

Relatório de análise relativa à “Investigação sobre o Teor de Metais Pesados em Gorduras e Óleos Comestíveis Comercializadas no Mercado”

Sumário

1. Para entender a segurança das vitaminas e dos óleos comestíveis disponíveis comercialmente no mercado, o Instituto para os Assuntos Municipais (IAM) realizou, no quarto trimestre de 2022, **uma investigação de géneros alimentícios específicos¹, durante a qual foi recolhido, aleatoriamente, um total de 150 amostras de gorduras e óleos comestíveis** em lojas de centros comerciais, supermercados e intermediários de compras em Macau, para **testar o seu teor de metais pesados. Os resultados não revelaram qualquer anormalidade, pelo que a taxa de aprovação foi de 100%**, o que revela que as gorduras e os óleos comestíveis disponíveis comercialmente em Macau são seguros para consumo. Esta investigação ajuda a compreender os teores de chumbo e de arsénico total presentes em gorduras e óleos comestíveis comercializados no mercado local, contribuindo para proteger a saúde alimentar da população.

Antecedentes

2. Existe uma grande variedade de gorduras e óleos comestíveis vendidos em Macau, **que são geralmente classificados em gorduras e óleos vegetais comestíveis e gorduras e óleos comestíveis de origem animal²**, de acordo com as respectivas origens (Tabela 1). O consumidor pode escolher o tipo de gorduras e óleos comestíveis que mais se adequam aos seus ingredientes alimentares e práticas culinárias, de forma a realçar o sabor dos alimentos.

Tabela 1. Tipos comuns de gorduras e óleos comestíveis vendidos em Macau

Gorduras e óleos comestíveis	Gorduras e óleos vegetais comestíveis	Gorduras e óleos comestíveis de origem animal
Definição	Gorduras e óleos comestíveis derivados de plantas comestíveis*.	Derivados de <u>animais destinados ao consumo humano, em bom estado de</u>

		<u>saúde no momento do abate.</u>
Exemplos	Óleo de milho, óleo de amendoim, óleo de colza, óleo de girassol, azeite, óleo de canola, óleo de farelo de arroz, óleo de semente de uva, óleo de sésamo, óleo de palma, óleo de coco, óleo de abacate, margarina e óleo de nozes, entre outros.	Manteiga, banha, gordura de ganso e gordura de pato, entre outros.

*Os produtos podem derivar de uma única fonte vegetal ou são comercializados como óleos misturados, que são geralmente designados como óleos comestíveis, de cozinha, para fritura, de mesa ou para salada.

3. Além disso, os ácidos gordos em gorduras e óleos comestíveis **podem ser classificados em ácidos gordos saturados e ácidos gordos insaturados, com base no seu grau de saturação** (Tabela 2). Em geral, gorduras e óleos comestíveis de origem animal tendem a apresentar um maior teor de ácidos gordos saturados, enquanto as gorduras e óleos vegetais comestíveis apresentam maior teor de ácidos gordos insaturados. Os ácidos gordos trans são um tipo de ácido gordo insaturado utilizado principalmente para aumentar a estabilidade das gorduras e óleos vegetais comestíveis, convertendo-os do estado líquido para o semi-sólido. No entanto, há a desvantagem de se poderem formar ácidos gordos trans durante o processo de conversão³⁻⁵.

Tabela 2. Ácidos gordos em gorduras e óleos comestíveis

Ácidos gordos	Ácidos gordos saturados	Ácidos gordos insaturados	Ácidos gordos trans artificiais*
Estado	Principalmente <u>sólidos</u> à temperatura ambiente.	Principalmente <u>líquidos</u> à temperatura ambiente.	Principalmente <u>semi-sólidos</u> à temperatura ambiente.
Propriedades	<u>Mais estáveis</u> em cozimento em alta temperatura do que <u>os ácidos gordos insaturados</u> , mas	<u>Menos estáveis em comparação com os ácidos gordos saturados e não adequados para</u>	Os ácidos gordos trans podem elevar os níveis de colesterol total e de colesterol LBD (lipoproteína de

