

QUALIDADE DO PÃO FRANCÊS NA CIDADE DE CASCAVEL

Cristiane de Melo Maia, Diego de Faveri Mauloni, Elizandro Matzech, Fellipe Braga Ribeiro da Silva e Dermânio Tadeu Lima Ferreira (Orientador/FAG), e-mail: fellipebraguinha@hotmail.com

Faculdade Assis Gurgacz – FAG – Cascavel – PR

Palavras-chave: Volume, Análise Sensorial, Pão Francês

Resumo:

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os parâmetros sensoriais do pão francês comercializado em quatro panificadoras de Cascavel. Nas análises físicas, em quatro repetições, as amostras foram submetidas à determinação do peso, volume, volume específico. Para avaliar a qualidade do pão foi utilizado a metodologia do sistema de pontuação global, mediante análise sensorial dos seguintes atributos: cor da crosta, forma e simetria, características da crosta, aspecto da pestana, aspecto de quebra da crosta, cor do miolo, porosidade, textura, aroma e sabor. Atribuiu-se pontuação (de 0 a 5) para cada variável, a qual foi multiplicada pelo fator que expressa a importância relativa de cada variável (totalizando 100 pontos), obtendo-se a classificação dos produtos pela soma dos pontos. Todas as amostras (XA, XB, XC e XD) apresentaram pontuação entre 61 e 80, sendo classificadas como regulares. A amostra XD, ficou com a pontuação mais elevada (78,4), e a amostra XC, possuiu a pontuação mais baixa (63,9). As amostras XA e XD, apresentaram resultados superiores em qualidade das análises físicas, podendo ser consideradas as melhores.

Introdução

Com a denominação de pão entende-se o produto obtido pela cocção em forno de uma massa fermentado ou não, feita com farinha e água potável, com ou sem adição de leveduras, com ou sem sal e com ou sem adição de outras substâncias permitidas para esse tipo de produto (SALINAS, 2002).

Os povos pré-históricos provavelmente iniciaram a produzir pão há cerca de 10.000 anos atrás. Inicialmente, na antiga Mesopotâmia, as pessoas utilizavam pedras para moer os grãos, misturando com água e então coziavam a mistura sobre o fogo. (CAMPOS, 2006).

O pão francês é certamente o produto mais conhecido e mais acessível à população, portanto, são interesses comuns os projetos de equipamentos mais econômicos e a otimização dos processos envolvidos em sua produção (QUEIROZ, & TADINI, 2002)

O mercado de pães industriais tem crescido significativamente nos últimos 3 anos, tanto em relação aos tipos de produtos como aos volumes produzidos. Este crescimento teve como principais fatores a estabilização

econômica devida ao Plano Real, e a redução nos preços médios praticados para estes produtos, tornando-os mais acessíveis ao consumidor de baixa renda (Cichello, M. S. F. & Pavanelli, 2000).

O recomendado pela Organização Mundial da Saúde é que as pessoas comam 50 kg de pão em um ano. A países que comem em média cerca de 100 kg de pão por ano por abitante.

O pão francês hoje é um alimento muito consumido no Brasil, porem a qualidade do mesmo pode variar muito de acordo com os métodos utilizados em cada estabelecimento em que ele é produzido. O pão quando elaborado com matérias-primas adequadas e processo correto garantirá que se evite modificações no grande diferencial que tem o pão francês que são sabor e aroma.

Para ser considerado de boa qualidade, o pão francês deve apresentar, em média, 50 g de peso e de 6 a 8 cm³/g de volume específico (PIZZINATO *et al.*, 1990; BRASIL, 1997).

A forma ou simetria deve ser uniforme e bem-definida, caso contrário indica manuseio e processamento inadequados. Também pode resultar de massa muito dura com baixo teor de água, assim como fermentação inadequada, insuficiente ou manuseio incorreto e grosseiro (KENT, 1987; PIZZINATO *et al.*, 1990; MOINHO RIO NEGRO, 1997).

