

AValiação DA QUALIDADE DO PÃO FRANCÊS COMERCIALIZADO EM PEQUENAS PANIFICADORAS DE JOÃO PESSOA - PB.

BEHAR¹, Mariana Correia Rodrigues
FARIAS², Larissa Raphaela Gonçalves de
MACIEL³, Janeeyre Ferreira
MORAIS⁴, Janne Santos de
SILVA⁵, Jacinta Lutécia Vitorino da

RESUMO

O pão francês é o tipo de pão mais consumido no Brasil, constituído basicamente por farinha de trigo, cloreto de sódio, água e fermento. No entanto, esse produto apresenta problemas de qualidade devido à falta de uniformidade em suas características. Neste trabalho o objetivo foi avaliar a qualidade do pão francês comercializado em três panificadoras de João Pessoa, por meio de análises físico-químicas. Um total de 24 amostras, por panificadora, foram submetidas as análises de pH, acidez, volume específico e umidade, 2-4 horas após o processamento. Todas essas análises foram realizadas em triplicata, com 4 repetições. Os principais problemas de qualidade detectados nas amostras das três panificadoras foram baixa umidade (<25%) e acidez elevada (>3,3), sendo ainda observado para as panificadoras A e B volume excessivo (>8,0), em 29,17% e 66,6% das amostras, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação físico-química, Parâmetros de qualidade, Panificação.

1. INTRODUÇÃO

O pão francês é o tipo de pão mais consumido no Brasil, sendo considerada uma das principais fontes calóricas da dieta dos brasileiros. Os ingredientes utilizados na sua elaboração são basicamente farinha de trigo, água, fermento e cloreto de sódio, sendo caracterizado por apresentar casca crocante, de cor uniforme castanho-dourada e miolo de cor branco-creme, de textura e granulação fina não uniforme (BRASIL, 2000). Apesar da boa aceitação por consumidores de diferentes classes sociais, esse produto apresenta bastante variabilidade em suas características, devida principalmente, às mudanças nos ingredientes e nas proporções utilizadas, aos tipos de equipamentos usados no processamento e as condições de tempo e temperatura de fermentação e cozimento, resultando em produtos com qualidade variável.

Considerando que não existe controle de qualidade do pão francês por parte dos órgãos públicos, a busca pela uniformidade fica a cargo das panificadoras que têm o intuito de manter e atrair mais clientes, devido à concorrência e maior exigência dos consumidores.

Algumas características têm sido sugeridas como ferramentas de avaliação da qualidade do pão francês, entre elas o volume específico, pH, umidade, acidez e análise

¹ Universidade Federal da Paraíba, Discente colaborador, marianacrbehar@hotmail.com

² Universidade Federal da Paraíba, Técnico Colaborador, larissargfarias@gmail.com

³ Universidade Federal da Paraíba, Professor Orientador, janeeyre@bol.com.br

⁴ Universidade Federal da Paraíba, Discente Bolsista, jannesantos01@hotmail.com

⁵ Universidade Federal da Paraíba, Discente colaborador, jacintalutecia2015@hotmail.com

sensorial, sendo considerado ótimo para esse tipo de pão, volume num intervalo de 5,0 a 8,0 cm³/g (FERREIRA, OLIVEIRA e PRETTO, 2001) e pH de 5,3 a 6,2 (QUAGLIA, 1991; EL-DASH, CAMARGO e DIAZ, 1982). Com relação à acidez, foram verificados na literatura valores entre 1,53 e 3,17 mL NaOH 0,1N/10g pão, para pães adicionados somente de levedura de padaria (QUÍLEZ, et al. 2006). A qualidade sensorial é comumente avaliada por meio do teste de aceitação, utilizado quando se pretende avaliar os efeitos de mudanças na formulação e/ou condições de processamento, neste caso o produto é aceito quando alcançam escore médio igual ou superior a 6,0 onde o pão é avaliado principalmente quanto à aparência, textura, aroma e sabor.

Apesar do setor de panificação ser muito importante para a economia local, principalmente, pela grande geração de empregos diretos, as panificadoras nem sempre possuem condições de investir na qualidade de seus produtos, sendo assim, esta iniciativa vem estreitar a relação entre universidade – empresa, no sentido de enfatizar a necessidade do engenheiro de alimentos para garantir a qualidade dos produtos da empresa, visto que este profissional pode estabelecer procedimentos de controle da qualidade que se apliquem às pequenas panificadoras priorizando análises simples, rápidas e acessíveis que detectem as falhas na qualidade dos pães e indique suas possíveis soluções. E com isso proporcionar além da garantia de produtos mais uniformes para a comunidade local, a vivência do setor de panificação para o estudante de engenharia de alimentos.

Com base no exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade do pão francês comercializado em três panificadoras de João Pessoa, por meio de análises físico-químicas.

