

Relatório de análise relativa à “Investigação sobre o Teor de Conservantes e Antioxidantes em Ingredientes dos Produtos de Panificação no Mercado”

Sumário

1. Para melhor conhecer os ingredientes contidos nos alimentos de panificação disponíveis comercialmente em Macau, o Instituto para os Assuntos Municipais (IAM) recolheu um total de 80 amostras em centros comerciais, supermercados e lojas de produtos de panificação em Macau durante o 3.º Trimestre de 2021, numa inspeção alimentar que tem por objectivo detectar e aferir os teores de conservantes e antioxidantes presentes nos ingredientes destes produtos. Os resultados dos testes não revelaram quaisquer anomalias, tendo a taxa de aprovação sido de 100%. A inspeção permitiu aferir melhor os teores de conservantes e antioxidantes nos ingredientes dos produtos de panificação à venda em Macau, no sentido de proteger a saúde alimentar da população de Macau.

Antecedentes

2. Nos últimos anos, com a crescente popularidade da panificação caseira, cada vez mais residentes optam por adquirir ingredientes como farinha, misturas para produtos de panificação, leite em pó e manteiga em supermercados, padarias e outras lojas para a confecção de bolos e pães. Contudo, a maioria dos ingredientes da panificação é rica em nutrientes como hidratos de carbono, proteínas e gorduras, que proporcionam condições favoráveis ao crescimento e reprodução de microrganismos. Por conseguinte, é possível que a indústria alimentar utilize diferentes aditivos alimentares, como conservantes e antioxidantes, no processamento ou produção dos ingredientes da panificação, por forma a prolongar o seu período de conservação e manter o sabor dos produtos alimentares. No entanto, o uso excessivo de conservantes ou antioxidantes pode causar diversos danos ao corpo humano¹⁻³.
3. Os conservantes referem-se a um tipo de aditivo alimentar que previne a degradação da qualidade (incluindo a fermentação e a acidificação) de géneros alimentícios causada pela acção dos microrganismos, de modo a prolongar o seu

período de conservação⁴. Durante o processamento e armazenamento de produtos alimentares, os microrganismos aí presentes são facilmente afectados por factores como o ambiente, temperatura e humidade, o que pode levar à deterioração desses produtos. Com isso em vista, a indústria alimentar habitualmente opta por adicionar conservantes de quantidade apropriada, conforme diferentes produtos alimentares, para inibir o crescimento de bactérias e bolores, prolongando o seu período de conservação⁵⁻⁷. Os conservantes comumente utilizados incluem ácido benzóico, ácido sórbico e dióxido de enxofre.

4. O ácido benzóico, com baixa toxicidade, tem a capacidade de inibir o crescimento e a reprodução de bactérias, bolores e outros microrganismos, sendo este efeito mais eficaz em alimentos ácidos. Em circunstâncias normais, a utilização em quantidade adequada de ácido benzóico não é prejudicial à saúde, mas a ingestão excessiva pode levar à diarreia, dores de estômago e aceleração da frequência cardíaca. Para grupos especiais, como bebés e crianças pequenas, a ingestão de ácido benzóico durante um período prolongado de tempo pode causar reacções adversas, como asma, urticária e acidose metabólica⁶⁻⁸.
5. O ácido sórbico é um ácido gordo insaturado, que possui qualidades como forte poder antibacteriano e baixa toxicidade. Trata-se de uma substância que participa frequentemente no metabolismo normal do corpo humano, produzindo dióxido de carbono e água após a conversão. É também amplamente utilizado na indústria alimentar graças ao seu bom efeito conservante, baixo impacto no sabor dos produtos alimentares e maior segurança⁶⁻⁷. No entanto, a ingestão excessiva durante um longo período de tempo pode inibir o crescimento ósseo e pôr em risco, até certo ponto, a saúde dos rins e do fígado⁹⁻¹⁰.
6. O dióxido de enxofre apresenta boas propriedades antibacterianas, com pouca toxicidade. Por ser solúvel em água, a lavagem e a cozedura podem remover a maior parte do dióxido de enxofre presente nos produtos alimentares, levando à sua utilidade ampla numa variedade de produtos alimentares. O dióxido de enxofre serve também como um antioxidante e manifesta-se eficaz na redução da

descoloração dos alimentos causada pela oxidação, mantendo assim a sua qualidade e frescura. Em circunstâncias normais, pequenas quantidades de dióxido de enxofre ingeridas podem ser excretadas através da urina sem quaisquer efeitos tóxicos significativos. No entanto, a ingestão do dióxido de enxofre em excesso pode causar reacções alérgicas, resultando provavelmente em dificuldades respiratórias, diarreia, vómitos e outros sintomas, bem como em vários graus de danos para o cérebro e outros tecidos¹¹⁻¹².