Ao ser cortado o miolo deve ser esponjoso mantendo certa regularidade no tamanho de cada uma das células que o caracterizam. A casca será de cor parda homogênea em sua tonalidade, salvo nas zonas de corte que são mais claras (SALINAS, 2002).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os parâmetros sensoriais do pão francês comercializado em quatro panificadoras de Cascavel.

Materiais e Métodos

Foram analisadas amostras de pão francês, adquiridas em quatro panificadoras (XA, XB, XC e XD) de Cascavel. Foram coletadas quatro amostras de pães escolhidas aleatoriamente de cada panificadora durante quatro dias nos horários entre 7h30 minutos e 8h30 minutos. As amostras foram acondicionadas em pacotes de papel manilhadas fechadas e mantidas em local com pouca umidade e transportadas para o laboratório de Análises Reológicas da farinha de Trigo e de Nutrição da Faculdade Assis Gurgacz – FAG onde foram submetidas a análises sensoriais. As análises das amostras foram conduzidas de forma a não ultrapassar o período de uma a três horas entre a coleta e as análises.

Análise Físicas

As análises físicas das amostras, conduzidas com quatro repetições, envolveram as determinações de massa, volume e volume específico. A massa das amostras foi verificada, individualmente, em balança eletrônica digital. O volume foi determinado por deslocamento com sementes tendo

como princípio a técnica de deslocamento em água com vazão de fluxo. Em um recipiente tarado com semente de painço, colocado no interior de outro de maior diâmetro, a amostra foi acomodada e as sementes, do recipiente tarado, foram despejadas até o transbordamento. Em seguida, o recipiente foi nivelado com auxílio de régua e o volume transbordado (volume da amostra) foi medido em proveta de 500 mL. O volume específico foi determinado segundo o método descrito por GRISWOLD (1972) e LEITÃO (1979), mediante relação volume/massa da amostra.

Analises sensorial

A análise sensorial foi realizada nos laboratórios de Análises Reológicas da farinha de Trigo e Laboratório de Nutrição da Faculdade Assis Gurgacz – FAG, por equipe de 4 provadores não treinados. Cada julgador avaliou todas as amostras, devidamente codificadas, em sessões diferentes. Empregou-se a Análise Descritiva Quantitativa (ADQ), segundo a ABNT (1998), com escala estruturada (Quadro 1). Os provadores foram selecionados em função de não possuir experiência, conhecimento técnico e habilidade em discriminar e julgar os atributos.

Os testes foram realizados em salas fechadas. Os provadores receberam amostra do produto em bandejas de plástico, com faca apropriada para cortá-lo, ficha do teste ADQ e o glossário com a escala (Quadro 1).

Quadro 1- Atributos da análise descritiva, quantitativa e suas respectivas pontuações

ESCORES	5	4	3	2	1
Volume específico	Muito bom	Bom	Regular	Muito grande	Muito pequeno
Cor da crosta	Dourada, natural, uniforme	Natura, levemente tostada	Ligeiramente alterada (clara ou escura) desuniforme	Com algumas manchas escuras	Muito escura ou muito parda
Forma e simetria	Simétrica	Simétrica, levemente modificada	Achatada assimétrica	Afundada, rachada, mas ainda aceitável	Muito deformada
Características da crosta	Fina, macia e crocante	Macia e crocante	Medianamente dura	Dura ou muito macia	Muito dura ou borrachenta
Aspecto da pestana	Aberta, proeminente, (pestana levantada) centralizada	Semi-aberta	Aberta sem pestana	Fechada	Sem corte
Aspecto de quebra da crosta	Uniforme				Desuniforme
Cor do miolo	Uniforme, brando ou levemente creme	Uniforme, creme	Uniforme, ligeiramente escurecida	Desuniforme, com algumas manchas	Escuro
Porosidade	Células ovaladas, uniformes se buracos	Colunas ovaladas, abertas, uniformes com pequenos buracos	Células uniformes pouco fechadas	Células muito fechadas, paredes grossas	Colunas muito abertas, paredes finas e buracos
Textura	Sedosa granula ao uniforme	Ligeiramente desuniforme	Ligeiramente alterado, aceitável	Alterado, rançoso ou com aroma de fermento	Alterado, atípico ácido
Aroma	Específico mas agradável	Específico bom	Ligeiramente alterado aceitável	Alterado, rançoso ou com aroma de fermento	Alterado atípico, ácido
Sabor	Específico, excepcionalmente agradável	Específico	Levemente alterado, aceitável	Alterado, levemente insípido ou amargo	Completamente alterado, azedo ou outro sabor estranho

