

Análise e considerações do iogurte e do pão de forma associados ao prazo de validade.

Camila Oliveira Costa; Larissa de Oliveira Luiz; Pedro Vieira de Oliveira.

1 Introdução

Analisando os seguintes produtos: iogurte e pão de forma, é notório que ambos estão suscetíveis às modificações químicas, físicas e microbiológicas de suas vidas úteis. Um problema que contribui para a perda destes produtos é a contaminação por bolores e leveduras que devem ser observados. Nesta circunstância, o rótulo sobre um alimento é a primeira informação visual do freguês, proporcionando a conhecer o produto e a verificar a data de validade, mantendo assim, o frescor e a conservação, evitando os riscos de consumo de alimentos fora do prazo adequado (Harcar e Karakaya, 2005; Li, Messer e Kaiser, 2020).

Segundo a ANVISA (2018), “o prazo de validade é o intervalo de tempo no qual o alimento permanece seguro e adequado para consumo, desde que armazenado de acordo com as condições estabelecidas pelo fabricante” e no Guia para Determinação de Prazo de Validade, pode ser influenciado por vários fatores como embalagem, pois reduz a oxidação dos componentes do alimento, condições de armazenamento como temperatura, umidade e até mesmo a iluminação. A predição da vida útil é complexa e não possui resultados precisos, de modo que para poder ser estimada é preciso possuir o máximo de informações acerca do alimento a ser conservado e conhecer os mecanismos e cinética das reações de transformações do alimento (MOURA et al., 2007).

As características do iogurte estão relacionadas à sua acidez, que se altera durante o armazenamento, dependendo da acidez inicial e da temperatura de estocagem (SALJI & ISMAIL, 1983). No Brasil, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) indica um valor entre 0,6 e 1,5 g de ácido láctico/100 g como aceitável para o iogurte ser liberado para o comércio (BRASIL,

2000). Como todos os produtos de origem animal, o iogurte deve ter os microrganismos patogênicos e saprófitos em limites controlados para não causar danos ao alimento ou à saúde pública (JOHNSON & STEELA, 2001). A contaminação do produto, pode causar alterações nas características organolépticas, devido à capacidade de produzir enzimas hidrolíticas (XAVIER et al., 2006).

2 Desenvolvimento

O objetivo dessa pesquisa foi abordar os riscos de consumir alimentos fora do prazo de validade. Os alimentos pesquisados foram o iogurte e o pão de forma e informar e apresentar os fatores da manipulação, armazenamento e consumo.

Para a realização do estudo, foram consultados artigos científicos disponíveis através de websites, como o Google Acadêmico e Scielo.

Prazo de Validade

O prazo de validade é o período que indica que o alimento é seguro para consumo, também indica o prazo em que o alimento ainda possui suas características nutricionais e sensoriais. Existem vários fatores que influenciam o prazo de validade de um alimento, como a natureza e a qualidade da matéria prima, formulação do produto, estrutura do produto, disponibilidade de oxigênio, processamento, métodos de resfriamento, tipo de embalagem, temperatura de armazenamento e todas as condições do alimento durante a distribuição, armazenamento e exibição no varejo e armazenamento do consumidor (BRASIL, 2018).

Estes fatores precisam ser controlados para estender a vida útil de um produto alimentício, como no caso da temperatura, pois quanto mais alta for a temperatura a qual o alimento é exposto, maior a velocidade das reações de deterioração do mesmo, um alto teor de umidade causa mudanças na textura do

alimento e propicia o deslocamento de substâncias nos substratos, intensificando o desenvolvimento de organismos, e de oxigênio, visto que uma alta concentração de oxigênio em contato com o alimento pode ocasionar oxidação de lipídios, como sucede na farinha de trigo usada para fazer a massa do produto (SARANTÓPOULOS; OLIVEIRA; CANAVESI, 2002).

