

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS PÃES PARA HAMBURGUER FABRICADOS EM CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ***Christiane Maia Pimentel***

Farmacêutica / FMC / RJ
Curso Farmácia / FMC / RJ
chrismaia@bol.com.br

João Batista Barbosa

Doutorando em Produção Vegetal / UENF / RJ
Laboratório de Tecnologia de Alimentos / UENF / RJ
joaotla@yahoo.com.br

Simone Vilela Talma

Mestranda em Produção Vegetal / UENF / RJ
Laboratório de Tecnologia de Alimentos / UENF / RJ
simonevtalma@yahoo.com.br

Sílvia Menezes de Faria Pereira

Doutora em Engenharia e Ciência dos Materiais / UENF / RJ
Docente do Curso Farmácia / FMC / RJ
silvia@uenf.br

RESUMO

O pão é considerado um produto bastante popular no Brasil possuindo uma boa aceitação por pessoas de todas as idades e classes sociais, sendo ainda uma das fontes principais de calorias, constituindo um dos processos biotecnológicos mais antigos que existem envolvendo o emprego de leveduras e enzimas. A cada dia, cresce o número de marcas e produtos panificados oferecidos no mercado, portanto, é necessário que haja um controle na fabricação destes produtos, conforme o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Pão. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de pães para hambúrguer, fabricados nas panificações da cidade de Campos dos Goytacazes – RJ, e verificar se as mesmas cumprem a legislação exigida para fabricação deste produto. Os parâmetros complementares de análise mostram-se extremamente úteis para uma caracterização mais aprofundada dos pães e os resultados encontrados indicaram falta de padronização na fabricação destes, principalmente para os itens volume específico e densidade. Em termos de umidade, os pães atenderam aos padrões estabelecidos pela RDC nº 90 da ANVISA. Na análise dos rótulos, grande parte das padarias não forneceu as informações básicas obrigatórias de rotulagem estabelecidas pela RDC nº 259 da ANVISA. Sendo assim, recomenda-se um aperfeiçoamento das práticas de controle de qualidade nas indústrias de panificação, no sentido do cumprimento da legislação, assim como um monitoramento maior da Vigilância Sanitária.

Palavras-chave: Qualidade; Pão; Legislação de alimentos.

ABSTRACT

The bread is a popular product in Brazil having a good acceptance by people of all ages and social classes and is still a major source of calories constituting one of the most old biotechnological processes that there involving the use of yeast and enzymes. Each day, a growing number of brands and bakery products offered on the market, , therefore, there must be a control in the manufacture of these products according to Regulation Technical Fixing the Identity and Quality of Bread. The objective this study was to evaluate the quality of hamburger bread, manufactured in the bakeries of the city of Goytacazes – RJ, and verify their compliance with the legislation required to manufacture this product. Additional analysis of the parameters showed to be extremely useful for further characterization of the breads and the results showed lack of

standardization in the manufacturing of these, mainly for items specific volume and density. In terms of moisture, the breads attended the standards established by the RDC 90 ANVISA. The examining of the labels, most of bakeries did not provide the basic information required for labeling established by RDC 259 of ANVISA. Therefore, it is recommended an improvement of practices quality control in the bakeries industries in order of compliance, as well as a major of the Sanitary Surveillance monitoring.

Keyword: Quality; Bread; Legislation for Foods.

1. INTRODUÇÃO

A arte de fazer pão surgiu desde a Antiguidade, acompanhando a evolução da civilização humana, com os produtos não levedados até os produzidos com misturas complexas e fermentos biológicos, (CATANHO e MACIEL, 2005) logo a história do pão confunde-se com a da humanidade. Nesse contexto, o início da produção de pão de massa fermentada situa-se 20 ou 30 séculos antes de Cristo, e tem sido atribuído aos egípcios. Na Roma antiga, no ano 100 a.C., havia quase trezentos padeiros. No Oriente, o alimento assumiu formas diversas com o *pitta* e o *chapati*. Na Idade Média o pão era sinônimo de *status*, e só os nobres tinham acesso à farinha de melhor qualidade. No Brasil os portugueses trouxeram o hábito de comer pães, substituindo a farinha de trigo por farinhas locais (CANELLA-RAWLS, 2005). Com o passar do tempo, aperfeiçoou-se a técnica de fabricação, controlando-se melhor a fermentação (ABITRIGO, 2005).

