30



OS RISCOS DOS

# MATERIAIS EM CONTACTO COM ALIMENTOS

Os materiais em contacto com alimentos (MCA) desempenham uma função importante nos serviços alimentares nos cuidados de saúde - são utilizados numa série de produtos de restauração e ajudam a garantir o fornecimento seguro de alimentos aos pacientes e funcionários. No entanto, existem riscos para o ambiente e para a saúde associados a certos MCA, especialmente itens de utilização única, que se estão a tornar cada vez mais comuns.

Algumas substâncias prejudiciais presentes nos MCA podem acabar nos corpos humanos através da dissolução ou migração para os alimentos e podem ter potenciais efeitos de longa duração na saúde, nomeadamente no sistema nervoso, endócrino e imunitário. Muitas destas substâncias podem ser encontradas em itens de utilização única (por ex., embalagens de alimentos de cartão) ou itens feitos/revestidos de plástico, que têm inúmeros aditivos para lhes conceder características específicas.<sup>1</sup>

Para além da sua potencial toxicidade, os MCA de utilização única têm um maior impacto ambiental quer devido aos materiais e químicos utilizados na sua produção, quer devido às quantidades produzidas. Reciclar este fluxo de resíduos é frequentemente irrealista e incomum nos hospitais. Quando a reciclagem ocorre, os químicos perigosos apresentam desafios particulares para integrar os materiais novamente nas embalagens alimentares e comprometem uma economia circular sem elementos tóxicos.



Desta forma, é importante reforçar o quadro regulamentar atual da UE relativamente aos MCA e resíduos de embalagens, para obter garantias legais quanto à segurança dos MCA e para promover a utilização sustentável destes itens.<sup>23</sup> Até à implementação de tais atualizações regulamentares, o setor dos cuidados de saúde pode desempenhar uma função crucial na proteção dos pacientes e trabalhadores ao eliminar progressivamente os produtos inseguros, bem como práticas poluentes permitidas atualmente por legislações fracas ou por lacunas legislativas. A Health Care Without Harm (HCWH) Europe incentiva a adoção de produtos que são seguros para a saúde humana e para o ambiente.



## **ESTA FICHA INFORMATIVA DESTINA-SE A**

- **Fornecer aos prestadores de serviços alimentares nos cuidados de saúde, compradores e consumidores, conhecimentos sobre os problemas ambientais e para a saúde associados aos MCA.**
- **Apresentar ações escaláveis para reduzir e prevenir os riscos para o ambiente e para a saúde dos MCA, ao reduzir a utilização de plástico com base em quatro estudos de caso importantes nos cuidados de saúde europeus.**
- **Inspirar os hospitais e prestadores de cuidados de saúde a adotarem práticas de economia circular seguras utilizando materiais não tóxicos e reutilizáveis nos seus serviços alimentares.**
- **Realçar as falhas no quadro legislativo atual europeu relativamente aos MCA e fornecer recomendações para melhorias.**



# PROBLEMAS PARA O AMBIENTE E PARA A SAÚDE ASSOCIADOS AOS MCA

## SAÚDE

Em 2020, o Food Packaging Forum criou uma base de dados de químicos que entram em contacto com alimentos, identificando mais de 12 200 substâncias químicas potencialmente utilizadas na produção de MCA. Embora 29% não tenham dados de toxicidade disponíveis, foram identificados 608 químicos como os mais perigosos,<sup>i</sup> devendo a prioridade de substituição ser dada a estes químicos.<sup>4</sup>

Particularmente no que diz respeito aos MCA de plástico, utiliza-se uma grande quantidade de substâncias químicas como aditivos para obter características desejadas, incluindo flexibilidade (suavizadores e plastificantes), durabilidade em caso de calor ou luz solar (estabilizantes e antioxidantes), corantes ou materiais de enchimento. A maioria destes aditivos de plástico pode facilmente entrar no ambiente circundante, incluindo nos alimentos.<sup>5</sup>

Muitos aditivos químicos são utilizados nas embalagens de papel e cartão (papelão) para obter determinadas propriedades funcionais (resinas fortes, suavizantes, corantes e pigmentos) e estes podem migrar para os alimentos, uma vez que o papel e o cartão são materiais permeáveis.<sup>6</sup> Os disruptores endócrinos (DEs) como os ftalatos e substâncias per e polifluoroalquil (PFAS), são normalmente encontrados nas embalagens de alimentos de papel e cartão, utilizados principalmente para impedir que o material de papel absorva as gordurase a água.<sup>7,8</sup>

## MATERIAIS INERTES

Os materiais utilizados frequentemente nos MCA reutilizáveis, como vidro, aço inoxidável e cerâmica, têm menor probabilidade de permitir a migração química para os alimentos, uma vez que são considerados mais inertes, ou seja, estáveis.<sup>9</sup>

<sup>i</sup> Com base em fontes de autoridades, incluindo o Sistema Mundial Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, é efetuada a identificação dos químicos preocupantes devido aos perigos associados à desregulação endócrina ou à persistência e listas de químicos perigosos regulamentares selecionadas relevantes para a UE e para os EUA.

## OS FATORES QUE AUMENTAM OS RISCOS DE MIGRAÇÃO DE QUÍMICOS INCLUEM:<sup>10</sup>

### TEMPERATURAS MAIS ELEVADAS

Quando são aquecidos ou contêm alimentos quentes, alguns MCA tornam-se menos estáveis; o plástico, em particular, pode emitir químicos perigosos quando é aquecido.

### TEMPOS DE ARMAZENAMENTO MAIS LONGOS

Quanto maior for o tempo de contacto entre os alimentos e os MCA, maior é a probabilidade de migração química.

### EMBALAGENS MAIS PEQUENAS

Os produtos embalados com uma elevada relação entre a superfície e o volume (por ex., saquetas de condimentos pequenas ou pequenos copos de iogurte/sumo) aumentam a probabilidade de migração.

### ALIMENTOS GORDOS E ACÍDICOS

Os alimentos gordos e acídicos podem interagir mais com os MCA e aumentar a migração como resultado.