Para construção do instrumento foram seguidas as pontuações (escala de 0 – 5) sugeridas pelo MOINHO RIO NEGRO (1997)

O instrumento para avaliação sensorial foi construído em sessões anteriores aos testes, juntamente com os provadores, levando-se em consideração os atributos sensoriais do produto, bem como as características relevantes observadas pelos provadores. Nas sessões de elaboração do instrumento, amostras de referência foram apresentadas à equipe para dar noções qualitativas e quantitativas dos atributos avaliados. Para quantificar cada atributo sensorial foi utilizada escala de um a cinco, com a descrição em todos os pontos, com exceção do atributo aspecto de quebra da crosta, cujos valores foram estipulados somente nos limites mínimo e máximo.

O método usado para determinar a cor do miolo, foi o descrito pela AACC nº 14-22 – Aprovado em 1976 / Revisado em 1999. Foi utilizado o aparelho Colorímetro Minolta CR300s. O objetivo desta análise é avaliar a cor dos produtos traduzindo essa cor em números. O resultado é expresso em CIELAB que é o sistema de cor mais utilizado para avaliação de cor em alimentos. O colorímetro utilizado realizou as leituras das amostras por reflectância.

Avaliação da Qualidade

A classificação do volume específico (Tabela 1) resultou da combinação da proposta do MOINHO RIO NEGRO (1997) com a análise dos provadores em relação à expectativa do volume do pão francês. Cada volume específico correspondeu a um atributo com valor respectivo.

Tabela 1- Classificação do volume específico do pão francês

Volume específico	Classificação
Entre 6 e 8	Muito bom (5 pontos)
Entre 5 e 6	Bom (4 pontos)
Entre 4 e 5	Regular (3 pontos)
Acima de 8	Muito grande (2 pontos)
Abaixo de 4	Muito pequeno (1 ponto)

Classificação e pontuação conforme MOINHO RIO NEGRO (1997)

Para avaliar a qualidade das amostras foram relacionadas as variáveis de qualidade versus fator (Quadro 2). O fator correspondente é resultante da análise contextualizada dos atributos avaliados pelos provadores em combinação com os fatores de qualidade atribuídos por DUTCOSKY, (1996); ELÍAS & CONDÉ (1985). A pontuação de 0 a 5, definida para cada qualidade, foi multiplicada pelo fator que aparece na coluna da direita do Quadro 2 que expressa a importância relativa de cada qualidade.

Tabela 2- Fator das Variáveis da Qualidade do Pão Francês

QUALIDADE	FATOR
Volume	(x 3)
Cor da crosta	(x 2)
Forma e simetria	(x 2)
Características da crosta	(x 2)
Aspecto da pestana	(x 1)
Aspecto de quebra	(x 1)
Cor do miolo	(x 1)
Porosidade	(x 2)
Textura	(x 2)
Aroma	(x 2)
Sabor	(x 2)

Retirado de DUTCOSKY, (1996); Subtraído de ELÍAS & CONDÉ (1985)

Classificação das Amostras

A soma de todos os pontos obtidos fornece a pontuação global máxima de 100 pontos para o produto. O valor da pontuação máxima permite classificar o pão francês, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 3 - Classificação das Amostras

Pontuação	Classificação
81 a 100	Pão de boa qualidade
61 a 80	Regular
31 a 60	Ruim
Menos de 30	Qualidade inaceitável

Fonte: DUTCOSKY, 1996.