3. METODOLOGIA

3.1 SELEÇÕES DAS PANIFICADORAS

Foram selecionadas três panificadoras do município de João Pessoa-PB, de pequeno porte, sendo o principal critério a formalização do aceite em participar da proposta. Cada panificadora foi denominada por algarismos romanos (A, B e C).

3.2 COLETAS DAS AMOSTRAS

Para as análises físico-químicas, foram coletadas três unidades de pão francês, em cada panificadora, sendo estas acondicionadas e transportadas em sacos de papel. Esse procedimento foi repetido 8 vezes, totalizando 24 unidades de pão, por panificadora, sendo 12 coletadas no turno da manhã e 12 no turno da tarde. Para a avaliação sensorial, as amostras serão coletadas num total de 30 unidades de pão, por panificadora.

3.3 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

As amostras foram analisadas 2 - 4 horas após serem coletadas. O volume específico foi determinado, pelo método de deslocamento de sementes de painço (GUTKOSKI e SANTOS, 2004), calculando-se o resultado pela razão entre o volume (cm³) e massa do pão (g), sendo expresso em cm³/g (AACC 10-11, 2000). O teor de umidade foi analisado em estufa a 105°C até peso constante (AOAC, 1997). Para pH e acidez um total de 10 gramas de cada amostra foi misturado a 90 mL de água destilada, e o pH da suspensão resultante foi determinado, utilizando potenciômetro (Quimis), previamente calibrado e operado de acordo com as instruções do fabricante. Em seguida a suspensão foi titulada com solução de NaOH 0,1 N até pH 8,5. A acidez titulável foi expressa como quantidade em mL de NaOH 0,1N consumido por 10g de pão (ROBERT et al. 2006).

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram submetidos a análise estatística descritiva, sendo determinados média, desvio-padrão, valores mínimos e máximos, além da realização de distribuição de frequência (FREUND e SIMON, 2000)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

A média dos resultados das análises de volume específico, umidade, pH e acidez, das três panificadoras, juntamente com seus respectivos desvios-padrões, estão expressos na Tabela 1.

Tabela 1 – Variações, Média e Desvio Padrão dos resultados das análises de volume específico, umidade, pH e acidez do pão.

| Análise | Panificadoras | Fermentação Longa | | Fermentação Curta | |
|---|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| | | Mínimo e Máximo | Média ± Desvio Padrão | Mínimo e Máximo | Média ± Desvio Padrão |
| Volume Específico cm ³ /g | A | 4,80 – 8,93 | 6,65 ± 0,98 | 5,83 – 9,30 | 7,73 ± 1,13 |
| | B | 5,77 – 11,16 | 8,00 ± 1,73 | 7,12 – 10,37 | 9,08 ± 0,99 |
| | C | 5,70 – 9,62 | 7,22 ± 1,32 | 5,13 – 6,33 | 6,24 ± 0,69 |
| Umidade (%) | A | 20,50 – 28,04 | 25,60 ± 2,26 | 20,96 – 27,69 | 25,02 ± 1,89 |
| | B | 20,59 – 27,07 | 23,86 ± 2,26 | 18,29 – 29,47 | 22,99 ± 3,83 |
| | C | 21,29 – 29,87 | 26,09 ± 2,82 | 22,29 – 27,43 | 25,57 ± 1,46 |
| pH | A | 5,65 – 5,88 | 5,81 ± 0,14 | 5,84 – 6,10 | 5,98 ± 0,09 |
| | B | 5,36 – 5,92 | 5,74 ± 0,23 | 5,69 – 5,93 | 5,78 ± 0,08 |
| | C | 5,36 – 6,23 | 5,79 ± 0,34 | 5,60 – 5,76 | 5,66 ± 0,05 |
| Acidez (mL de NaOH 0,1N/10g) | A | 3,57 – 4,66 | 4,09 ± 0,41 | 3,20 – 4,20 | 3,73 ± 0,34 |
| | B | 3,68 – 4,95 | 4,21 ± 0,42 | 3,59 – 5,86 | 4,58 ± 0,71 |
| | C | 2,70 – 4,49 | 3,55 ± 0,57 | 2,61 – 3,58 | 3,00 ± 0,28 |

As médias de volume específico das amostras variaram de 4,8 a 11,6 cm³/g, para as amostras das três panificadoras avaliadas, dados que evidenciaram a falta de uniformidade nessa característica. Das 24 amostras avaliadas na panificadora A, 07 (29,17%) estavam com volume específico acima de 8,0 cm³/g, considerado excessivo para esse tipo de pão (FERREIRE; OLIVEIRA; PRETTO, 2001). Para as panificadoras B e C, os valores observados foram 16 (66,6%) e 03 (12,5%), respectivamente. Alterações no volume específico estão relacionadas à quantidade de gás produzido durante a fermentação e da capacidade de retenção de gás por essa massa (BONNARDEL e MAITRE, 1987).