Os DEs presentes nos MCA, incluindo bisfenóis, ftalatos e PFAS, são de particular preocupação, pois podem interferir com a produção de ou com o funcionamento de hormonas e, como consequência, afetam a formação e o crescimento de órgãos, a maturação sexual, a resposta ao stress e o comportamento. Não há consenso no que diz respeito a um nível “seguro” ou “tolerável” para a exposição a DEs. Dessa forma, uma abordagem preventiva dita que estas substâncias não devem estar nunca presentes nos materiais em contacto com alimentos. No entanto, muitos MCA utilizados frequentemente nos serviços alimentares dos cuidados de saúde contêm DEs e os estudos demonstraram que podem migrar dos MCA para os alimentos, realçando os riscos aos quais os consumidores, incluindo pacientes vulneráveis, estão expostos.<sup>11</sup>



# QUÍMICOS PROBLEMÁTICOS UTILIZADOS EM MCA E OS SEUS PERIGOS PARA A SAÚDE

SUBSTÂNCIA QUÍMICA/GRUPO	UTILIZAÇÕES EM MATERIAIS EM CONTACTO COM ALIMENTOS	RISCOS PARA A SAÚDE
<p><b>BISFENÓIS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recipientes de plástico policarbonato, incluindo biberões de plástico</li> <li>• Latas revestidas para alimentos e bebidas</li> </ul> <p>O bisfenol A (BPA) foi banido de utilização nos biberões na UE. No entanto, os produtos identificados com “BPA-free” (sem BPA), podem conter bisfenóis alternativos, como bisfenol S ou bisfenol F, que são semelhantes em termos de estrutura ao BPA e podem ter efeitos negativos para a saúde semelhantes.<sup>12</sup></p>	<p>Efeitos na reprodução (disfunção erétil, aborto, infertilidade), doenças cardiovasculares, doença da tiroide, doenças imunes e metabólicas (diabetes), obesidade infantil/geral/abdominal, hipertensão, doenças do neurodesenvolvimento, doenças respiratórias, alterações comportamentais (ansiedade, hiperatividade, depressão).<sup>13 14</sup></p>
<p><b>FTALATOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizados como plastificantes, em itens feitos de cloreto de polivinilo (PVC).</li> <li>• As embalagens de papel também podem conter ftalatos.<sup>15</sup></li> <li>• Outros materiais em contacto com alimentos diferentes de PVC também demonstraram transmitir ftalatos para os alimentos.<sup>16</sup></li> </ul>	<p>Toxicidade reprodutora, cancro, resistência à insulina e diabetes tipo II, obesidade, alergias e asma.<sup>17</sup> Os ftalatos podem afetar o QI, a hiperatividade e a comunicação social nas crianças,<sup>18</sup> e a exposição a ftalatos na fase pré-natal pode ter consequências no neurodesenvolvimento, provocar danos no desenvolvimento cerebral da criança (levando a défices de atenção, aprendizagem e comportamentais).<sup>19</sup></p>
<p><b>SUBSTÂNCIAS PER E POLI-FLUOROALQUIL (PFAS)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revestimento resistente a gordura e água em embalagens de alimentos de papel e cartão.</li> </ul>	<p>Doença da tiroide, aumento dos níveis de colesterol, lesões hepáticas, cancro renal, cancro testicular, atraso no desenvolvimento da glândula mamária, peso mais baixo à nascença, redução da resposta às vacinas.<sup>20</sup></p>





A exposição aos químicos perigosos em momentos vulneráveis do desenvolvimento humano, ou seja, nascituros, recém-nascidos/neonatos e bebês, é de grande preocupação. Essas exposições podem alterar o desenvolvimento com consequências para toda a vida. Os bebês e nascituros têm um risco muito mais elevado de exposição, devido ao seu peso corporal reduzido e menor capacidade de metabolizar as substâncias químicas (em comparação com os adultos), bem como ao desenvolvimento em curso dos seus órgãos e sistemas e à alimentação limitada. Os bebês prematuros, que também necessitam de várias intervenções médicas, estão ainda em maior risco.

Os químicos nos materiais em contacto com alimentos aos quais as grávidas e mães em fase de amamentação estão expostas, podem atravessar a barreira da placenta e acabar igualmente no leite materno. Desta forma, é igualmente importante que limitem a sua exposição pela saúde da criança. Além disso, os alimentos ricos em gordura aumentam o risco de migração química das embalagens, por isso, o leite armazenado e servido em frascos de plástico representa assim um maior risco de exposição para os bebês.<sup>21 22</sup> A exposição dos bebês a microplásticos transferidos dos biberões também é uma questão preocupante.<sup>23</sup>





## AMBIENTE

Muitos materiais em contacto com alimentos (MCA) comuns são itens de utilização única. Isto representa um risco não só devido aos químicos perigosos utilizados no fabrico, mas também devido às crescentes consequências ambientais da cultura de utilização única e descartável.

Os MCA de utilização única são cada vez mais utilizados nos serviços alimentares nos cuidados de saúde, aumentando a quantidade de recursos necessários e os resíduos gerados como consequência.<sup>24</sup> Um dos materiais mais prevalentes encontrados nos MCA de utilização única é o plástico, que afeta negativamente o ambiente em várias fases do seu ciclo de vida, desde a extração de petróleo e gás, até à produção intensiva em termos de recursos até ao fim da respetiva vida útil.<sup>25</sup> Os resíduos dos MCA acabam frequentemente em aterros ou são incinerados (incluindo em unidades de produção de energia a partir de resíduos), com uma quantidade mínima a ser efetivamente reciclada. A incineração e a produção de energia a partir de resíduos, em particular, são problemáticas, uma vez que geram emissões de carbono, bem como gases tóxicos, tais como dioxinas, furanos e cinzas tóxicas, que são prejudiciais para a saúde humana.<sup>26</sup>

Devido às grandes quantidades produzidas, os sistemas de gestão de resíduos não conseguem lidar com os resíduos de forma sustentável e enormes quantidades de resíduos acabam por ser exportadas. Os dados de 2019 demonstram que a UE exportou aproximadamente 150 000 toneladas de resíduos plásticos por mês, mais frequentemente para a Turquia ou para países no Sudeste Asiático (por ex., Malásia, Vietname e Indonésia).<sup>27</sup> A reciclagem não pode ser uma solução viável sem considerar em primeiro lugar a diminuição do número de itens produzidos e utilizados. Embora algumas instituições de saúde estejam a mudar para alternativas ao plástico “de base biológica”, estas não são soluções preferíveis para o ambiente e a segurança de muitos MCA continua a ter de ser verificada.<sup>28</sup> Estudos recentes demonstram também que os materiais de base biológica/biodegradável apresentam uma toxicidade in vitro semelhante aos plásticos convencionais à base de combustíveis fósseis.<sup>29</sup>





O DESAFIO DE

# REMOVER MCA PREJUDICIAIS





# QUADRO REGULAMENTAR INSUFICIENTE NA UE

## REGULAMENTO REFERENTE A MATERIAIS EM CONTACTO COM ALIMENTOS

O regulamento atual da UE referente a materiais em contacto com alimentos (MCA) permite que as substâncias potencialmente perigosas sejam transferidas ou migrem para os nossos alimentos, o que pode, por fim acabar por entrar nos nossos corpos. Existem vários pontos fracos preocupantes no regulamento referente aos MCA:

- Os MCA não são regulados ao nível da UE de forma harmonizada: cada Estado-Membro define as suas próprias regras e, devido ao princípio de reconhecimento mútuo, qualquer MCA produzido/vendido na UE pode ser vendido em todos os Estados-Membros.
- Existe uma falta de transparência e de rastreabilidade, particularmente para os consumidores e recicladores, quanto aos químicos utilizados na produção de MCA.
- As avaliações de risco realizadas pelas autoridades públicas não consideram corretamente as substâncias adicionadas involuntariamente formadas por reação, degradação dos produtos e impurezas. No entanto, muitas destas substâncias migram para os alimentos; os materiais reciclados também não são avaliados quanto aos efeitos adversos para a saúde.
- Não existe qualquer ligação direta e existe uma falta de consistência com o regulamento REACH,<sup>ii</sup> o que significa que os químicos classificados como substância cancerígena, mutagénica ou tóxica para a reprodução (CMR), bem como os disruptores endócrinos, podem ser utilizados nos materiais em contacto com alimentos, incluindo nas embalagens de alimentos.