Iogurte

De acordo com a RIISPOA (BRASIL, 2017), o iogurte é considerado um produto lácteo composto resultante da coagulação e da diminuição do pH do leite ou do leite reconstituído pela fermentação láctea e pelo cultivo de microrganismos específicos com ou sem a adição de outros produtos lácteos ou substâncias alimentícias. Os microrganismos responsáveis pela fermentação do leite na produção de iogurte são principalmente o *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* e o *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus*, mas também pode haver ação de outras bactérias, determinando o produto final.

O consumo do iogurte vem aumentando com a busca de alimentos saudáveis, pois é um alimento com alto valor biológico, contém proteínas de alto valor biológico, ácido fólico, vitaminas A e complexo B e sais minerais (MAGALHÃES & CAZAL, 2021). Também por conta do aumento da procura por alimentos light e diet. (RIBEIRO, et al. 2010).

A produção do iogurte comercial é um processo minucioso, pois a aceitação do produto pelo consumidor é dependente da qualidade e análise sensorial do produto, é necessário que atenda as expectativas de sabor, aroma e textura, estas características são determinadas por diversos fatores desde a produção do alimento até chegar ao consumidor (SILVA, 1991).

O iogurte é um alimento com prazo de validade curto, as variações de temperatura contribuem para alterações físico químicas que diminuem a qualidade do produto, idealmente é conservado entre 3 e 5 graus e consumido entre 10 e 12 graus, para que o sabor seja mais apreciado. (MARTIN, 2002).

Segundo pesquisas feitas, o ideal é que o iogurte tenha textura suave e corpo viscoso que não apresenta fissuras. Sivieri e Oliveira(2002), afirmam que a aparência é a primeira impressão que o consumidor tem em relação a um produto e é considerada como definitiva para determinar a vida de prateleira do iogurte, pois não pode ser comercializado se sua aparência for ruim, mesmo quando apresenta ótima aparência.

De acordo com os testes realizados por Coelho et al. (2009), a quantidade de coliformes após o término do prazo de validade é mantida dentro da quantidade máxima permitida na legislação, porém a quantidade de bolores e leveduras ultrapassa o limite determinado, já a acidez titulável do iogurte aumentou durante o prazo de validade, mas após o término, a tendência era da acidez diminuir enquanto as contagens de bolores e leveduras aumentavam, somente diminuindo após 45 dias depois do término da validade.



Fonte - auonline.com.br

Na imagem acima é possível perceber que o iogurte apresenta um líquido e textura diferente do original. Isto indica que o iogurte já passou do seu prazo de validade e caso seja consumido, corre o risco de causar uma intoxicação alimentar, causando febre, diarreia, vômito e náusea. O ideal é ficar atento ao prazo de validade e observar a consistência, a cor e o odor, para ter certeza que é seguro consumi-lo. Se o iogurte apresentar problemas nas texturas, sabor e acidez, além de outros aspectos importantes, é necessário informar que o produto deve ser descartado.

Pão de forma

O Pão de forma é um produto obtido pela cocção da massa em formas, com miolo elástico e homogêneo, com poros finos e casca fina e macia. (BRASIL, 2000).

O pão é um alimento popular, por sua aparência, sabor, disponibilidade, praticidade e preço, também possui várias aplicações em diferentes tipos de receitas, o segmento de panificação e confeitaria representa um faturamento de aproximadamente 16 bilhões de dólares no Brasil, com uma média anual de consumo de 27 kg por pessoa. (BATTOCHIO, et al., 2006).

O pão de forma é constituído de farinha, água, sal, açúcar, levedura *Saccharomyces cerevisiae* e aditivos para conservação, melhora na qualidade do produto e aumento prazo de validade, como conservantes, emulsionantes e enzimas (CAMBOA, 2019).

Dentre os parâmetros degradadores do pão de forma, a forma como os pães são armazenados, sua temperatura, embalagem e umidade interferem nas alterações físico-químicas que ocorrem, tal como a perda da crocância causada pela absorção ou migração da água do miolo do pão para sua crosta, endurecimento do pão por perda de água, ou pelo processo de retrogradação do amido, propensão a esfarelamento, ocasionado por mudanças na coesividade e alterações geralmente no sabor e aroma (CAUVAIN,1998, apud ESTELLER; LANNES, 2005). Quando a umidade dos pães está em excesso, ocorre o aumento da atividade microbiana, tornando-os grudentos e borrachudos.

