

INFLUÊNCIA DO TIPO DE FERMENTO BIOLÓGICO NAS CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE PÃES DE FORMA

LUANA SOUZA RODRIGUES¹ ; JENNIFER FERREIRA RIBEIRO SARAIVA²;
LAYLA DAMÉ MACEDO²; ALINE MACHADO PEREIRA² ; MARCIA AROCHA
GULARTE³

¹Universidade Federal de Pelotas – luanarodriguez110@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – jenniferfrsss@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – layladame01@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – aline_jag@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – marciagularte@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O pão é definido como um produto obtido da combinação de farinha de trigo, água e fermento, passando pelo processo de cocção, podendo adicionar outros ingredientes como açúcares, sal, emulsificantes, agentes oxidantes e enzimas, contanto que não descaracterize o produto (BRASIL, 2005). Em 2021, no Brasil, o consumo de pães industrializados obteve um aumento de 4% em comparação aos anos anteriores, apresentando um crescimento no faturamento e vendas das indústrias do setor (ABIMAPI, 2022).

Na panificação, a fermentação é processo fundamental, à vista disto as características da massa são alteradas diante do fermento selecionado pelo consumidor. Consequentemente, a análise de comparação das formulações que obtêm a proliferação de microrganismos *Saccharomyces cerevisiae* resultam na fermentação, conferindo sabor, aroma e textura característicos à preparação (CANELLA-RAWLS, 2005).

A fermentação biológica é o resultado do uso de fermento biológico industrial e ou biológico natural. O fermento biológico comercial define-se como, seleção de leveduras *Saccharomyces cerevisiae* obtida através de processo industrial. Na panificação, as leveduras ativas podem ser classificadas em três tipos: fresco, seco e seco instantâneo (BRASIL, 2000).

No processamento do fermento biológico as fases do mesmo são sensivelmente diferente dado seu fabricante, mantendo os mesmos princípios. A levedura prensada (*Saccharomyces cerevisiae*) popularmente conhecida como "fermento fresco" e "levedura prensada" é massa úmida com textura moldável de cor clara, cheiro e cor própria; já o fermento biológico seco ou seco instantâneo obtém um aspecto de granulado de diversos tamanhos e cor beje, apresentando uma umidade de 12% p/p (BRASIL, 1977).

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo avaliar a influência dos tipos de fermento biológico, fresco e seco, em algumas características tecnológicas de pães de forma, como comportamento da massa, textura e cor.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Panificação do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas – Campus Capão do Leão.

Para a elaboração dos pães utilizou-se duas formulações: o pão A que utilizou 59% de farinha de trigo, 32,9% de água e gelo, 4,59% de açúcar, 1,04%

de sal, 1,47% de fermento fresco e 0,35% de antimoho. O pão B utilizou a mesma formulação com a alteração do fermento, que utilizou-se a mesma % de fermento seco.

A metodologia empregada para a elaboração dos pães foi: misturou-se todos os ingredientes e bateu-se na masseira rápida 6K (G.Paniz), até apresentar ponto de véu, em aproximadamente 6 minutos. A mesma foi pesada em porções de 600 gramas sendo distribuídas em 5 amostras. Em seguida, a massa foi colocada em formas (22 x 10 x 9 cm) identificadas de A a E. Encerrando essa fase, as formas foram colocadas em estufa com a temperatura entre 30 a 35°C permanecendo por 1 hora e 45 minutos para a fermentação final. A cocção foi realizada a 150°C durante 31 minutos.

A análise de cor foi realizada em colorímetro Minolta Chroma Meter CR-400. Foram feitas medições em 10 repetições no miolo da massa do pão. Determinados os valores de L* (luminosidade) e as coordenadas cromáticas a* (+a = vermelho; -a = verde) e b* (+b = amarelo, -b = azul).

A análise do perfil de textura instrumental (TPA) foi realizada em texturômetro (TA XT2i, Stable Micro Systems) com interface acoplada no computador e as curvas obtidas *on line* através do programa *Texture Expert* for Windows, com os parâmetros dureza, elasticidade e gomosidade.

As dimensões foram feitas com determinação de todos os respectivos pães analisados. Para as medidas dimensionais, fez-se o uso de um régua e o escaneamento das fatias.

Os resultados foram submetidos à análise de variância ANOVA com comparação de médias por meio do teste t a um nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados das análises de textura, colorimetria e dimensões dos pães de forma A e B, com fermento fresco e seco, respectivamente.

Tabela 1: Resultado de textura, colorimetria e dimensões dos pães A e B.

		A (fresco)	B (seco)
Textura	Dureza (g)	235,13 ± 93,98	736,29 ± 39,04 *
	Gomosidade (g)	0,92 ± 0,02	0,93 ± 0,01 *
	Elasticidade (mm)	178,05 ± 64,95	660,45 ± 14,51 *
Colorimetria	L*	81,04 ± 0,84 *	76,87 ± 0,83
	a*	-1,41 ± 0,20	-1,55 ± 0,75 *
	b*	9,88 ± 0,91	10,48 ± 0,43 *
Dimensões	Altura (cm)	11,64 ± 0,71	11,00 ± 1,22
	Largura (cm)	9,76 ± 0,43	9,76 ± 0,43

Médias aritméticas simples (n=3) ± desvio padrão. * na linha diferem entre si, pelo teste t (p≤0,05).