<sup>ii</sup> O regulamento relativo ao Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos (REACH) destina-se a proteger a saúde humana e o ambiente contra quaisquer riscos provocados por substâncias químicas.

# DIRETIVA REFERENTE A PLÁSTICOS DE UTILIZAÇÃO ÚNICA

O plástico é um dos MCA mais problemáticos devido aos aditivos utilizados e à sua capacidade limitada de decomposição. Embora a Diretiva referente a plásticos de utilização única seja um passo importante para a redução da quantidade de plástico descartável, incluindo MCA, também existe um risco de substituições lamentáveis que prejudicariam a saúde humana e o ambiente.

As instituições de saúde estão a substituir cada vez mais os itens de plástico de utilização única nos seus serviços alimentares por papel ou cartão de utilização única, mas isto não reduz necessariamente os riscos para a saúde e para o ambiente. Por exemplo, os PFAS são frequentemente utilizados como revestimento resistente à água/gordura nos produtos de papel e cartão, e os copos de papel utilizados habitualmente para substituir os copos de poliestireno (banidos ao abrigo da diretiva referente a plásticos de utilização única) contêm um revestimento de plástico, que pode libertar microplásticos ou substâncias prejudiciais para a bebida.<sup>30 31</sup>

Ao abrigo da Diretiva referente a plásticos de utilização única, os talheres de plástico, pratos, agitadores de bebidas, palhas (exceto se necessárias para fins médicos) e recipientes de utilização única feitos de poliestireno expandido serão banidos a partir de julho de 2021. Os prestadores de serviços alimentares nos cuidados de saúde têm a oportunidade de considerar cuidadosamente materiais substitutos e alargar a sua ambição além do regulamento ao adotarem opções reutilizáveis feitas de materiais inertes, como vidro, cerâmica ou aço inoxidável.



# DESAFIOS E BARREIRAS NOS CUIDADOS DE SAÚDE

As instituições de cuidados de saúde podem sofrer desafios organizacionais e logísticos quando introduzirem opções de MCA mais seguras e sustentáveis nos seus serviços alimentares.

Uma falta de consciencialização sobre os efeitos negativos para a saúde e para o ambiente dos MCA pode levar a um apoio insuficiente por parte da direção ou dos funcionários quando substituïrem os MCA ou implementarem novos sistemas e produtos. Outro problema prende-se com o facto de os itens de utilização única parecerem mais económicos, mas as análises ao ciclo de vida que incluem o número de utilizações e os custos na eliminação dos resíduos, demonstram que as opções reutilizáveis são mais económicas a longo prazo; num exemplo (página 20), um hospital obteve poupanças nos custos de aproximadamente 93 000€ anualmente. No entanto, a utilização de colaboradores externos e instalações de limpeza internas limitadas podem ser um desafio quando se adotam itens reutilizáveis a curto prazo.

Outra ideia errada nos cuidados de saúde é que os itens de utilização única são sempre mais higiénicos, o que causou um aumento insustentável de produtos de utilização única no setor nos últimos anos, incluindo MCA (esta tendência foi ainda mais acelerada durante a pandemia de COVID-19). No entanto, cada vez mais evidências sugerem que as superfícies representam um risco mínimo de transmissão da COVID-19 se forem limpas corretamente.<sup>32 33</sup>

A necessidade de opções de takeaway práticas também pode apresentar desafios logísticos adicionais, uma vez que nem todos podem comer no local. A introdução de esquemas de recarga ou de restituição do depósito pode facilitar a transição para alternativas reutilizáveis.

**AS OPÇÕES REUTILIZÁVEIS SÃO MAIS ECONÓMICAS A LONGO PRAZO; NUM EXEMPLO, UM HOSPITAL OBTEVE POUPANÇAS NOS CUSTOS DE APROXIMADAMENTE 93 000€ ANUALMENTE.**





ESTUDOS DE CASO

# AÇÕES NOS CUIDADOS DE SAÚDE

Quando os regulamentos são insuficientes para proteger a nossa saúde e o ambiente, o setor da saúde pode assumir a liderança ao tomar medidas diretamente. Ao dar o exemplo na liderança, as organizações de saúde também podem inspirar e influenciar uma mudança mais abrangente noutros setores. Nesta secção apresentamos estudos de caso dos nossos hospitais europeus que estão a encontrar alternativas aos materiais em contacto com alimentos de plástico e de utilização única, insustentáveis e inseguros.





## FRANÇA

# REDUÇÃO DA EXPOSIÇÃO AOS PLÁSTICOS DE GRÁVIDAS E CRIANÇAS

Os funcionários e a direção da Ala da Maternidade do Hospital Central de Angoulême (CH Angoulême), em França, queriam reduzir a exposição dos pacientes vulneráveis a substâncias prejudiciais, como disruptores endócrinos (DEs). Assim, decidiram reduzir o plástico utilizado nos serviços alimentares na maternidade.

## MEDIDAS IMPLEMENTADAS

- **Substituição dos recipientes alimentares de plástico por alternativas de porcelana e vidro.**
- **Substituição dos talheres de plástico de utilização única por alternativas reutilizáveis de aço inoxidável.**
- **Compra e fornecimento de produtos a granel, como compota e cereais para reduzir as embalagens individuais.**
- **Começar a comprar sumo de fruta em recipientes de vidro.**
- **Servir água em jarras e copos de vidro.**
- **A fruta, pão e outros alimentos frescos são armazenados a granel em recipientes de madeira, vidro ou aço inoxidável.**



*Na Ala da Maternidade do CH Angoulême, as embalagens e os recipientes de alimentos feitos de plástico foram reduzidos para limitar a exposição dos pacientes a disruptores endócrinos. A fruta, pão e outros alimentos frescos são armazenados a granel em recipientes de madeira, vidro ou aço inoxidável.*

Uma das suas principais preocupações era evitar o fator de alto risco de aquecer e servir alimentos quentes em recipientes de plástico. Este problema foi resolvido com êxito ao mudar para materiais inertes reutilizáveis para servir a maioria dos alimentos. Os recipientes de plástico continuam a ser utilizados, mas apenas para entradas frias e sobremesas/ iogurtes. Os seus esforços de redução do plástico foram mantidos durante a pandemia de COVID-19.