Os bolores, que são fungos filamentosos, são uma das principais causas de deterioração do pão, mas podem ser prevenidos com boas práticas de manipulação, por mais que nem todos sejam prejudiciais a saúde, eles ainda podem produzir micotoxinas que são altamente cancerígenas, então é necessário ter precaução (CAMBOA, 2019).

Na imagem abaixo, mostra o pão de forma já mofado, com partes esverdeadas, essa manifestação faz parte da multiplicação dos microorganismos. Ao comprar o pão no mercado deve-se observar se está

agradável para consumi-lo, deve-se conferir o cheiro, a aparência. Mesmo estando dentro do prazo de validade é importante conferir, pois os ingredientes do pão de forma têm sua vida de prateleira curta.



Fonte - uol.com.br

Importância da Etiqueta nos Produtos

As etiquetas de identificação dos alimentos têm o objetivo de informar para qualquer manipulador que for utilizar aquele alimento, quando o mesmo foi fabricado e qual a sua validade. E também informar o consumidor para que ele saiba do que está se alimentando e possa fazer as melhores escolhas. Todo alimento tem que ter, pois nela vai apresentar os principais aspectos do alimento e garantir segurança e transparência ao consumidor. Exemplo de etiqueta:

Produto: _____
Marca: _____ Lote: _____
Selo de Inspeção: _____
Data da Manipulação: ____/____/____
Validade: ____/____/____
Responsável: _____

Fonte: boas práticas(2015)

Todo alimento depois de aberto, já não tem a mesma validade de antes, pois ele teve variações de temperaturas e conseqüentemente um aumento de microrganismos. Segundo a ANVISA, todo manipulador de alimento deve estar ciente que ao abrir um alimento em sua embalagem original, ele deve retirá-lo e

guardá-lo em um recipiente limpo com tampa e colocar sua etiqueta. Desse modo ele vai estar sabendo a última vez que o alimento foi manipulado e seu prazo de validade.

3 Conclusão

O prazo de validade é um indicador extremamente importante que é dependente de diversos fatores, como a qualidade dos ingredientes de produção, temperatura, embalagem e condições de armazenamento, tornando-o difícil de predeterminar completamente. Serve para indicar a janela de tempo na qual o alimento é seguro para consumo, que o alimento deve manter suas características sensoriais e nutricionais, determinando tanto o tempo de distribuição quanto de prateleira e consumo, sendo não só de interesse da saúde do consumidor quanto de interesse do produtor, para que o consumidor tenha boas impressões do produto.

Referências:

ANVISA - Ministério da Saúde - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia para determinação de prazo de validade de alimentos**. GUIA N. 16/2018 – Versão 1, de outubro de 2018. Disponível em:

http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5056443/Guia+16_2018+prorroga+cao+prazo.pdf/13a19f5f-94f8-4430-9548-6d43278ffb62.

BATTOCHIO, Juliana Rosa et al. **Perfil sensorial de pão de forma integral**. Food Science and Technology, v. 26, n. 2, p. 428-432, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/5QGxfn6kzkprbcS9frJ3DFj/?format=pdf&lang=pt>

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Secretaria de Defesa Agropecuária, Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Padrões de identidade e qualidade de leites fermentados. Resolução nº5, de 13/11/2000. Diário Oficial da União, Brasília, 27 nov. 2000. Seção I, p. 9.