Resultados e Discussão

Tabela 4 - Análises Físicas do Pão Francês

Características	*XA	*XB	*XC	*XD	Média
Peso (g)	51.25	46.24	41	49.50	47
Volume (cm ³)	398	360.5	512	352.2	405.7
Volume Específico (cm ³ /g)	7.8	7.1	7.2	7.1	7.3
Preço Unitário (R\$)	0.25	0.31	0.28	0.31	0.29

*X=Média das amostras de cada panificadora.

Como podemos observar a tabela 3, apenas a amostra XA alcançou o peso mínimo de (50g), estabelecido pela Portaria n.003/97 do INMETRO. Sendo que as amostras XB, XC e XD ficando abaixo do peso mínimo estabelecido.

O volume das amostras variou entre 352,2 a 512. A amostra XC apresentou menor peso (41g) e o maior volume (512). O volume esta relacionado com a qualidade e quantidade dos ingredientes, principalmente os melhoradores e com o processamento dos produtos. (MOINHO RIO NEGRO, 1997; GÓMEZ *et al.*, 1998; GROSSMANN & BARBER, 1997).

Os volumes específicos encontrados tiveram pouca variação, sendo que todas as amostras ficaram dentro dos limites que é de 8 pontos. Segundo EL DASH (1983), citado por GUTKOSKI *et al.*(1993), o pão adequado deve apresentar volume específico acima de 6,0 cm³/g. na qual se enquadraram todas as amostras da tabela 4. O volume é de grande importância na determinação da qualidade do pão Francês, pois resulta da qualidade dos ingredientes usados na formulação da massa, em especial a farinha, assim como os melhoradores e tratamentos empregados durante a elaboração. Pão com volume excessivamente grande apresenta textura fraca, com granulidade grosseira, não sendo aceitável com produto de boa

qualidade (MOINHO RIO NEGRO, 1997; GUTKOSKI *et al.*(1997). O preço das amostras variou de R\$0,25 á R\$0,31, com media de R\$0.29.

A melhor amostra, XA custou R\$0.25, sendo que as amostras XB, XC e XD, consideradas piores em relação aos resultados físicos, custaram R\$0.31, R\$0.28 e R\$0.31 respectivamente.

Tabela 5 – Classificação do volume específico das amostras

Amostra	Volume específico (cm ³ /g)	Classificação
XA	7.8	Muito bom
XB	7.1	Muito bom
XC	7.2	Muito bom
XD	7.1	Muito bom

A classificação das amostras das análises sensorial (tabela 5) foi obtido pela soma dos valores dos atributos, após multiplicação do fator de qualidade correspondente (quadro 2).

Tabela 6 - Classificação das amostras na análise sensorial

Amostra	Pontuação	Classificação
XA	74.7	Regular
XB	77.2	Regular
XC	63.9	Regular
XD	78.4	Regular

Sánchez *et al.* (1998) encontraram pontuação de 92,0 e volume de 377 cm³ para o pão francês elaborado com farinha de trigo. A qualidade e quantidade dos ingredientes da formulação, como a forma de processamento, podem produzir diminuição no volume e perda das características externas e internas do pão, de tal forma que reduzem a pontuação global (MOINHO RIO NEGRO, 1997; *et al* SANCHEZ *et al.*, 1998; GROSSMANN & BARBER, 1997).

Todas as amostras tiveram a classificação regular, apesar do alto valor por unidade da amostra XC, teve a menor pontuação global (63.9). A amostra XD, apresentou menor volume e volume específico, porém classificada com a maior pontuação global entre as demais amostras pesquisadas.