	<p>mais propensos à conversão em colesterol, o que pode levar à hiperlipidemia e <u>umenta o risco de desenvolver doenças cardiovasculares.</u></p>	<p><u>cozimento em alta temperatura,</u> mas benéficos para controlar os lípidos do sangue e reduzir a incidência de doenças cardiovasculares.</p>	<p>baixa densidade) no sangue, enquanto diminuem os níveis de colesterol LAD (lipoproteína de alta densidade), o que <u>pode aumentar o risco de desenvolver doenças cardiovasculares.</u></p>
--	--	---	---

*Para melhorar a sua estabilidade, as gorduras e os óleos vegetais comestíveis são sujeitos a hidrogenação, durante a qual passam a um estado semi-sólido. O refino de gorduras e óleos vegetais comestíveis e o seu uso repetido em frituras pode levar à produção de ácidos gordos trans.

4. As gorduras e os óleos comestíveis são frequentemente consumidos pelo público, mas **as matérias-primas utilizadas na sua produção podem conter vestígios de chumbo e arsénico total acumulados através de processos naturais e actividades industriais**⁶⁻¹². **Embora os produtos agrícolas cultivados e os alimentos de origem animal tenham passado por várias etapas de processamento, os produtos alimentícios acabados podem ainda apresentar risco de contaminação por metais pesados**^{13,14} (para detalhes, consultar o ponto 1 e o ponto 2 das Notas Suplementares). Considerando que os teores de metais pesados em óleos vegetais, gorduras e óleos vegetais comestíveis, e em gorduras e óleos comestíveis de origem animal são importantes indicadores da segurança de gorduras e óleos comestíveis e do estado de saúde do público em geral, é necessário monitorar regularmente os teores de chumbo e de arsénico total em gorduras e óleos comestíveis. Nesse sentido, o Instituto para os Assuntos Municipais levou a efeito a Investigação sobre o Teor de Metais Pesados em Gorduras e Óleos Comestíveis Comercializados no Mercado, a fim de avaliar a segurança das gorduras e dos óleos comestíveis comercializados no mercado.

Medidas reguladoras que vigoram em Macau

5. **O Regulamento Administrativo n.º 23/2018 – Limites Máximos de Metais Pesados Contaminantes em Géneros Alimentícios** estabelece os limites máximos de chumbo e de arsénico total presentes em gorduras e óleos comestíveis¹⁵ (consultar a Tabela 3).

Tabela 3. Parâmetros dos testes executados na Investigação sobre o Teor de Metais Pesados em Gorduras e Óleos Comestíveis Comercializadas no Mercado (extraído do Regulamento Administrativo n.º 23/2018 – Limites Máximos de Metais Pesados Contaminantes em Géneros Alimentícios)

Metais pesados	Tipos de géneros alimentícios	Limites máximos (mg/kg)
Chumbo	Gorduras e óleos comestíveis	0.1
Arsénico total	Gorduras e óleos comestíveis	0.1

