



市政署
INSTITUTO PARA OS
ASSUNTOS MUNICIPAIS

食品安全廳

Departamento de Segurança Alimentar

Relatório de Avaliação de Risco 2024

Investigação sobre os Níveis de Metais Pesados no Arroz à Venda em Macau

IAM

Departamento de Segurança Alimentar



Divisão de Avaliação de Riscos
Julho de 2024

Pesquisa e investigação para avaliação de risco

■ Introdução

- O IAM realiza pesquisas e investigações para avaliar, de forma contínua, os riscos para a segurança alimentar. Através de investigações sobre os perigos para os alimentos e da vigilância alimentar, o IAM obteve dados a partir de testes a géneros alimentícios à venda no mercado, o que permitiu fazer uma análise abrangente sobre os riscos à segurança alimentar que afectam a saúde pública.



Pesquisa e investigação para avaliação de risco

■ Objectivos

- O arroz é um alimento básico dos cidadãos de Macau e uma fonte primária de energia para o organismo humano.
- Durante o cultivo do arroz, os grãos de arroz absorvem e acumulam facilmente metais pesados que podem entrar no corpo humano através da cadeia alimentar e assim afectar a saúde humana.
- Analisar os resultados dos testes, quanto aos níveis de metais pesados nas amostras de arroz à venda no mercado local, e realizar uma avaliação de risco com base nos resultados dos testes para descobrir o risco potencial de exposição dos cidadãos de Macau a metais pesados devido ao consumo de arroz.

Pesquisa e investigação para avaliação de risco

■ Metodologia

- Durante o mês de Outubro de 2023, recolheram-se no mercado local e de forma aleatória, 30 amostras de arroz oriundo de diferentes países.
- Metais pesados testados: arsénico inorgânico, chumbo, cádmio e mercúrio total.
- Avaliação dos resultados dos testes das amostras de arroz com base nas disposições do Regulamento Administrativo n.º 23/2018 “Limites Máximos de Metais Pesados Contaminantes em Géneros Alimentícios”.
- Determinar o nível de exposição a metais pesados e realizar a respectiva avaliação de risco, com base no correspondente valor de orientação baseado em saúde (HBGV) ou nos limites de exposição (MOE, Margem de Exposição) disponíveis.

Pesquisa e investigação para avaliação de risco

■ Resultados dos testes

- Das 30 amostras de arroz recolhidas aleatoriamente para teste no mercado de Macau, os níveis de arsénico inorgânico, chumbo, cádmio e mercúrio total em todas elas não excederam os limites permitidos estabelecidos por Macau, com uma taxa de conformidade de 100%. Os detalhes específicos são os seguintes:

Metais pesados	Taxa de detecção (mg/kg)	Valor médio (mg/kg)	Valor mínimo (mg/kg)	Valor máximo (mg/kg)	Limite permitido* (mg/kg)
Arsénico inorgânico	100%	0.0612	< 0.05	0.180	0.2
Chumbo	3.33%	0.0108	ND**	0.035	0.2
Cádmio	60%	0.0086	ND**	0.076	0.2
Mércurio total	13.33%	0.0022	ND**	0.007	0.02

*O limite permitido refere-se ao nível máximo dos vários metais pesados permitidos no arroz, conforme especificado no Regulamento Administrativo n.º 23/2018 “Limites Máximos de Metais Pesados Contaminantes em Géneros Alimentícios” de Macau.

** ND indica não detectado.

Pesquisa e investigação para avaliação de risco

■ Resultados e análise da avaliação da exposição

- Exposição dietética estimada dos cidadãos a metais pesados, com base em testes das amostras de arroz recolhidas.

[A estimativa foi calculada com base na quantidade de arroz consumido pelo grupo de consumo geral (valor médio) e pelo grupo de consumo elevado (P95), respectivamente.]

Metais pesados	Valor médio (ug/kg bw/d)	P ₉₅ (ug/kg bw/d)
Arsénico inorgânico	0.1036	0.2256
Chumbo	0.0183	0.0398
Cádmio	0.0146	0.0317
Mercúrio total	0.0037	0.0081

Pesquisa e investigação para avaliação de risco

■ Resultados e análise da avaliação da exposição

□ Resultados da avaliação dos riscos para a saúde humana decorrentes do arsénico inorgânico, chumbo, cádmio e mercúrio total ingeridos através do consumo de arroz

➤ Limites de exposição (MOE) para o chumbo e arsénico inorgânico

➤ A razão da exposição ao cádmio e da exposição ao mercúrio total em relação ao respectivo valor de orientação baseado em saúde

Metais pesados	Valor médio	P ₉₅
Arsénico inorgânico	28.95	13.30
Chumbo	71.08	32.65

Metais pesados	Valor médio	P ₉₅
Cádmio	0.018	0.038
Mercúrio total	0.007	0.014

MOE>1

O risco para a saúde está num nível baixo e aceitável

Razão<1

Não se espera que a exposição ao metal pesado específico cause riscos significativos para a saúde