Segundo os resultados da Tabela 1, o pão B (fermento seco) apresentou diferença significativa para a textura em comparação com o pão A. O uso do fermento seco proporcionou um aumento na elasticidade e dureza. Quando trata-se de dureza dos pães, consideram-se a força aplicada com o intuito de ocasionar uma deformação ou rompimento da amostra, em produtos de panificação essa aplicação é dependente da formulação e umidade da massa (ESTELLER e LANNES, 2005; ZAMBELLI, 2014). Zhang et al. (2019) que também trabalhou na elaboração de pães e encontrou em sua amostra padrão valores de dureza de $714,65 \pm 4,44$ g, considerando a amostra B, onde os pães possuem uma dureza de $736,29 \pm 39,04$ g, os valores corroboram com os do presente estudo. O pão ser mais firme é um ponto negativo em relação às características sensoriais, tratando-se de uma resistência maior em seu formato original pós produção (LARA et al., 2018).

Para a elasticidade, no pão A observou-se um resultado inferior em relação ao pão B, tendo a influência do fermento biológico fresco que não proporcionou uma expansão da massa e a retenção das bolhas de gases durante a fermentação (AQUINO, 2012).

Para a gomosidade, a amostra B apresentou um maior resultado em comparação com A. Segundo Macedo (2016), altos valores de gomosidade, mastigabilidade e dureza fornecem característica de produto envelhecidos, deixando mais atrativos produtos com baixos valores.

Para os resultados de colorimetria dos pães, observou-se que as amostras diferiram significativamente entre si. O pão A apresentou maior luminosidade que o pão B, evidenciado na Tabela 1. Entretanto os cromas a^* e b^* da amostra B (fermento seco) apresentaram maior valor, tendendo ao esverdeado e ao amarelado, comprovando um escurecimento do miolo. A coloração do miolo é fundamentalmente relacionada com farinha, do mesmo modo que a granulidade da massa (RODRIGUES, 2016).

Em um estudo realizado por Rolim (2010), foram utilizados os componentes principais de pães de forma formulados com farinha de yacon. Em contraposição ao nosso estudo o autor verificou a diferença entre o pão padrão (sem adição da farinha de yacon) e as amostras (com uma porcentagem de farinha de yacon), o mesmo obteve resultados de L^* de 71,48, a^* -1,92 e b^* 18,95 para o pão padrão que se assemelha à formulação do presente estudo. A análise de dimensões de altura e largura não apresentaram diferenças significativas.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que o uso de diferentes tipos de fermento proporciona diferença nos pães de forma, a formulação A de pão com fermento biológico fresco apresentou os melhores resultados, uma vez que, o fermento fresco confere menor dureza e maior elasticidade e gomosidade do produto final.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMAPI - Associação Brasileira da Indústria de Panificação. **Indicadores da Panificação e Confeitaria Brasileira em 2020**. Disponível em: <<https://www.abip.org.br/site/wp-content/uploads/2020/02/INDICADORESDA-PANIFICA%C3%87%C3%83O-E-CONFEITARIA-EM-2019-2.pdf>>. Acessado em: 5 Ago. 2022.

AQUINO, V. C. **Estudo da estrutura de massas de pães elaboradas a partir de diferentes processos fermentativos**. 2012. 87f. Dissertação (Mestrado). Departamento de Tecnologia Bioquímico-farmacêutica, Universidade de São Paulo, SP, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - **CNNPA n. 38**, de 1977. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 dez. 1977. Acesso em: 27 jul. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução no. 90**, de 18 de outubro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, data de publicação 2000. Acesso em: 2 ago. 2022.

BRASIL. Resolução de Diretoria Colegiada - **RDC no 263**, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico para produtos de Cereais, Amidos, Farinhas e Farelos. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

CANELLA-RAWLS, S. **Pão - Arte e Ciência**. 5ª. ed. São Paulo: Senac , 2005.

ESTELLER, M.S.; LANNES, S. C. da S. Parâmetros complementares para fixação de identidade e qualidade de produtos panificados. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 25, n. 4, p. 802-806, 2005.

LARA, C. F., KMIECIK, H. **Elaboração e caracterização de pão sem glúten**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

MACEDO, M., MARO, K., CONCEIÇÃO, K., QUEIROZ, V. A. V., SILVA, W., PIRES, C. V. **Elaboração de pães formulados com farinhas de sorgo, semente de abóbora, trigo e aveia**. In Embrapa Milho e Sorgo-Artigo em anais de congresso, Gramado, RS, 2016.

ROLIM, P.M, SALGADO, S.M., PADILHA, et al. Análise de componentes principais de pães de forma formulados com farinha de yacon (*Smallanthus sonchifolius* (Poepp.) H. Rob.). **Revista Ceres**, 2010.

RODRIGUES, L.G. **Desenvolvimento de pão com fermentação natural “sourdough” adicionado de farinha de painço**. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso Engenharia de Alimentos. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2016.

ZAMBELLI, R.A. **Desenvolvimento de massas congeladas de pães tipo forma contendo ingredientes funcionais**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2014.

ZHANG, L., ZHOUKUN, L., et al. Improvement of the quality and shelf life of wheat bread by a maltohexaose producing α -amylase. **Journal of Cereal Science**, v. 87, p.165-171, 2019.