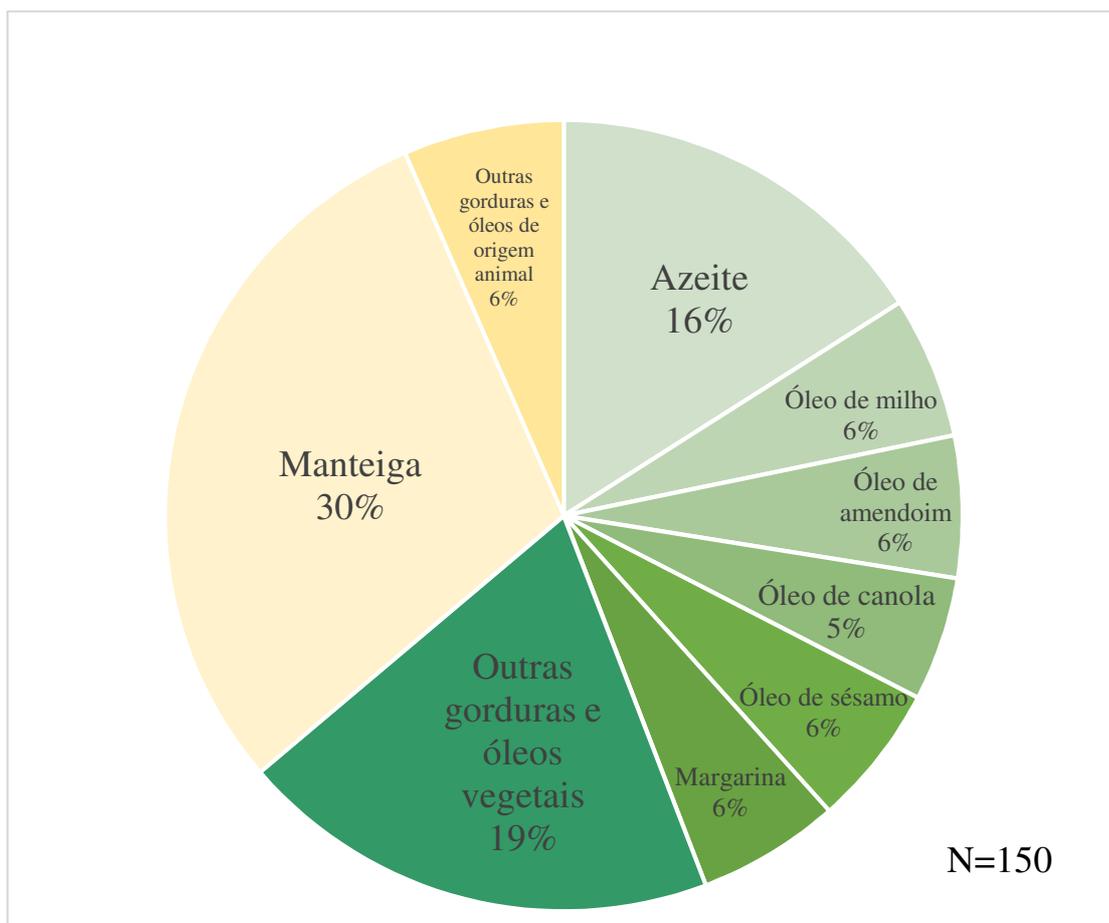
Objectivo

6. O objectivo desta investigação é conhecer o teor de chumbo e de arsénico total em gorduras e óleos comestíveis à venda no mercado de Macau, de modo a garantir que os óleos e gorduras comestíveis vendidos no mercado de Macau cumprem os requisitos de segurança alimentar.

Testagem de amostras recolhidas e itens testados

7. Esta investigação de géneros alimentícios específicos foi efectuada pelo Instituto para os Assuntos Municipais no quarto trimestre de 2022. Recolheu-se, aleatoriamente, um total de 150 amostras (Figura 1) em lojas de centros comerciais e supermercados em Macau. As amostras recolhidas incluíam azeite, óleo de milho, óleo de amendoim, óleo de sésamo, margarina e manteiga, entre outros, e foram testadas quanto à presença de chumbo e de arsénico total. Os países e regiões de origem destas amostras incluíam o Interior da China, Hong Kong, Taiwan, Japão, França, Itália, Portugal, Estados Unidos, e Austrália.

Figura 1. Proporções das amostras recolhidas para investigação específica sobre as gorduras e óleos comestíveis à venda no Mercado



Conclusão e recomendações

- Os resultados dos testes mostraram que **os teores de chumbo e de arsénico total em todas as amostras de gorduras e óleos comestíveis respeitavam os limites estabelecidos** pelo Regulamento Administrativo n.º 23/2018 – Limites Máximos de Metais Pesados Contaminantes em Géneros Alimentícios (Tabela 4), pelo que **a taxa de aprovação foi de 100%**.

Tabela 4. Resultados de investigação específica sobre as gorduras e óleos comestíveis à venda no mercado

Gorduras e óleos comestíveis	Número de amostras	Número de amostras com teores de metais pesados a exceder os limites estabelecidos de Macau	Chumbo (taxa de aprovação)	Arsénico total (taxa de aprovação)
Gorduras e óleos vegetais	100	0	100%	100%
Gorduras e óleos de origem animal	50	0	100%	100%

*A “taxa de aprovação” refere-se aos teores de chumbo e de arsénico total em amostras testadas, que estavam dentro dos limites máximos para esse tipo de alimento estabelecidos pelo Regulamento Administrativo n.º 23/2018 – Limites Máximos de Metais Pesados Contaminantes em Géneros Alimentícios.