7. O antioxidante refere-se a um tipo de aditivo alimentar que previne ou retarda a degradação da qualidade de produtos alimentares causada pela oxidação, de modo a prolongar o seu período de conservação⁴. No processo de produção, processamento ou armazenamento, os produtos alimentares são susceptíveis à oxidação causada por oxigénio, luz, temperatura, enzimas e outros factores, resultando, assim, em descoloração, rancificação ou deterioração. Com isso em vista, para prevenir a oxidação, são adicionados antioxidantes aos produtos alimentares para reduzir ou retardar a oxidação e a deterioração da qualidade¹³. Os antioxidantes mais utilizados são compostos fenólicos, que podem ser classificados em duas categorias, de acordo com a sua origem: sintéticos e naturais, entre os quais os géneros sintéticos comumente utilizados incluem galato propílico, terc-butil-hidroquinona (TBHQ), butil-hidroxianisolo (BHA) e butil-hidroxitolueno (BHT).
8. O galato propílico, com baixa toxicidade, é insolúvel em água. É amplamente utilizado em gorduras alimentares ou em produtos alimentares que contenham gordura, por forma a prevenir a rancificação e o odor resultantes da oxidação no seu contacto com o ar. A ingestão excessiva de galato propílico pode causar danos renais ou sintomas como dermatite de contacto, labirintite e dermatite perioral¹⁴.
9. A terc-butil-hidroquinona (TBHQ) apresenta boas propriedades antibacterianas, sendo frequentemente utilizada para melhorar o sabor e a aparência dos produtos alimentares. No entanto, o consumo excessivo de alimentos que contêm esta substância pode causar náuseas, vómitos ou zumbidos nos ouvidos e, em casos graves, até mesmo asfixia¹⁵⁻¹⁶.

10. O butil-hidroxianisolo (BHA) e o butil-hidroxitolueno (BHT) são adequados para serem utilizados em produtos alimentares ricos em gordura, pois são capazes de se associarem com peróxidos produzidos pela acidificação de gordura para formar radicais livres antioxidantes, alcançando assim o efeito antioxidante e conservante. Estudos demonstraram que a adição excessiva de butil-hidroxianisolo e butil-hidroxitolueno aos produtos alimentares pode causar potenciais danos no fígado, baço e rins e, em casos graves, pode inibir a actividade das enzimas respiratórias, causando carcinogénese no corpo humano¹⁷.
11. Tendo em conta que os ingredientes dos produtos de panificação são indispensáveis para a confecção de pães, bolos e outros alimentos da mesma natureza, o Instituto para os Assuntos Municipais (IAM) levou a cabo um estudo alimentar específico sobre os conservantes e antioxidantes presentes em ingredientes dos produtos de panificação que se encontram à venda em Macau¹⁸, para assegurar que os mesmos cumprem os requisitos de segurança alimentar, no sentido de proteger a saúde alimentar pública.

Medidas reguladoras que vigoram em Macau

12. O Regulamento Administrativo n.º 7/2019, “Normas relativas à utilização de conservantes e antioxidantes em géneros alimentícios”, estabelece a dose máxima de utilização de conservantes e antioxidantes nos ingredientes dos produtos de panificação, como farinha, misturas para produtos de panificação, leite em pó e manteiga⁴.