Tanto os funcionários como os pacientes declararam que estavam satisfeitos com as mudanças. O sucesso desta iniciativa deve-se parcialmente ao elevado nível de apoio da direção do hospital, que quer garantir a saúde das mães e dos bebés.

## DESAFIOS

A equipa na CH Angoulême ainda não conseguiu eliminar todos os MCA de plástico da Ala da Maternidade e, certos itens, como iogurtes feitos localmente continuam a ser servidos em recipientes de plástico descartáveis. No entanto, os recipientes de iogurte de vidro são utilizados em muitas partes da Europa, o que sugere que podem potencialmente ultrapassar este desafio. Planeiam apresentar esta questão aos seus prestadores de serviços alimentares.

## PRÓXIMOS PASSOS

A próxima prioridade da equipa da Ala da Maternidade é substituir os frascos de leite artificial feitos de plástico por outros de vidro, a partir de junho de 2021. Estão a reduzir as encomendas de fornecedores que não disponibilizam opções de vidro para estimular os mercados locais e recompensar os fornecedores mais sustentáveis. Também estão a introduzir fraldas de pano reutilizáveis em vez das descartáveis para reduzir ainda mais a exposição dos bebés a químicos tóxicos.<sup>34</sup>



## ESPANHA

# UTILIZAÇÃO DE FRASCOS DE VIDRO NO BANCO DE LEITE, NA MATERNIDADE E NA ALA NEONATAL

Aproximadamente 8150 bebés nascem no Hospital Clínico Universitário Virgen de la Arrixaca (UCHVA) anualmente - 50% dos nascimentos na região. Para reduzir a exposição dos bebés a químicos prejudiciais transmitidos pelos recipientes de leite de plástico, bem como reduzir o impacto ambiental do hospital e respetiva utilização de plástico, a Unidade de Maternidade no UCHVA está a aplicar medidas para utilizar recipientes de vidro para o armazenamento e fornecimento de leite. Além disso, a Unidade Especializada de Saúde Ambiental Pediátrica (PEHSU) trabalhou de forma a garantir que são utilizados recipientes de vidro no seu banco de leite humano.

## MEDIDAS IMPLEMENTADAS

- **A Unidade de Maternidade na UCHVA utiliza frascos de vidro reutilizáveis para dar leite materno aos neonatos. Os frascos são lavados e esterilizados nas suas próprias instalações.**
- **A maioria do leite para bebé artificial (fórmula para lactentes) é comprada em recipientes de vidro.**
- **O banco de leite humano da unidade utiliza apenas recipientes de vidro para a pasteurização e armazenamento do leite. Os recipientes não só são reutilizáveis, como são produzidos localmente e também suportam a economia local.**



# PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO

A equipa da PEHSU realizou uma investigação extensiva sobre os impactos no ambiente e na saúde dos recipientes de plástico para armazenamento e pasteurização de leite. Na última década, distribuíram mais de 40 000 cartas a novos pais que receberam alta da unidade da maternidade, fornecendo informações sobre como armazenar leite materno e alimentos para bebés utilizando recipientes de vidro em vez de plástico.

A equipa da PEHSU também realizou os seus próprios testes, demonstrando que os recipientes de plástico podem alterar o sabor e cheiro dos alimentos. As mães na unidade da maternidade comunicaram que o sabor e o cheiro do leite dos recipientes de vidro eram melhores.

Quando se investigaram os riscos para a saúde dos frascos de leite de plástico, a equipa a PEHSU publicou um relatório científico sobre a redução da exposição aos químicos através da amamentação.<sup>21</sup> A equipa da PEHSU apresentou uma análise SWOT (análise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) e evidências científicas à direção do hospital, demonstrando que a utilização de frascos de plástico no banco de leite representava potenciais riscos para a saúde para bebés vulneráveis provocados pela migração de químicos, bem como um impacto ambiental negativo. Para obter o apoio e a participação dos dirigentes executivos da direção do hospital, a equipa salientou que a utilização de frascos de plástico não estava em conformidade com as suas próprias políticas ambientais e de amamentação.

A introdução de um banco de leite exclusivamente de vidro foi um passo importante para fornecer um serviço de saúde não tóxico e sustentável no UCHVA. A redução da exposição a químicos prejudiciais e resíduos de plástico de utilização única melhorou a qualidade dos cuidados e reforça as políticas de saúde e ambientais do hospital.





*Para diminuir os riscos para a saúde e para o ambiente, o UCHVA está a utilizar recipientes de vidro para servir e armazenar leite para os bebés. O banco de leite humano da Unidade de Maternidade utiliza apenas recipientes de vidro para a pasteurização e armazenamento do leite. O equipamento de pasteurização por calor seco foi reformulado para ser compatível com recipientes de vidro, mantendo a mesma garantia microbiológica.*

## DESAFIOS

Um grande desafio, especialmente quando se iniciou o banco de leite, foi procurar alternativas, uma vez que o mercado estava dominado por produtos de plástico e o pedido da PEHSU de recipientes de vidro não foi inicialmente apoiado pelos fornecedores, porque os métodos de pasteurização emergentes (por ex., calor seco) não eram adequados a recipientes de vidro. Motivado pela iniciativa da PEHSU, o equipamento de pasteurização por calor seco foi reformulado para ser compatível com recipientes de vidro, mantendo a mesma garantia microbiológica.

## PRÓXIMOS PASSOS

Os recipientes de leite de plástico continuam a ser utilizados para uma minoria de aplicações na Unidade de Maternidade. Os frascos de plástico são fornecidos às mães quando o bebé permanece hospitalizado, de forma a poderem trazer o seu próprio leite materno de casa para alimentar as crianças hospitalizadas. Estão agora a procurar formas de implementar frascos de vidro reutilizáveis também para esta aplicação, e estabelecer um sistema de restituição do depósito. O objetivo do UCHVA é utilizar 100% de vidro nos frascos de leite para os bebés.

A equipa do UCHVA planeia reduzir a exposição aos químicos dos produtos de plástico utilizados para armazenar e administrar soluções intravenosas (IV) nas unidades neonatais e na maternidade. A equipa gostaria de priorizar a substituição dos produtos IV de plástico habitualmente utilizados por vidro, que podem ser reciclados, ajudando a melhorar tanto a saúde como o ambiente através de uma redução das exposições prejudiciais e dos resíduos de plástico.