Para umidade, foram verificadas médias entre 18,29% e 29,87%. Das 24 amostras avaliadas na panificadora A, 8 apresentaram valores abaixo de 25%, mas não houve valores abaixo de 20%, tendo o mesmo ocorrido com as amostras avaliadas na panificadora C. Para a panificadora B, 14 das 24 amostras avaliadas apresentaram valores abaixo de 25% e 3 apresentaram valores abaixo de 20%. Geralmente a umidade observada no pão francês situa-se em torno de 30% (FERREIRA, OLIVEIRA; PRETTO, 2001; OLIVEIRA; PIROZI; BORGES, 2007; BORGES et al., 2011), entretanto, valores mais baixos têm sido

citados por outros autores. Esteller e Lannes (2005), ao avaliarem a umidade do pão francês comercializado no município de São Paulo (Brasil), obtiveram média de 26%. Já Castro et al. (2009) verificaram neste tipo de pão, elaborado em panificadoras do município de Marabá (Brasil), umidade variando de 18,2% a 40,1%. Nas tabelas de composição de alimentos da Universidade de São Paulo - USP (2008) e do *Agricultural Research Service* – USDA (2012) são citados os valores 20,8% e 27,8%, respectivamente.

Em relação ao pH, as médias variaram de 5,36 a 6,23. Das 24 amostras avaliadas na panificadora A, 100% estavam situadas dentro da faixa de 5,4 a 6,1 intervalo considerado adequado para este tipo de pão (OURA; SOUMALAINEN; VISKARI 1982). Para as panificadoras B e C, os percentuais observados foram, respectivamente, 87,5 e 75%. Nessas amostras, a acidez dos pães variou de 2,61 a 5,86 mL de NaOH 0,1N/10 g pão, sendo que na panificadora A 91,6% estavam acima do valor máximo observado na literatura (1,5-3,3 mL de NaOH 0,1N/10 g pão) em pão francês adicionado somente de leveduras (QUÍLEZ; RUIZ; ROMERO, 2006; BELZ et al., 2012). Para as panificadoras B e C, os percentuais observados foram respectivamente 100% e 33,3 %. Alguns fatores como a presença de bactérias lácticas endógenas na farinha de trigo, quantidade de levedura, tipo de bactérias adicionadas à formulação, tempo e temperatura de fermentação, além do(s) tipo(s) de ácido(s) orgânico(s) presente(s), podem influenciar o pH e acidez dos pães (PLESSAS et al., 2011; ROBERT et al., 2006).

5. CONCLUSÃO

Os resultados das análises físico-químicas indicaram que os principais problemas de qualidade verificados nas amostras das três panificadoras foram baixa umidade e acidez elevada, sendo ainda observado para as panificadoras A e B volume excessivo. Portanto, fica evidente a necessidade de maior controle de qualidade na produção do pão francês, que apresenta bastante variação em suas características. Ainda, futuros estudos devem ser realizados, correlacionando as análises físico-químicas com análise sensorial.

REFERÊNCIAS

AACC (2000). Approved methods of the AACC (8th ed). St. Paul, MN: American Association of cereal chemists. Method n° 10-11.

AOAC - ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of AOAC International**. 16 ed. Gaitheersburg: AOAC, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC n. 90, de 18 de outubro de 2000**. Aprova o regulamento técnico para a fixação de identidade e qualidade de pão. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, out. 2000.

EL-DASH, A.A.; CAMARGO, C.O.; DIAZ, N.M. Fundamentos da tecnologia de panificação - **Série Tecnologia Agroindustrial**. São Paulo: Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia Agroindustrial, 1982. p. 349.

FERREIRA, S.M.R.; OLIVEIRA, P.V.; PRETTO, D. Parâmetros de qualidade do pão francês. **Boletim do CEPPA**, Curitiba, v. 19, n. 2, jul/dez. 2001.

FREUND, J. E., SIMON, G. A. (2000). Estatística Aplicada, 9ª edição, Editora Bookman.

QUAGLIA, G. **Ciência e tecnologia de la panificación**. Zaragoza: Acríbia, 1991. p. 485.

QUÍLEZ, J.; RUIZ, J. A.; ROMERO, M. P. Relationships between sensory flavor evaluation and volatile and nonvolatile compounds in commercial wheat bread type baguette. **Journal of Food Science**, v. 71, n. 6, 2006.

ROBERT, H.; GABRIEL, V.; LEFEBVRE, D.; RABIER, P.; VAYSSIER, Y.; FONTAGNÉ-FAUCHER, C. Study of the *Lactobacillus plantarum* and *Leuconostoc* starters during a complete wheat sourdough breadmaking process. **Lebensmittel – Wissenschaft und – Technologie**, v. 39, p. 256-265, 2006.

ROCHA, L. S.; SANTIAGO, R. A C. Implicações nutricionais e sensoriais da polpa e casca de baru (*Dipterix Alata vog.*) na elaboração de pães. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 29, n.4, p. 820-825, 2009.