9. A investigação específica ajuda a determinar os teores de chumbo e de arsénico total em gorduras e óleos comestíveis à venda em Macau, e fornece uma base científica para futuros estudos relacionados. Além disso, o IAM emitiu um comunicado de imprensa para dar a conhecer ao sector comercial e ao público em geral os resultados da investigação, **os quais foram carregados na página electrónica da “Informação sobre Segurança Alimentar”¹**.
10. Além disso, como existem diversos canais de venda de produtos alimentícios em Macau, os cidadãos não compram gorduras e óleos comestíveis apenas em lojas de centros comerciais, supermercados e intermediários de compras, mas também *online*, através das plataformas das redes sociais, de aplicações de mensagens instantâneas e outras. No entanto, ao comprar produtos alimentícios do exterior por meio de lojas *online* e intermediários, é difícil verificar se a produção, armazenamento e transporte destes produtos alimentícios oriundos do exterior

respeitam os requisitos de segurança e higiene alimentar. É aconselhável evitar comprar produtos alimentícios pelos canais de venda acima mencionados.

11. Além disso, as gorduras e óleos comestíveis são ricos em gordura e calorias. É aconselhável que o público as utilize ou consuma com moderação e mantenha uma alimentação equilibrada. Antes da compra, leia sempre atentamente o rótulo nutricional das embalagens de gorduras e óleos comestíveis.

12. Conselhos ao sector comercial e ao público:

Conselhos ao sector comercial	Conselhos ao público
<ul style="list-style-type: none"> ● Compre gorduras e óleos comestíveis de boa qualidade, respeitando as normas de higiene, e de fornecedores idóneos; ● <u>Conserve as gorduras e óleos comestíveis seguindo as instruções de armazenamento na embalagem. Para os que podem ser armazenados à temperatura ambiente, mantenha-os em local fresco e bem ventilado. Para os mais propensos a deterioração, guarde-os adequadamente no frigorífico (abaixo de 5°C);</u> ● Em caso de dúvida sobre a origem, as condições de higiene e a qualidade de géneros alimentícios, estes nunca devem ser adquiridos, vendidos ou fornecidos a terceiros; ● O sector alimentar tem a obrigação de <u>arquivar os registos de compra e venda de géneros alimentícios, recibos ou quaisquer outros documentos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Frequente apenas lojas idóneas e em boas condições de higiene; ● Leia atentamente o rótulo nutricional nas embalagens de gorduras e óleos comestíveis. Nunca compre de origem desconhecida ou com rótulo nutricional contendo informações pouco claras; ● <u>Compre, tanto quanto possível, apenas a quantidade necessária para uso diário.</u> Por exemplo, compre gorduras e óleos comestíveis em embalagens pequenas, para manter a sua frescura. No caso de embalagens grandes, divida a gordura ou óleo comestível em porções menores e guarde em pequenos frascos. Uma vez aberta a embalagem, consumir prontamente as gorduras e óleos comestíveis para prevenir a sua deterioração por oxidação ao longo do tempo; ● Após a compra, armazene os suplementos e óleos comestíveis em