Conclusões

Na classificação pelo sistema de pontuação global, todas ficaram classificadas como regular, sendo XD com melhor pontuação e XC com a menor pontuação.

Os preços mais baixos correspondem às amostras XA e XC.

Podemos dizer que o pão Frances de boa qualidade deve apresentar peso de 50g, 300 a 400 cm³ de volume e de 4 a 8 cm³/g de volume específico. Na classificação pelo sistema de pontuação global deve atingir de 81 a 100 pontos.

As amostras XA e XD apresentaram resultados superiores em qualidade das análises físicas, podendo ser como as melhores.

Agradecimentos

Agradecemos primeiramente a Deus, a instituição (FAG) por ceder o espaço para a pesquisa, ao nosso orientador, aos nossos pais, e a todos que nos incentivam em nossa caminhada.

Referências

- Brasil. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Portaria n. 003 de 10 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a comercialização do pão francês, ou de sal, a peso (pesagem na presença do consumidor) ou unidades de peso nominal definido. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 15 jan. 1997. Seção 1, p. 816.
- Campos S. Medicina avançada. Gastronomia 2006. Disponível em: <http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias/20352>
- Cichello, M. S. F.; Pavanelli, A.P. Efeito de Emulsificantes sobre a Qualidade do Pão de Forma. ART AL003 – 06/00. Oxiten S/a Indústria e Comércio.
- Dutcosky, S. D. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: Champagnat, 1996.
- Elías, J. R.; Condé, A. P. El proceso de panificación: etapas fundamentales y papel de la harina en las mismas. Alimentaria, v. 22, n.1, p. 17-32, 1985.
- El-dash, A A. Standardized mixing and fermentation procedure for experimental baking test. Cereal Chemistry, Saint Paul, v. 55, n.4, p. 436-446, 1978.
- Ferreira, S. M. R.; Oliveira, P. V. e Pretto, D. Parâmetros de Qualidade do Pão Francês. B.CEPPA, Curitiba, v. 19, n. 2, jul./dez. 2001
- Grossmann, M. V. E.; Barber, C. B. Envejecimiento del pan: efecto combinado de α -amilasa bacteriana y emulsificante en La textura y en las características amilográficas de la miga. Archivos Latinoamericanos de Nutricion, Venezuela, v. 47, n. 3, p.229- 233, 1997.
- Gutkoski, L.C.; Pavanelli, A.P.; Miranda, M.Z.; Chang, Y.K. Efeito de melhoradores nas propriedades reológicas e de panificação da massa de farinha de trigo. Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 17, n. 1, p. 11-16, jan./abr. 1997.

Gutkoski, L.C.; Velloso, C.B.; Dóro, C.T.; Silveira, A.A.E.; Bonapê, L. Z. Uso de farinha mista de trigo e aveia em produtos de panificação. Boletim do CEPPA, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 33-45, jan./jun. 1993.

Kent, N.L. Tecnologia de los cereales. Zaragoza (España): Acribia, 1987.

Moinho Rio Negro. Apostila de panificação. Curitiba, 1997

Pizzinatto, A.; Leitão, R.F.F.; Vitti, P. Curso de panificação. São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento/Instituto de Tecnologia de Alimentos, [1990?]. 50 p.

Queiroz, G. M. e Tadini, C. C. Escola politécnica da USP, Depto. Eng. Química, Lab. Eng. de Alimentos, CP 61548 CEP: 05424-970, SP, Brasil.

Salinas, R. D. Alimentação e Nutrição – Introdução a Bromatologia. São Paulo: Editora Artmed, 2002. 158p.

Sánchez. H.D.; Osella, C.A.; Torre, M.A.G. Mejoramiento de la calidad nutricional de pan tipo francés. Archivos Latinoamericanos de Nutricion, Venezuela, v. 48, n. 4, p.349- 353, 1998.