

PROPRIEDADES FÍSICAS DE PÃES ELABORADOS COM ÁGUA E LEITE

PEREIRA, Gabriela Wickboldt¹; HALAL, Shanise Lisie Mello¹; HENTGES, Denise¹; GULARTE, Márcia Arrocha²

¹ Bacharel em Química de Alimentos. Departamento de Ciência de Alimentos - Universidade Federal de Pelotas. E-mail: bibi_black_eyes@yahoo.com.br

² Departamento de Ciência de Alimentos - Universidade Federal de Pelotas.

1 INTRODUÇÃO

Por definição, pão é o produto obtido pela cocção, em condições técnicas adequadas, de massa preparada com farinha de trigo, fermento biológico, água e sal, podendo conter outras substâncias alimentícias aprovadas (BRASIL, 2005).

Os pães são classificados como: àzimo; de centeio; integral; misto; doce; de leite; de ovos; de luxo; de forma; de glúten, panetone e torrada (BRASIL, 2005).

Segundo com Fennema (2000), a levedura *Saccharomyces cerevisiae* utilizada como fermento em panificação metaboliza açúcares como glicose, frutose, sacarose e maltose, sob condições anaeróbicas, produzindo gás carbônico necessário para o crescimento da massa e pra a obtenção de compostos aromáticos característicos de produtos de panificação fermentados. O açúcar é um elemento muito importante nas formulações de pães, pois além de servir de substrato para as leveduras durante a fermentação contribuindo assim com o aumento do volume em pães, o açúcar também contribui com a cor, sabor, aroma maciez e retarda o envelhecimento através da retenção de água (EL-DASH et al., 1982).

O leite é um ingrediente que contribui para melhor aparência no produto final, visto que as proteínas presentes contribuem para a maciez e umidade, enquanto os sais minerais alteram a consistência da massa aumentando o valor nutritivo do pão. O leite ajuda na estruturação e texturização da massa apresentando melhor sabor e maior maciez do miolo, possivelmente por permitir maior retenção de umidade e melhor coloração da casca (PEREIRA et al., 2004)

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do açúcar nas propriedades físicas de pães formulados com água ou leite.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

2.1. Elaboração dos pães

O trabalho foi desenvolvido no laboratório de panificação do Departamento de Ciências dos Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, localizado no Capão do Leão - RS.

Foram elaboradas duas formulações de pães de trigo, uma com água e outra com leite. As quantidades dos ingredientes foram: 100% de farinha de trigo; 4% de gordura vegetal hidrogenada; 6% de fermento biológico; 3,95% de açúcar e 2% de sal. Na formulação 1 foi utilizada 60,35% de água e na formulação 2, 39,30% de leite integral.

Inicialmente, foi efetuada a pesagem dos ingredientes, e logo em seguida estes foram misturados em uma masseira lenta por 10 minutos, com adição de água durante a mistura, ou de leite quando elaborado o pão de leite. A massa foi passada em um cilindro, para melhorar o desenvolvimento do glúten, e depois dividida em duas unidades de 100g cada, que foram modeladas, colocadas em fôrmas de 7cm de largura, 14cm de comprimento e 4,3cm de altura e submetidas à fermentação final a 35°C por aproximadamente 40 minutos. Após o término da fermentação os pães foram assados a 130°C por aproximadamente 20 minutos. Depois de assados, os pães foram desenformados e esfriados, e posteriormente fizeram-se as análises.

2.2 Avaliações dos pães

Os pães foram pesados e o volume foi determinado em triplicata, considerando-se a média aritmética dos resultados obtidos, pelo método de deslocamento de sementes de painço sendo o volume de sementes deslocadas medido em uma proveta em mL. O volume específico foi verificado pela razão entre o volume e o peso assado (mL/g), já a densidade foi calculada pela razão entre o peso assado e o volume (g/mL). O percentual de perda de peso no forneamento foi calculado em relação ao peso da massa crua e da massa assada

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A perda de peso ao assar é uma medida que demonstra a capacidade da massa em reter água. Na Tab. 1 pode-se observar a perda de peso dos pães após o assamento.

Tabela 01 - Perda de peso dos pães elaborados com água e leite após o assamento.

Formulações	Perda de peso (%)
1 (água)	16
2 (leite)	12

Embora a quantidade de açúcar adicionada às formulações tenha sido a mesma, nota-se que na formulação 2 houve uma pequena perda de peso. Isto se deve à presença de açúcares presentes no leite que provavelmente contribuíram para isto. De acordo com Esteller (et al., 2004) o açúcar tem a capacidade de reter água na massa, aumentando assim a maciez do miolo e melhorando suas características de conservação pelo retardamento do processo de endurecimento do pão. Observa-se que isto ocorre devido à formação de ligações químicas entre as moléculas de água e as moléculas dos açúcares. Esta atração é suficiente para prevenir a migração e evaporação da água, mantendo-a ligada mesmo durante o assamento.

O volume específico é a medida mais importante para verificar a capacidade da farinha de expandir e reter o gás no interior da massa e proporcionar o crescimento dos pães (STORCK et al., 2009). Na Tab. 2 estão apresentados os resultados das análises físicas dos pães.

Tabela 2 - Resultados das análises físicas realizadas nos pães

Formulações	Volume médio (mL)	Peso médio dos pães (g)	Peso específico (mL/g)	Densidade (g/mL)
1 (água)	360	84	4,28	0,23
2 (leite)	275	88	3,12	0,32

Os pães elaborados com leite apresentaram maior densidade e menor volume específico, isto se deve à presença da proteína do leite, obtendo assim uma massa “pesada”.

O volume específico e a densidade mostram claramente a relação entre o teor de sólidos e a fração de ar existente na massa assada. Massas com densidade alta ou volume específico baixo apresentam aspecto desagradável ao consumidor, associado às falhas no batimento e cocção, pouca aeração, difícil mastigação, sabor impróprio e baixa conservação (ESTELLER; LANNES, 2005).

4 CONCLUSÃO

A adição de leite na formulação dos pães gerou um produto com maior densidade e menor volume específico, propriedades estas que não são bem aceitas pelo consumidor.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <<http://elegis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php>>.

EL-DASH, A.A.; CAMARGO, C.O.; DIAZ, N.M. **Fundamentos da tecnologia de panificação** – Série Tecnologia Agroindustrial. São Paulo: SICCT/SP, 1982. 350p.

ESTELLER, M.S.; LANNES, S.C.S. Parâmetros complementares para fixação de identidade e qualidade de produtos panificados. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.25, n.4, 2005.

ESTELLER, M.S.; YOSHIMOTO, R.M.O.; AMARAL, R.L.; LANNES, S.C.S. Usos de açúcares em produtos panificados. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.4, n. 24, 2004.

FENNEMA, O.R. **Química de los alimentos**. 2ed. Zaragoza: Acribia, 2000.1258p.

PEREIRA, J.; CIACCO, C. F.; VILELA, E.R; PEREIRA, R.G.F.A. Função dos ingredientes na consistência da massa e nas características do pão de queijo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.24, n4, 2004.

STORCK, C.R.; PEREIRA, J.M.; PEREIRA, G.W.; RODRIGUES, A.O.; GULARTE, M.A.; DIAS, A.R.G. Características tecnológicas de pães elaborados com farinha de arroz e transglutaminase. **Brazilian Journal of Food Technology (ITAL)**, v. II SSA, p. 71-77, 2009.