## REINO UNIDO

# SUBSTITUIÇÃO DO PLÁSTICO DE UTILIZAÇÃO ÚNICA NAS REFEIÇÕES DOS PACIENTES

Aproximadamente dois milhões de refeições dos pacientes são servidos no Newcastle Upon Tyne Hospitals NHS Foundation Trust todos os anos. Um dos três hospitais do Trust já mudou para recipientes e talheres reutilizáveis no seu serviço alimentar para os pacientes, e queriam replicar esta medida no Royal Victoria Infirmary.

A compra inicial de talheres, taças, tampas e pratos reutilizáveis custou 12 000£ (aproximadamente 14 000€); desde então, o hospital obteve poupanças nos custos anuais de 80 000£ (aproximadamente 93 000€), recuperando o seu investimento inicial após apenas dois meses. Os custos com a energia e água não foram calculados, mas continuam a ser previstas elevadas poupanças mesmo com estes custos incluídos.

## MEDIDAS IMPLEMENTADAS

As taças, pratos e talheres de plástico descartáveis utilizados para as refeições dos pacientes foram substituídos por opções de cerâmica e aço inoxidável reutilizáveis. Os plásticos de polipropileno continuam a ser utilizados para tampas de taças, mas são reutilizáveis e o contacto entre os alimentos e o plástico é limitado. Ao mudar para itens reutilizáveis, o hospital reduziu significativamente a sua utilização anual de itens de plástico de utilização única:

- **513 600 taças de polipropileno**
- **490 800 tampas de polipropileno para taças**
- **312 000 taças de poliestireno**
- **371 000 colheres de plástico**
- **216 000 facas de plástico**





*Os pratos e taças de plástico de utilização única foram substituídos por recipientes de porcelana reutilizáveis.*

Estas alterações também melhoraram a experiência dos pacientes, que preferem itens reutilizáveis por serem mais semelhantes aos utilizados em casa.

Para incentivar ainda mais a reutilização e redução do plástico no local, o hospital introduziu um desconto de 25p (cerca de 0,0028€) nas bebidas quentes para os clientes que trazem um copo reutilizável. Também implementaram uma campanha com pósteres que explica que os copos de café descartáveis não podem ser reciclados. Esta medida sensibilizou as pessoas para as dificuldades ou ideias erradas sobre a reciclagem, encorajando ainda mais opções reutilizáveis e reduzindo a contaminação nos seus fluxos de reciclagem.

## PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO

O hospital trabalhou com os seus fornecedores de refeições para introduzir taças que pudessem ser reutilizadas e mantidas aquecidas. As alas receberam talheres e pratos reutilizáveis e os empregados de limpeza da ala foram responsabilizados pela limpeza dos pratos e talheres.

Para incentivar a participação das equipas de aquisição, as mudanças propostas e os motivos para reduzir os plásticos foram claramente explicados (as pessoas estão mais recetivas à mudança quando compreendem os motivos subjacentes).

## PRÓXIMOS PASSOS

A equipa de sustentabilidade do Trust quer trabalhar no seu compromisso com o NHS Plastic Pledge (Compromisso do Serviço Nacional de Saúde britânico para reduzir a utilização de plástico)<sup>iii</sup> ao remover itens e encontrar alternativas, se necessário. Planeiam trabalhar com os estabelecimentos alimentares nos seus hospitais para reduzir a utilização de plástico.

Também estão a planear um teste para remover completamente os copos de café de utilização única das áreas dos funcionários, com vista a estender esta implementação a áreas de pacientes e visitantes, embora prevejam que esta medida seja mais desafiante.

<sup>iii</sup> O NHS Plastic Pledge foi lançado pela NHS England and NHS Improvement para incentivar os Trusts a comprometerem-se com a eliminação progressiva dos itens de plástico de utilização única desnecessários utilizados nos espaços de refeições e administrativos.





## REINO UNIDO

# REDUÇÃO DOS PLÁSTICOS DE UTILIZAÇÃO ÚNICA NA CANTINA

A equipa de sustentabilidade no Yorkshire Ambulance Service NHS Trust no Reino Unido removeu aproximadamente 206 000 itens individuais de plástico da sua cantina num ano e reduziu os seus resíduos em aproximadamente 3,5 toneladas anualmente. Esta redução representa uma poupança anual de 12 000£ (aproximadamente 14 000€) em custos de aquisição e eliminação. A redução do plástico desempenha um papel crucial nos seus planos de redução do carbono e de proteção da saúde humana.

## MEDIDAS IMPLEMENTADAS

- **A equipa substituiu 8000 frascos de leite de plástico por ano por frascos de vidro que podem ser devolvidos ao fornecedor e reutilizados. O preço por unidade permaneceu o mesmo.**

- O Trust introduziu um esquema de restituição do depósito para emprestar aos funcionários uma chávena por um pequeno depósito reembolsável de 1€. Este esquema ajudou a reduzir os 104 000 copos descartáveis que eram utilizados anteriormente todos os anos.
- Os pratos de plástico descartáveis foram substituídos por pratos de porcelana laváveis e reutilizáveis; foram instalados pontos de recolha de pratos em vários locais para poderem ser utilizados em refeições de takeaway.
- Os talheres de plástico foram substituídos por alternativas laváveis de aço inoxidável.
- A equipa instalou um ponto de reabastecimento de água para incentivar os utilizadores do serviço a trazerem o seu próprio recipiente.
- Os pacotes de condimentos de plástico de utilização única de ketchup, vinagre, açúcar e sal foram substituídos por recipientes recarregáveis maiores. Embora ainda sejam de plástico, isto reduziu os resíduos e a relação entre a superfície e o volume foi reduzida, diminuindo o risco de migração de químicos.
- Substituíram as embalagens de cartão nas suas entregas de alimentos por recipientes reutilizáveis, que são depois devolvidos ao fornecedor.

## PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO

A equipa de sustentabilidade realizou uma avaliação de referência dos locais onde os plásticos eram utilizados nos seus serviços alimentares e que quantidade estava a ser utilizada. Procuraram alternativas, abriram um diálogo com fornecedores e incluíram uma especificação para embalagens isentas de plástico nas novas propostas.

O envolvimento dos funcionários foi uma parte importante do sucesso; a equipa de sustentabilidade organizou um evento para informar os funcionários onde e como o plástico é utilizado nos seus serviços alimentares, bem como a sua potencial toxicidade e alternativas. Envolveram os funcionários do restaurante, que se prontificaram a ajudar a reduzir a quantidade de plástico utilizado na cantina, e desenvolveram pósteres com informações sobre as substituições que tinham de ser realizadas e os motivos para a transição para outros materiais diferentes de plástico.