Objectivo

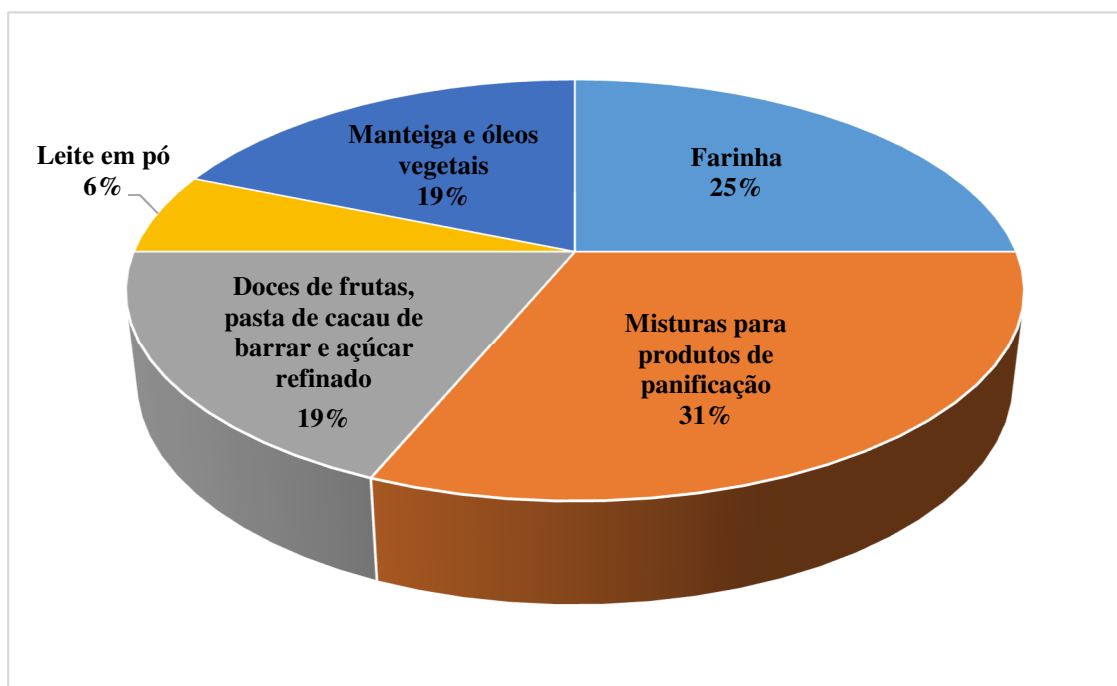
13. O presente estudo tem como objectivo perceber o teor dos conservantes e antioxidantes presentes em ingredientes de produtos de panificação que se encontram à venda em Macau, a fim de assegurar que os mesmos cumprem os requisitos de segurança alimentar.

Testagem de amostras recolhidas e itens testados

14. Este estudo alimentar específico foi realizado pelo IAM no terceiro trimestre de 2021. No âmbito do estudo, foi recolhido um total de 80 amostras de centros

comerciais, supermercados e lojas de produtos de panificação em Macau. Os itens de amostra incluíram farinha, misturas para produtos de panificação, leite em pó e manteiga, e foram testados para se detectar a presença de conservantes (ácido benzóico, ácido sórbico e dióxido de enxofre) e antioxidantes (galato de propilo, terc-butil-hidroquinona, butil-hidroxianisolo e butil-hidroxitolueno). Os países e regiões de origem destas amostras incluíam Hong Kong, Japão, Coreia do Sul, Portugal, França, Itália, Bélgica e Austrália.

Figura 1. Percentagem das amostras recolhidas para o estudo específico dos ingredientes dos produtos de panificação à venda no mercado



Conclusão e recomendações

- Os resultados dos testes mostraram que o teor de conservantes e antioxidantes em todas as amostras dos ingredientes de panificação respeitam os limites estabelecidos pelo Regulamento Administrativo n.º 7/2019 - “Normas relativas à utilização de conservantes e antioxidantes em géneros alimentícios” (Tabela 1), tendo a taxa de aprovação sido de 100%.

Tabela 1. Resultados do estudo alimentar específico dos ingredientes dos produtos de panificação à venda no mercado

Ingredientes dos produtos de panificação	Número de amostras	Número de amostras que não cumprem os limites estabelecidos de Macau	Resultados dos testes*
Farinha	20	0	Aprovado
Misturas para produtos de panificação	25	0	Aprovado
Doces de frutas, pasta de cacau de barrar e açúcar refinado	15	0	Aprovado
Leite em pó	5	0	Aprovado
Manteiga e óleos vegetais	15	0	Aprovado

*Aprovado significa que todos os resultados de teste, referente ao teor de conservantes e antioxidantes contido nas amostras, estão dentro dos limites máximos estabelecidos pelo Regulamento Administrativo n.º 7/2019 - “Normas relativas à utilização de conservantes e antioxidantes em géneros alimentícios”.