Conselhos ao sector comercial	Conselhos ao público
<p>relevantes que possam facilitar às autoridades competentes, sempre que necessário, o rastreio da origem dos produtos alimentícios em questão e a sua distribuição, já que isso ajuda a proteger os interesses do próprio sector;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Para as gorduras e óleos comestíveis que requerem refrigeração, como manteiga e margarina, preste atenção ao controlo de temperatura durante o seu armazenamento, transporte e exposição. O IAM compilou as Orientações para o Uso de Equipamentos de Refrigeração e Congelação (GL 001 DSA 2022)¹⁶ e as Orientações de Higiene no Transporte de Alimentos (GL 012 DSA 2015)¹⁷, para referência do sector comercial; ● Além disso, o IAM compilou as Orientações para a Utilização do Óleo de Fritura (GL 007 DSA 2016)¹⁸, para chamar a atenção do sector alimentar para observar as práticas de higiene e segurança alimentar necessárias ao utilizar óleos para fritura. 	<p>local fresco e bem ventilado, longe de fontes de calor intenso (ex.: fogões) e evite expô-los à luz solar directa, pois isso acelera a sua deterioração por oxidação;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caso a gordura ou óleo comestível fiquem descoloridos ou apresentem cheiro incomum (ranço ou mau cheiro), não compre nem consuma; ● Uma vez aberto, mantenha o frasco de gordura ou óleo comestível bem tampado ou feche bem o frasco. Evite misturar óleo de cozinha velho com novo; ● Cada tipo de <u>gordura e óleo comestível tem uma utilização culinária e um ponto de fumo diferente</u>⁴ (ver ponto 3 das Notas Suplementares). É aconselhável utilizar o tipo de gordura ou óleo comestível que melhor se adapte às suas necessidades culinárias.

Nota: Em geral, quanto mais amostras de gorduras e óleos comestíveis forem testadas, mais informações serão obtidas para se compreender a segurança das gorduras e óleos comestíveis à venda no mercado. Como esta investigação apenas fez amostragem e teste de algumas gorduras e óleos comestíveis mais populares, os resultados da investigação podem revelar apenas os teores de chumbo e de arsénico total em gorduras e óleos comestíveis à venda em Macau num determinado período.

Notas suplementares:

1. A seguir indicam-se os métodos de processamento comuns para gorduras e óleos comestíveis (Tabela 4).

Tabela 4. Processamento de gorduras e óleos comestíveis

Gorduras e óleos comestíveis	Métodos comuns de processamento
Gorduras e óleos vegetais comestíveis	Os óleos brutos são extraídos de matérias-primas vegetais por meios <u>físicos (por exemplo, prensagem), meios químicos (por exemplo, extracção por solventes) ou uma combinação de ambos*</u> . A maior parte dos óleos brutos será sujeita a processamentos adicionais, durante os quais serão removidas substâncias indesejáveis e nocivas presentes nas matérias-primas, a fim de se obter a qualidade e as propriedades desejadas.
Gorduras e óleos comestíveis de origem animal	As gorduras animais são obtidas <u>a partir de partes gordurosas de animais, derretendo-as em água quente ou vapor quente</u> . A gordura derretida sobe à superfície da água e é retirada, enquanto as partes de carne indesejadas se depositam no fundo.

*Antes de extrair o óleo das plantas, as matérias-primas vegetais defeituosas devem primeiro ser removidas. Posteriormente, os materiais depurados são triturados e moídos, e deles é extraído o óleo por prensagem e/ou com solventes não tóxicos, como o hexano.

2. Indicam-se a seguir informações sobre as aplicações gerais do chumbo e do arsénico, as fontes desses metais pesados como poluentes/contaminantes e os seus efeitos adversos para a saúde (Tabela 5.1 e Tabela 5.2).

Tabela 5.1 Aplicação do chumbo, o chumbo enquanto fonte de poluição/contaminação e os efeitos adversos do chumbo para a saúde

Metal pesado	Chumbo
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> ● O chumbo é amplamente utilizado na produção de baterias, tintas, produtos metálicos e em outras indústrias.

	<ul style="list-style-type: none"> ● O chumbo é encontrado, no dia-a-dia, em tintas à base de chumbo, canalizações de chumbo, aquecedores de água, brinquedos contendo chumbo, copos de cristal e no vidro aplicado à superfície da cerâmica, entre outros.
<p>Fonte de poluição/contaminação</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● O chumbo <u>polui o ar, solo, fontes de água e outros recursos naturais</u> através de várias vias. Acumula-se na cadeia alimentar como contaminante e representa um risco para a saúde humana.
<p>Efeitos adversos para a saúde</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Actualmente, não há nenhum nível de exposição ao chumbo considerado seguro. A exposição excessiva ao chumbo, mesmo durante um curto período, pode causar dor abdominal e vômitos, enquanto a exposição excessiva durante um longo período pode afectar negativamente o desenvolvimento do sistema nervoso, resultar em anemia e hipertensão, causar danos ao sistema digestivo, prejudicar a função renal e prejudicar a fertilidade. ● A exposição excessiva ao chumbo em crianças pode afectar as suas capacidades cognitivas e atrasar o seu desenvolvimento intelectual. Em fetos e bebés, pode danificar o sistema nervoso central, enquanto em mulheres grávidas pode resultar em aborto espontâneo, nado-morto, parto prematuro e baixo peso ao nascer, ou ainda pequenas deformidades nos recém-nascidos.