*Os pratos e taças de plástico de utilização única foram substituídos por recipientes de porcelana reutilizáveis. Aproximadamente 8000 frascos de leite de plástico foram substituídos por frascos de vidro que podem ser devolvidos ao fornecedor e reutilizados.*





## DESAFIOS

Até à data, o Trust não tem conseguido encontrar alternativas sem plástico para embalar sanduíches. No entanto, fazem as sanduíches no local, removendo a necessidade de embalagens de plástico se não for necessário levar para fora.

Os takeaways para outras refeições continuam a ser um problema. Implementaram um sistema de recolha de pratos para permitir que os funcionários do local pudessem utilizar um prato de cerâmica reutilizável, que pode ser recolhido posteriormente nesse dia pelos funcionários do restaurante. Para os alimentos levados para fora das instalações, substituíram os recipientes de plástico por alternativas de papel/cartão e os talheres por opções de madeira. No entanto, reconhecem que são necessárias alternativas melhores, tendo em consideração que o papel e o cartão são muitas vezes impregnados ou revestidos com aditivos prejudiciais e que os itens de utilização única não são uma solução ecológica.

## PRÓXIMOS PASSOS

A equipa de sustentabilidade quer agora reduzir os plásticos utilizados nas suas entregas de refeições e querem continuar a explorar soluções práticas e seguras para o takeaway.

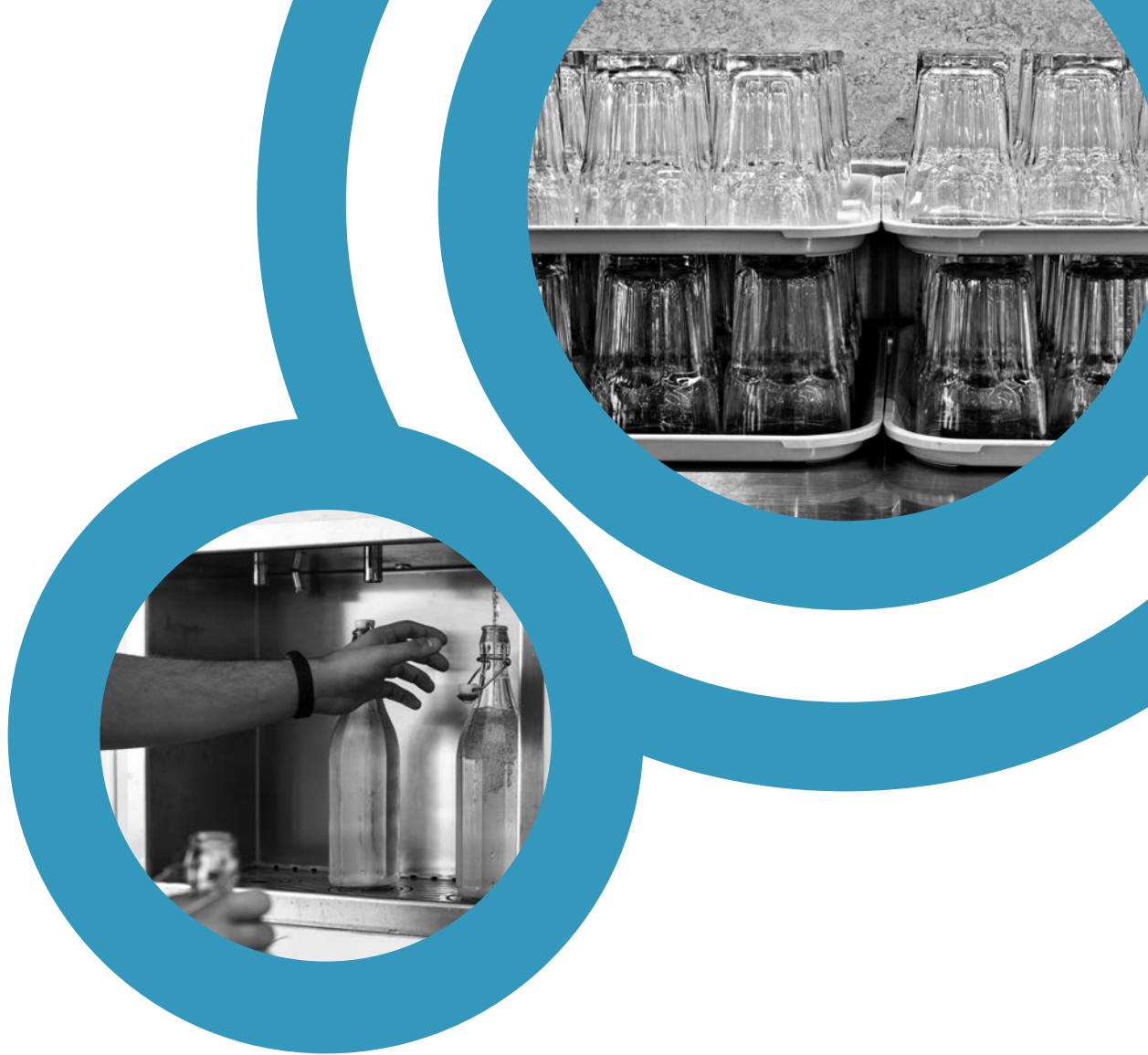




RECOMENDAÇÕES

# O FUTURO





# REDUÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE PLÁSTICO NO SETOR DE SAÚDE

## MINIMIZAR OS ITENS DE UTILIZAÇÃO ÚNICA

Embora possam existir desafios técnicos consideráveis na transição para MCA mais seguros e sustentáveis nos serviços alimentares dos cuidados de saúde, muitos hospitais estão a implementar medidas importantes e valiosas para minimizar a utilização geral de itens de utilização única nos seus serviços alimentares e estão a encontrar alternativas reutilizáveis e mais seguras.

## PROTEGER OS PACIENTES VULNERÁVEIS

Os bebés, as crianças pequenas, as grávidas e os seus nascituros são especialmente vulneráveis aos químicos prejudiciais presentes nos MCA e as fases iniciais de desenvolvimento são essenciais para garantir uma vida saudável. Assim, os hospitais e os prestadores de saúde devem priorizar as alas da maternidade, neonatal e pediátrica quando reduzem a exposição a químicos prejudiciais, enquanto visam reduzir a utilização de MCA inseguros e insustentáveis em todos os departamentos operacionais.