16. O presente estudo alimentar específico ajuda a determinar os teores dos conservantes e antioxidantes nos ingredientes dos produtos de panificação à venda em Macau e fornece uma base científica para futuros estudos relacionados. Além disso, o IAM produziu um comunicado de imprensa para dar a conhecer ao sector comercial e ao público em geral os resultados do estudo, os quais estão igualmente disponíveis na página electrónica “Informação sobre Segurança Alimentar”.
17. Levando em consideração a diversidade de canais de venda dos produtos alimentares em Macau, além dos centros comerciais, supermercados e lojas de ingredientes de panificação, os residentes também recorrem às redes sociais e aplicações de mensagens instantâneas para comprar produtos alimentares. No entanto, ao comprar produtos alimentares do exterior por meio de lojas *online* e intermediários, é difícil verificar se a produção, armazenamento e transporte desses produtos respeitam os requisitos de segurança e higiene alimentar. Por isso,

os residentes devem evitar comprar produtos alimentares por canais acima mencionados. A par disso, é aconselhável também que o público mantenha uma dieta equilibrada, utilize quantidades apropriadas de ingredientes com alto teor de açúcar e gordura, em função das próprias necessidades, e adoptar um hábito de consumo moderado de produtos de panificação.

18. Conselhos ao sector comercial:

- É necessário ter especial atenção e cuidado na selecção de fontes e fornecedores confiáveis de alimentos e nunca comprar farinha, misturas para produtos de panificação e leite em pó de origem desconhecida;
- Os alimentos que podem ser armazenados à temperatura de ambiente devem ser mantidos em local fresco e bem ventilado, enquanto os alimentos perecíveis devem ser armazenados adequadamente no frigorífico (a temperatura de refrigeração é de 5°C e a temperatura de congelação é de -18° C ou inferior). É ainda necessário verificar periodicamente a temperatura interior do frigorífico;
- O sector profissional tem a obrigação de guardar os registos de compra e venda de produtos alimentares, assim como os respectivos recibos ou quaisquer outros documentos relevantes, para os poder facultar às autoridades competentes, sempre que necessário, para fins de realização do rastreio da sua origem e do percurso da sua distribuição e de salvaguarda dos próprios interesses;
- Em caso de dúvida sobre a origem, as condições de higiene e a qualidade de qualquer produto alimentar, não se deve comprar, vender nem fornecer;
- Além disso, no que toca à utilização de conservantes ou antioxidantes nos produtos alimentares, o sector profissional deve cumprir com os requisitos de boas práticas de fabrico. Por exemplo, a proporção destas substâncias adicionadas nos alimentos deve ser limitada à dose mínima possível e necessária para a obtenção do efeito desejado.

19. Conselhos ao público:

- Na compra de ingredientes de panificação, a população deve frequentar apenas lojas idóneas e em boas condições de higiene;
- Verificar se os alimentos estão em boas condições e se a embalagem está intacta e dentro do prazo de validade;
- Na aquisição de alimentos que precisam de ser refrigerados, a população deve armazená-los no frigorífico o mais depressa possível, para minimizar o tempo em que estes ficam expostos à temperatura de ambiente;
- Após a abertura da embalagem dos alimentos, estes devem ser selados num saco limpo e próprio para armazenamento ou num recipiente próprio para alimentos e ser consumidos o mais cedo possível;
- Se o alimento estiver estragado, com cheiro desagradável, ou apresentar sinais de mofo, não deve ser comprado ou consumido;
- Além disso, as pessoas que são alérgicas a conservantes e antioxidantes, quando compram alimentos, devem ler cuidadosamente as indicações constantes nos respectivos rótulos.

Nota: Em circunstâncias normais, quanto maior o número de amostras de ingredientes de produtos de panificação recolhidas, melhor a percepção sobre o nível geral de segurança alimentar deste género de alimentos actualmente à venda no mercado. Para a realização do presente estudo, foram seleccionados apenas os tipos de ingredientes de produtos de panificação mais comuns no mercado para o efeito de amostragem. Por esse motivo, os resultados obtidos somente podem reflectir, em termos aproximados, a realidade relativa aos teores de conservantes e antioxidantes em ingredientes dos produtos de panificação à venda em Macau num determinado período.