Tabela 5.2 Aplicação de arsénico, o arsénico enquanto fonte de poluição/contaminação e os seus efeitos adversos para a saúde

Metal pesado	Arsénico
<p>Aplicação</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● O arsénico é frequentemente usado na fabricação de ligas, endurecimento de placas de chumbo em baterias e na bainha exterior de cabos eléctricos. ● Compostos inorgânicos de arsénico são usados principalmente em conservantes de madeira, enquanto compostos orgânicos de arsénico são usados como pesticidas, principalmente em plantações de algodão e pomares.
<p>Fonte de poluição/contaminação</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● O arsénico é um elemento que ocorre naturalmente no meio ambiente, e encontra-se no solo, na água e no ar. É geralmente dividido em arsénico orgânico e arsénico inorgânico, <u>sendo que este último apresenta uma maior toxicidade.</u>
<p>Efeitos adversos para a saúde</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● A intoxicação crónica por arsénico pode causar lesões na pele, danos neurológicos, cancro e doenças vasculares. ● Os sintomas de intoxicação aguda por arsénico incluem vômitos e diarreia intensos, câibras musculares, edema facial e insuficiência cardíaca. ● A exposição ou ingestão crónica de arsénico em crianças, mulheres grávidas e fetos pode causar uma diminuição do quociente de inteligência em crianças, danos ao sistema nervoso central em fetos e transferência placentária de arsénico para tecidos fetais. O arsénico também está presente no leite materno, embora em baixas concentrações.

*O teor de arsénico em produtos agrícolas cultivados está associado ao solo, água, ar e outras condições de cultivo. O teor de arsénico em animais utilizados para consumo humano (aves, gado e animais aquáticos) está geralmente relacionado com a sua alimentação, fontes de água utilizadas para a sua criação, qualidade da água do mar e outras condições e ambientes de criação.

3. **Ponto de fumo** refere-se à temperatura à qual um óleo ou gordura começa a produzir fumo, e cada tipo de óleo e gordura tem o seu próprio ponto de fumo. Cozinhar com óleo acima do ponto de fumo pode produzir várias substâncias nocivas que são perigosas para a saúde humana. Seguem-se alguns exemplos para referência:

Métodos de cozimento	Temperatura	Gorduras e óleos comestíveis adequados
Óleos para temperar pratos frios ou pratos quentes	< 49°C	Azeite, óleo de linhaça, óleo de sésamo, óleo de camélia e óleo de nozes.
Branqueamento (escaldar os alimentos em água fervente)	~ 100°C	Óleo de girassol, óleo de soja, e óleo de amendoim.
Fritar ou refogar em fogo médio	~ 160°C	Óleo de soja, óleo de amendoim, e óleo de milho.
Fritar, refogar ou assar (cozer) a altas temperaturas	~ 180°C	<i>Ghee</i> , óleo de palma, manteiga, banha, e óleo de coco.

Julho de 2023

Referências

1. “O IAM conduziu uma investigação específica sobre gorduras e óleos comestíveis, e os resultados não revelaram nenhuma anormalidade”, Instituto para os Assuntos Municipais do Governo da RAEM, 10 de Maio de 2023.

Link:

<https://www.foodsafety.gov.mo/c/foodinspec3/detail/9c791227-9c4b-4f2e-8032-c12ab0eb3f42>

2. “Orientações para a Classificação dos Géneros Alimentícios relativas aos Aditivos Alimentares” (GL 004 DSA 2018), Instituto para os Assuntos Municipais do Governo da RAEM, Junho de 2018.