# SELECIONAR ITENS REUTILIZÁVEIS INERTES MAIS SEGUROS

Muitos MCA de utilização única (plástico, cartão, papel, etc.) são produzidos com substâncias prejudiciais e apresentam riscos para a saúde. Estes materiais devem ser substituídos por alternativas mais seguras, inertes e reutilizáveis, como vidro, cerâmica ou aço inoxidável, de forma a reduzir tanto o risco de migração de químicos como os resíduos:

- **Identifique os MCA utilizados na sua instituição e os riscos para a saúde e para o ambiente que apresentam.**
- **Substitua os recipientes de alimentos e de bebidas de utilização única, como plástico, papel ou cartão por alternativas reutilizáveis feitas de materiais inertes mais seguros.**
- **Substitua os talheres de utilização única por alternativas reutilizáveis de metal.**
- **Reduza a utilização de MCA perigosos (por ex., latas revestidas com BPA) e opte por soluções a granel ou de vidro nas entregas de refeições.**
- **Introduza incentivos para aumentar a utilização de materiais de takeaway reutilizáveis, seguros e inertes (por ex., esquemas de restituição do depósito, desconto quando se traz a própria chávena).**
- **Priorize a utilização de alternativas inertes para reduzir os fatores de risco da migração de químicos:**
  - Evite o plástico para aquecer/armazenar refeições quentes.
  - Evite embalagens pequenas; substitua os pacotes de condimentos ou molhos de utilização única por recipientes maiores e reutilizáveis.
  - Utilize materiais inertes para períodos de armazenamento mais longos, ou para armazenar/servir alimentos gordos ou acídicos.

## COMUNICAÇÃO E ENVOLVIMENTO

- **Envolva todos os elementos da equipa de direção, aquisição, restauração e cuidados de saúde na transição para MCA mais seguros, para que ajudem na sensibilização em relação aos benefícios para a saúde, ambientais e económicos.**
- **Comunique com os fornecedores para discutirem as necessidades funcionais e de sustentabilidade e identifiquem soluções mais sustentáveis.**
- **Apresente os argumentos: identifique os benefícios e as melhorias ambientais em jogo e calcule o potencial das poupanças nos custos (particularmente importante se forem necessários gastos).**

Utilize uma abordagem gradual na implementação da mudança, tendo em consideração o aumento dos fatores de risco para a migração química (temperaturas elevadas, tempos de armazenamento longos, embalagens mais pequenas e alimentos gordos/acídicos) e impacto nos pacientes mais vulneráveis. Comece por substituir itens específicos, em áreas específicas para pacientes.





# RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS DA UE

As leis de MCA da UE são obsoletas e são ineficazes para proteger as pessoas e o ambiente, particularmente em relação a substâncias perigosas que são conhecidas como disruptores endócrinos (DEs). É necessário um novo quadro regulamentar para os MCA e a legislação de MCA existente deve ser revista, conforme sugerido na reação da Health Care Without Harm Europa para a Comissão Europeia quanto à revisão das regras da UE sobre os MCA.<sup>35</sup>

## HARMONIZAR AS REGAS PARA TODOS OS MATERIAIS

Os químicos constantes na maioria dos MCA, como papel, cartão e bambu, não são regulados ao nível da UE de forma harmonizada. Os Estados-Membros definem as suas próprias regras e devido ao princípio de reconhecimento mútuo, um MCA vendido num país com requisitos regulamentares menos rigorosos pode ser vendido em todos os outros Estados-Membros. Isto provoca diferentes níveis de proteção na UE e uma aplicação inconsistente das regras de MCA (quer a nível da UE quer a nível nacional).

# BANIR A MAIORIA DOS QUÍMICOS PERIGOSOS

Muitos dos 12 000 químicos utilizados na produção global de MCA (mais de 8000 na Europa) não foram devidamente testados quanto à sua toxicidade.<sup>36</sup> Os novos regulamentos referentes aos MCA devem ser totalmente consistentes com o regulamento REACH e com outros regulamentos da UE relacionados com os produtos e resíduos, e devem proibir a utilização de químicos perigosos nos MCA. Podem ser encontrados bons exemplos na Dinamarca, que banuiu a utilização de PFAS nas embalagens de alimentos em 2019, ou na França, que banuiu o bisfenol A (BPA) nos MCA em 2015.<sup>37 38</sup> Para evitar substituições lamentáveis, as restrições e proibições devem abordar os químicos estruturalmente semelhantes por grupos.

## FOCO NA MIGRAÇÃO PROVENIENTE DOS ARTIGOS FINAIS

As regras e avaliações de riscos atuais não consideram corretamente as substâncias não intencionalmente adicionadas (SNIA), tais como os subprodutos e as impurezas provenientes do processo de produção. Desta forma, a Comissão Europeia deve:

- **Criar um sistema eficaz e resiliente que não se baseie na autorregulamentação da indústria.**
- **Aplicar uma avaliação mais rigorosa das SNIA e dos efeitos combinados da exposição aos químicos de várias fontes na saúde humana.**

## CRIAR UM PROCESSO ABERTO E TRANSPARENTE

A transparência reduzida sobre a presença de substâncias químicas nos produtos e embalagens de alimentos, bem como a falta de controlo desses químicos ao longo da cadeia de abastecimento, é um problema significativo. Ao reformar a legislação de MCA e desenvolver uma nova abordagem aberta e transparente, a Comissão Europeia pode garantir a consistência com outras políticas relacionadas com os químicos, alimentos, produtos e embalagens.

A Europa precisa de uma abordagem coerente que tenha em consideração a segurança e a sustentabilidade dos MCA, incentivando a utilização de MCA inertes e reutilizáveis. Estas recomendações em termos de saúde e de sustentabilidade devem ser consideradas no regulamento do plástico de utilização única, para serem consistentes com os regulamentos de MCA e para impedir a adoção de alternativas lamentáveis quando se eliminarem progressivamente os plásticos de utilização única.



# OBSERVAÇÕES FINAIS

Apesar de um quadro regulamentar insuficiente, os prestadores de saúde europeus dar o exemplo de liderança e implementar ações para reduzir significativamente a exposição aos químicos dos seus pacientes, funcionários e visitantes. As instituições de saúde e sistemas de saúde também podem mitigar o impacto ambiental dos seus resíduos e emissões ao reduzir a utilização de materiais em contacto com alimentos descartáveis, substituindo-os por produtos que são seguros para a saúde humana e para o ambiente.