BRASIL. Decreto no 9.013 de 29/03/2017. RIISPOA - **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal** (RIISPOA). Brasília-DF. Disponível em: http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/2511_GED.pdf

CAMBOA, Inês Arede Pereira. **Estudo de propriedades físico químicas ao longo da vida do pão de forma**. 2019. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/31492/1/TESE%20-%20INES%20AREDE%20PEREIRA%20CAMBOA.pdf>

CAUVAIN S.P. **Improving the control of staling in frozen bakery products**. Trends Food Sci. Technol., Amsterdam, v. 9, n. 2, p. 56-61, 1998. Disponível em: <https://coek.info/pdf-improving-the-control-of-staling-in-frozen-bakery-products-.html>

Fagundes, Letícia Lima, et al. "Influência de embalagens poliméricas na vida útil de um pão de forma de fabricação artesanal Influence of polymeric packaging on the shelf life of a loaf handmade bread." *Brazilian Journal of Development* 7.6 (2021): 55508-55527.

FERREIRA, M. A. C.; FREIRE, L. de A. S.; BARBOSA, T. A.; SIQUEIRA, A. P. S. **DESPERDÍCIO DE IOGURTE POR EMBALAGENS**. REVISTA DE AGRICULTURA NEOTROPICAL, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 24–27, 2016. DOI: 10.32404/rean.v3i3.1204. Disponível em:

<https://periodicosonline.uems.br/index.php/agrineo/article/view/1204>

Harcar, T., & Karakaya, F. (2005). **A cross-cultural exploration of attitudes toward product expiration dates**. Psychology & Marketing, 22(4), 353-371.

Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/274311265_A_Cross-Cultural_Exploration_of_Attitudes_Toward_Product_Expiration_Dates

JOHNSON, M. E.; STEELE, J. L. Fermented dairy products. In: DOYLE, M. P.; BEUCHAT, L. R.; MONTVILLE, T. J. (Ed.). Food microbiology: fundamentals and frontiers. 2th ed. Washington: ASM Press, 2001. p. 651-664

MAGALHÃES, M. de O. .; CAZAL, M. de M. **Sensory analysis and brand influence on yogurt acceptance**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e55410515083, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.15083. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15083>

MARTIN, Adriana Furlan. **Armazenamento do iogurte comercial e o efeito na proporção das bactérias lácticas**. São Paulo, 2002. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-16072002-150013/publico/adriana.pdf>

MOURA, S. C. S. R. de; BERBARI, S. A.; GERMER, S. P. M.; ALMEIDA, M. E. M. de.; FEFIM, D. de. A. **Determinação da vida-de-prateleira de maçã-passa por testes acelerados**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 27, n. 1, p.141-148, jan. 2007.

SÃO PAULO, Prefeitura Municipal de. Secretaria de Cultura. Dados sobre os aspectos culturais de São Paulo. São Paulo. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/vida_prat_eleira1_1255017636_1_1442859931.pdf

SARANTÓPOULOS, C. I. G. L.; OLIVEIRA, L. M.; CANAVESI, E. **Requisitos de conservação de alimentos em embalagens flexíveis**. CETEA/ITAL, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Claire-Sarantopoulos/publication/354062690_Requisitos_de_conservacao_de_alimentos_em_embalagens_flexiveis/links/6122bcc30c2bfa282a631c18/Requisitos-de-conservacao-de-alimentos-em-embalagens-flexiveis.pdf

SILVA, Roseli do Carmo Freitas da. **Controle de qualidade de iogurte comercial e estudo do poder acidificante de suas culturas lácticas**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-20210919-105728/publico/SilvaRoseliDoCarmoFreitasDa.pdf>

SIVIERI, Kátia; OLIVEIRA, Maricê Nogueira de. Avaliação da vida-de-prateleira de bebidas lácteas preparadas com "fat replacers"(Litesse e Dairy-lo). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 22, n. 1, p. 24-31, 2002. DOI: 10.1590/s0101-20612002000100005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/5LCftXKDdQbprz8djrvf9wk/?format=pdf&lang=pt>

SOARES, Nilda de Fátima Ferreira et al. **Novos desenvolvimentos e aplicações em embalagens de alimentos**. Ceres, v. 56, n. 4, 2015.

XAVIER, L. S.; LIMA, E. O.; SOUZA, E. L. Presença de leveduras em produtos lácteos: uma abordagem especial para a significância de leveduras em queijos. Higiene Alimentar, v. 20, n. 139, p. 61-64, 2006.