Link:

<https://www.foodsafety.gov.mo/p/tradeguidelines/listwithtab>

3. “Compre alimentos de forma inteligente – Óleos vegetais”, Gabinete de Segurança Alimentar do Yuan Executivo da região de Taiwan, 28 de Julho de 2016.

Link:

<https://www.ey.gov.tw/ofs/15881103EFD02C4/59b78a51-8987-413d-a725-8c0602f4e380>

4. “Alimentação saudável: Tipos e princípios de uso dos óleos comestíveis”, Ministério da Saúde e Bem-Estar da região de Taiwan, 10 de Julho de 2017.

Link:

<https://health99.hpa.gov.tw/material/3271>

5. “Gordura trans”, Departamento de Higiene Alimentar e Ambiental do Governo da RAEHK, 10 de Agosto de 2017.

Link:

https://www.cfs.gov.hk/english/faq/faq_13.html

6. “*Chumbo em géneros alimentícios*”, Departamento de Higiene Alimentar e Ambiental do Governo da RAEHK, 11 de Agosto de 2017.

Link:

https://www.cfs.gov.hk/english/programme/programme_rafs/programme_rafs_fc_02_18.html

7. “*Exposição ao chumbo na nossa vida quotidiana*”, Departamento de Higiene Alimentar e Ambiental do Governo da RAEHK, 15 de Setembro de 2022.

Link:

https://www.cfs.gov.hk/english/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fsfc_15_02.html

8. “*Situação da exposição alimentar ao chumbo entre estudantes do ensino secundário*”, Departamento de Higiene Alimentar e Ambiental do Governo da RAEHK, 7 de Junho de 2018.

Link:

https://www.cfs.gov.hk/english/programme/programme_rafs/programme_rafs_fc_01_05_lead.html

9. United States Food & Drug (U.S. FDA): Lead in Food, Foodwares, and Dietary Supplements. January 3, 2023.

Link:

<https://www.fda.gov/food/environmental-contaminants-food/lead-food-foodwares-and-dietary-supplements>

10. United States Environmental Protection Agency (US EPA): Learn about Lead. September 8, 2022.

Link:

<https://www.epa.gov/lead/learn-about-lead>

11. World Health Organization (WHO): Lead poisoning. August 31, 2022.
Link:
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>
(English version)
<https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>
(Chinese version)
12. United States Food & Drug (U.S. FDA): Arsenic in Food and Dietary Supplements. January 6, 2023.
Link:
<https://www.fda.gov/food/environmental-contaminants-food/arsenic-food-and-dietary-supplements>
13. European Food Safety Authority (EFSA): Scientific Opinion on Arsenic in Food. September 27, 2010.
Link:
<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1351>
14. “Gorduras e óleos – O que são?”, Departamento de Higiene Alimentar e Ambiental do Governo da RAEHK, 6 de Outubro de 2018
Link:
https://www.cfs.gov.hk/english/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fsf_110_02.html
15. Regulamento Administrativo n.º 23/2018 – Limites Máximos de Metais Pesados Contaminantes em Géneros Alimentícios (entrou em vigor no dia 4 de Setembro de 2018), Imprensa Oficial do Governo da RAEM.
Link:
<https://images.io.gov.mo/bo/i/2018/36/reg-a-23-2018.pdf>

16. “Orientações para o Uso de Equipamentos de Refrigeração e Congelação” (GL 001 DSA 2022), Instituto para os Assuntos Municipais do Governo da RAEM, Junho de 2022.

Link:

<https://www.foodsafety.gov.mo/p/tradeguidelines/listwithtab>

17. “Orientações de Higiene no Transporte de Alimentos” (GL 012 DSA 2015), Instituto para os Assuntos Municipais do Governo da RAEM, Novembro de 2015.

Link:

<https://www.foodsafety.gov.mo/p/tradeguidelines/listwithtab>

18. “Orientações para a Utilização do Óleo de Fritura” (GL 007 DSA 2016), Instituto para os Assuntos Municipais do Governo da RAEM, Abril de 2020.

Link:

<https://www.foodsafety.gov.mo/p/tradeguidelines/listwithtab>