**O SETOR DA SAÚDE PODE APOIAR NOVOS MODELOS COMERCIAIS SUSTENTÁVEIS, BEM COMO SOLUÇÕES INOVADORAS E POLÍTICAS PARA MCA, COM BASE NUMA UTILIZAÇÃO CIRCULAR DE MATERIAIS MAIS SEGUROS.**



# REFERÊNCIAS

- 1 Zero Waste Europe. (2020) Towards safe food-contact materials in a toxic-free circular economy (Transição para materiais em contacto com alimentos seguros numa economia circular sem tóxicos). [www.zerowasteurope.eu/wpcontent/uploads/2020/05/towards\\_safe\\_food\\_contact\\_materials.pdf](http://www.zerowasteurope.eu/wpcontent/uploads/2020/05/towards_safe_food_contact_materials.pdf)
- 2 DG Sante. (2018) DG SANTE introductory workshop to support the evaluation on Food Contact Materials (FCMs) legislation (Workshop introdutório da DG SANTE para apoio à avaliação da legislação sobre materiais em contacto com alimentos [MCA]). [ec.europa.eu/food/system/files/2018-11/cs\\_fcm\\_eval-workshop\\_20180924\\_sum.pdf](http://ec.europa.eu/food/system/files/2018-11/cs_fcm_eval-workshop_20180924_sum.pdf)
- 3 HCWH Europe. (2020) Feedback to the revision of requirements on packaging and packaging waste in the EU (Apreciação para a revisão dos requisitos referentes às embalagens e resíduos de embalagens na UE). [www.ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-yoursay/initiatives/12263-Reducing-packaging-waste-review-of-rules/F540751](http://www.ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-yoursay/initiatives/12263-Reducing-packaging-waste-review-of-rules/F540751)
- 4 Food Packaging Forum. (2020) O FPF publica a base de dados de químicos em contacto com alimentos. [www.foodpackagingforum.org/news/fpf-publishes-food-contact-chemicals-database](http://www.foodpackagingforum.org/news/fpf-publishes-food-contact-chemicals-database)
- 5 Parlamento Europeu. (2020) The environmental impacts of plastics and micro-plastics use, waste and pollution: EU and national measures (O impacto da utilização de plásticos e microplásticos, resíduos e poluição: medidas da UE e nacionais). [www.europarl.europa.eu/RegData/etudesSTUD/2020/658279/IPOL\\_STU\(2020\)658279\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudesSTUD/2020/658279/IPOL_STU(2020)658279_EN.pdf)
- 6 Food Packaging Forum. (2016) Paper and board (Papel e cartão). [www.foodpackagingforum.org/foodpackaging-health/food-packaging-materials/paper-and-board](http://www.foodpackagingforum.org/foodpackaging-health/food-packaging-materials/paper-and-board)
- 7 Isento de PFAS. (2020) Forever chemicals in the food aisle: PFAS content of UK supermarket and takeaway food packaging (Químicos eternos no setor alimentar: conteúdo de PFAS nas embalagens de alimentos de takeaway e supermercados no Reino Unido). [www.pfasfree.org.uk/wpcontent/uploads/Forever-Chemicals-in-the-Food-Aisle-Fidra-2020-.pdf](http://www.pfasfree.org.uk/wpcontent/uploads/Forever-Chemicals-in-the-Food-Aisle-Fidra-2020-.pdf)
- 8 OCDE. (2020) PFASs and Alternatives in Food Packaging (Paper and Paperboard): Report on the Commercial Availability and Current Uses (PFAS e alternativas nas embalagens de alimentos [papel e cartão]: Relatório sobre a disponibilidade comercial e utilizações atuais. OECD Series on Risk Management, No. 58). [www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinatedchemicals/PFASs-and-alternatives-in-food-packaging-paper-and-paperboard.pdf](http://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinatedchemicals/PFASs-and-alternatives-in-food-packaging-paper-and-paperboard.pdf)
- 9 Food Packaging Forum. (2013) Migration (Migração). [www.foodpackagingforum.org/foodpackaging-health/migration](http://www.foodpackagingforum.org/foodpackaging-health/migration)
- 10 Food Packaging Forum. (2018) Food packaging and human health (Embalagens de alimentos e saúde humana). [www.foodpackagingforum.org/resources/fact-sheet-en](http://www.foodpackagingforum.org/resources/fact-sheet-en)
- 11 ChemTrust. (2020) Chemicals in Food Contact Materials (Químicos nos materiais em contacto com alimentos). [www.chemtrust.org/foodcontact-materials](http://www.chemtrust.org/foodcontact-materials)
- 12 Moon, M. K. (2019) Concern about the safety of bisphenol A substitutes (Preocupação sobre a segurança dos substitutos de bisfenol A). [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6387873/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6387873/)
- 13 Rochester, JR. (2013) Bisphenol A and human health: A review of the literature (Bisfenol A e a saúde humana: uma revisão da literatura). Reproductive Toxicology, Volume 42. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890623813003456](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890623813003456)
- 14 Roen, EL. et al. (2015) Bisphenol A exposure and behavioral problems among inner city children at 7-9 years of age. (Exposição a bisfenol A e problemas comportamentais entre as crianças com idades entre os 7 e os 9 anos do centro da cidade). Environmental Research, Volume 142. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935115000158](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935115000158)
- 15 Deshwal, G. K. et al. (2019) An overview of paper and paper based food packaging materials: health safety and environmental concerns (Uma visão geral dos materiais de embalagem de alimentos à base de papel ou de papel: preocupações ambientais e de segurança da saúde). [link.springer.com/article/10.1007/s13197-019-03950-z](https://link.springer.com/article/10.1007/s13197-019-03950-z)









Without Harm

## HCWH Europe

Rue de la Pépinière 1,  
1000 Bruxelas, Bélgica  
europe@hcwh.org  
+32 2503 4911



HCWHEurope



HCWHEurope



Health Care Without Harm Europe

[NOHARM-EUROPE.ORG](https://www.noharm-europe.org)

## AUTORES:

Arianna Gamba, Gestora do Programa de Saúde Circular – HCWH Europe,  
Dorota Napierska, Responsável do Projeto e Políticas de Substâncias Químicas –  
HCWH Europe,  
Andreea Zotinca, Responsável do Projeto de Saúde Circular – HCWH Europe

## PUBLICADO:

Junho de 2021

## CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS:

Envato (p. 1, 3, 9-12, 17, 20-26, 30), Veeterzy | Unsplash (p. 4), Markus Spicke | Unsplash (p. 5), Jonathan Borba | Unsplash (p. 6, 8), Luiza Braun | Unsplash (p. 8), Banternaps | Unsplash (p. 12), Jonathan Chng | Unsplash (p. 12), Jose Pablo Dominguez | Unsplash (p. 14), Christian Bowen | Unsplash (p. 15), Sharon McCutcheon | Unsplash (p. 16), Centre Hospitalier d'Angoulême (p. 16), David Simo Buendía (p. 18 & 19), The Newcastle upon Tyne Hospitals NHS Foundation Trust (p. 21), Guillaume Perigois | Unsplash (pg. 28)

A HCWH Europe agradece o apoio financeiro do Programa LIFE da Comissão Europeia (CE) e da The Flotilla Foundation. A HCWH Europe é exclusivamente responsável pelo conteúdo desta publicação e materiais relacionados. As opiniões expressas não refletem as opiniões oficiais da CE nem da The Flotilla Foundation.



**Flotilla**  
FOUNDATION