Dezembro de 2022

Referências

1. Instituto para os Assuntos Municipais de Macau. *Informações sobre Segurança Alimentar*. 2018, Vol. 4.
2. Office of Food Safety, Executive Yuan de Taiwan. *A Verdade sobre os Aditivos Alimentares*. 11 de Março de 2016.
Link:
<https://www.ey.gov.tw/ofs/15881103EFD02C4/61f1d8a6-2f2a-4e38-b71c-5d83aa8295af>
3. Office of Food Safety, Executive Yuan de Taiwan. *A Verdade sobre os Aditivos Alimentares — Série de Reportagens II — Antioxidantes: Um grande contribuinte para a luta contra a oxidação dos ingredientes alimentares*. 21 de Abril de 2016.
Link:
<https://www.ey.gov.tw/ofs/15881103EFD02C4/451a39f3-dc98-4a31-82ba-766a2f564a1e>
4. Imprensa Oficial do Governo da RAEM. *Regulamento Administrativo n.º 7/2019 - Normas relativas à utilização de conservantes e antioxidantes em géneros alimentícios*, entrada em vigor no dia 5 de Março de 2019.
Link:
<https://bo.io.gov.mo/bo/i/2019/09/regadm07.asp#7>
5. Food and Environmental Hygiene Department of Hong Kong. *Preservatives in Food Regulations*. 1 de Fevereiro de 2021.
Link:
https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/faq/faq_15.html
6. Ministry for Primary Industries (MPI). *Preservatives in food: benzoates, sorbates, and sulphites*. 21 de Julho de 2021.
Link:
<https://www.mpi.govt.nz/food-safety-home/food-additives-preservatives/preservatives-food-benzoates-sorbates-sulphites/>

7. Conselho de Consumidores de Macau. *Análise do teor de conservantes em bebidas*. Junho de 2019.
Link:
https://www.consumer.gov.mo/News/Data/PDF/CH/2019/4/04201903160124_%E9%A3%B2%E5%93%81%E9%98%B2%E8%85%90%E5%8A%91%E5%90%AB%E9%87%8F%E6%AA%A2%E6%B8%AC.pdf

8. Governo Popular Central da República Popular da China. *Vida científica: quantidade moderada de ácido benzóico em produtos lácteos não é prejudicial à saúde*. 17 de Abril de 2009.
Link:
http://big5.www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/fwxx/kp/2009-04/17/content_1287991.htm

9. Food and Environmental Hygiene Department of Hong Kong. *Use of Sorbic Acid in Food*. 29 de Setembro de 2018.
Link:
https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fs_f104_04.html

10. Governo do Distrito Pingshan da China. “Ácido sórbico e os seus sais de potássio”. 20 de Fevereiro de 2019.
Link:
http://www.szpsq.gov.cn/gzcy/ywzsk/xfaq/content/post_4148836.html

11. Governo Popular Central da República Popular da China. *Análise de Risco de Segurança Alimentar: Interpretação Científica da Utilização de Dióxido de Enxofre nos Alimentos*. 23 de Agosto de 2016.
Link:
http://www.gov.cn/xinwen/2016-08/23/content_5101623.htm

12. Food and Environmental Hygiene Department of Hong Kong. *A Closer Look at Sulphur Dioxide in Foods*. 17 de Fevereiro de 2021.

Link:

https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fs_175_01.html

13. Centro de Saúde do Distrito Yonghe do Município de Nova Taipé de Taiwan. *O Departamento de Saúde do Governo de Nova Taipé realizou testes a amostras de óleos comestíveis no mercado, todos os antioxidantes contidos cumpriram as normas*. 27 de Abril de 2015.

Link:

https://yonghe.health.ntpc.gov.tw/news/index.php?mode=data&id=741&parent_id=10005&type_id=10045

14. XIE Yuqi; LING Shaoming; NONG Limei. “Methylene Blue–Fenton spectrophotometry system of propyl gallate detecting in food”. *China Food Additives*. 2016, Vol. 2, 141–145.

15. Food and Environmental Hygiene Department of Hong Kong. *The Antioxidant, TBHQ, in Instant Noodles*. 29 de Janeiro de 2018.

Link:

https://www.cfs.gov.hk/tc_chi/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fs_132_04.html

16. Governo Popular Central da República Popular da China. *Vida científica: Os produtos químicos em Chicken McNuggets são prejudiciais à saúde?*. 8 de Julho de 2010.

Link:

http://big5.www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/fwxx/kp/2010-07/08/content_1648399.htm

17. LI Jingtao; SUN Di; LIU Yang. “Comparative study on the determination of residues of BHA and BHT in edible oil by gas chromatography”. *Journal of Food Safety & Quality*. 2018, Vol. 9, No. 1, 173–177.

18. Instituto para os Assuntos Municipais de Macau. *A inspecção realizada pelo IAM sobre os ingredientes dos produtos de panificação não detectou qualquer irregularidade*. 5 de Janeiro de 2022.

Link:

<https://www.foodsafety.gov.mo/c/foodinspec3/detail/1668b077-432f-403f-a2a2-dca2f3257cd8>