Investigação sobre os níveis de metais pesados no arroz à venda em Macau

■ Resumo

- Os níveis de arsénico inorgânico, chumbo, cádmio e mercúrio total detectados nas 30 amostras de arroz à venda em Macau e sujeitas a testes nesta investigação não excederam os limites permitidos estabelecidos por Macau, com uma taxa de conformidade global de 100%.
- De acordo com a análise dos resultados desta investigação, o valor do MOE tanto para o chumbo como para o arsénico inorgânico, ingeridos pelos dois grupos de pessoas em Macau através do consumo de arroz foi >1 , o que indica haver riscos aceitáveis para a saúde humana. Além disso, a razão da exposição dietética ao cádmio e ao mercúrio total ingerido através do consumo de arroz nos dois grupos em relação ao respectivo valor de orientação baseado em saúde foi <1 nos dois grupos, indicando que não é provável que a exposição a estes metais pesados, através do arroz, cause danos significativos.
- Com base na análise acima, é improvável que os cidadãos de Macau, através do consumo de arroz, sofram efeitos adversos graves para a saúde causados pela ingestão de arsénico inorgânico, chumbo, cádmio e mercúrio total.

Investigação sobre os níveis de metais pesados no arroz à venda em Macau

■ Recomendações

□ Conselhos ao público

- ✓ O público deve manter uma dieta equilibrada e diversificada nas suas refeições diárias.
- ✓ Ao comprar arroz, escolha marcas de boa reputação, uma vez que os produtores de arroz de marca estão geralmente empenhados numa monitorização mais rigorosa da contaminação dos solos. Além disso, evite consumir arroz do mesmo local de origem e da mesma marca durante um longo período.

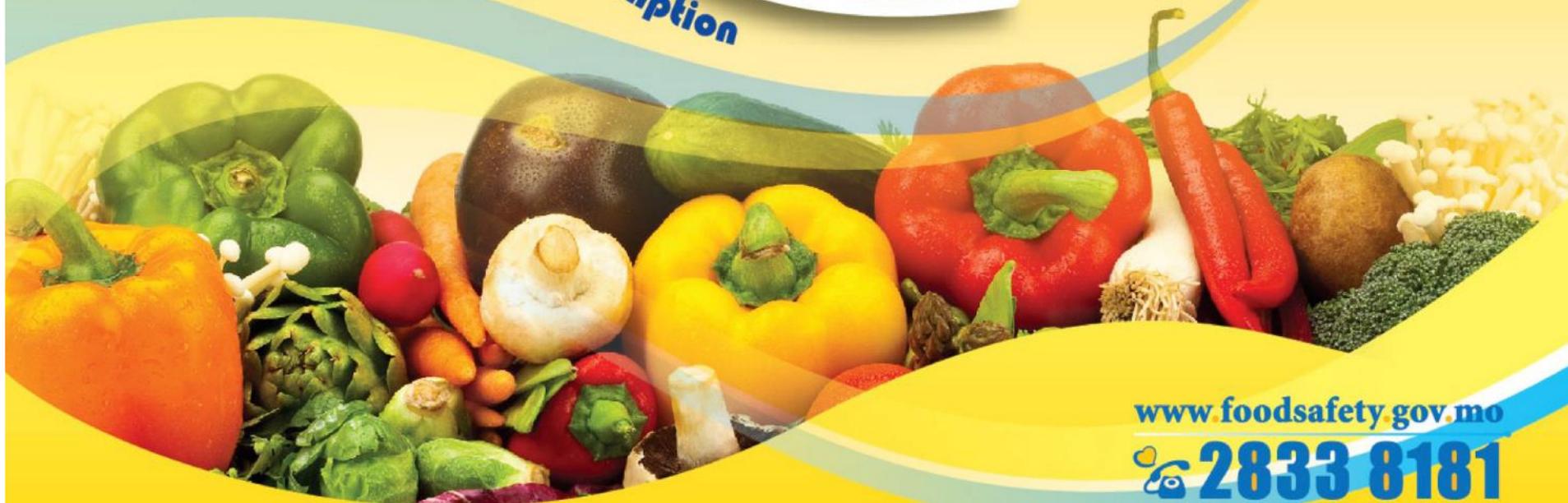
□ Conselhos ao sector

- ✓ Compre alimentos a fornecedores de confiança. Informe-se sobre a qualidade do arroz antes de o comprar e certifique-se de que a sua qualidade cumpre as normas aplicáveis estabelecidas em Macau.
- ✓ Conserve a informação sobre a fonte e origem dos géneros alimentares para facilitar o rastreio da sua origem, caso seja necessário.
- ✓ Armazene o arroz num local fresco e bem ventilado, longe da luz solar directa e afastado do solo.

Investigação sobre os níveis de metais pesados no arroz à venda em Macau

- O relatório de análise detalhada desta investigação foi carregado na secção “Estudo de Avaliação de Risco” na página electrónica de Informação sobre Segurança Alimentar (www.foodsafety.gov.mo) para referência do público.





www.foodsafety.gov.mo

 **2833 8181**