Além disso, KNIGHT e MAZZIEIRO (2000) relatam que a fabricação de pães constitui um dos processos biotecnológicos mais antigos que existem envolvendo o emprego de leveduras e enzimas. Diante disso, a RDC nº 90 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) definiu pão como “o produto obtido pela cocção, em condições tecnologicamente adequadas, de uma massa, fermentada ou não, preparada com farinha de trigo e/ou outras farinhas que contenham naturalmente proteínas formadoras de glúten ou adicionadas das mesmas e água, podendo conter outros ingredientes” (BRASIL, 2000). Cinco anos depois a Resolução RDC nº 263 da ANVISA caracterizou este produto como aquele obtido da farinha de trigo e/ou outras farinhas, adicionado de líquido, resultantes do processo de fermentação ou não e cocção, podendo conter outros ingredientes, desde que não descaracterizem o produto, e pode apresentar cobertura, recheio, formato e textura diversos (BRASIL, 2005).

O pão é considerado um produto bastante popular no país e pode ser consumido na forma de lanches ou junto com refeições, apreciado devido à sua aparência, aroma, sabor, preço e disponibilidade (ESTELLER, 2004). Além disso, possui boa aceitação por pessoas de todas as idades e classe social e ainda é uma das fontes principais de calorias (CATANHO E MACIEL, 2005), onde se destaca os carboidratos que são nutrientes essenciais para o organismo por fornecerem energia para tecidos como cérebro e músculos (ABIP, 2010), como também, os componentes essenciais das massas de pão (farinha, água, sal e fermento), e os ingredientes que podem ser adicionados como gordura, açúcar, ovos, leite, aditivos, entre outros (CANELLA-RAWLS, 2005). Estes ingredientes apresentam maior ou menor grau de importância em função do tipo de pão que se deseja fabricar. Entretanto, de maneira geral, os ingredientes complementares melhoram aspectos de maciez e textura dos produtos, aumentam a vida de prateleira dos pães, bem como alterando os sabores e os valores nutricionais (PAVANELLI, 2000).

A cada dia, cresce o número de marcas e produtos panificados oferecidos no mercado. Logo, fez-se necessário que houvesse um controle na fabricação destes produtos, por isso, a legislação atual para produtos panificados aprovou o Regulamento técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Pão (BRASIL, 2000), na qual deve ser respeitada para que possa ter uma garantia na qualidade dos produtos panificados produzidos (ESTELLER e LANNES, 2005).

Diante disso, existe uma preocupação em relação ao controle na qualidade na fabricação destes produtos como podemos destacar o peso, o volume, a densidade e a umidade. De acordo com PEREIRA, (2006) relata que a análise de peso é extremamente relevante, pois caracteriza um dos tipos de fraudes em alimentos na qual a fraude por falsificação torna-se comumente, uma vez que há diminuição do peso do produto e consequentemente um maior lucro para o fabricante.

O volume específico está relacionado, juntamente com a densidade, com o teor de sólidos existentes na massa assada (ESTELLER e LANNES, 2005). Volume muito pequeno ou excessivo está ligado à qualidade, quantidade e ao processamento. Volume muito grande pode ser devido à fermentação insuficiente ou excessiva, como também pode estar relacionado a pouco sal, farinha com baixo teor de glúten, glúten muito forte ou muito fraco, farinha com baixo teor de maltose ou baixa hidratação da massa, bem como a quantidade excessiva de aditivos, ou a temperatura muito alta do forno (FERREIRA et al., 2005). Em contra partida, as massas que possuem valor de densidade alta ou volume específico baixo revelam um aspecto desagradável ao consumidor associado com alto teor de umidade, difícil mastigação, sabor impróprio e baixa conservação (ESTELLER e LANNES, 2005). Adicionalmente, a medida da densidade é útil para determinação da concentração de determinada substância em alimentos para analisar possíveis adulterações (PEREIRA, 2006) embora sua aplicação maior seja em alimentos líquidos, esta medida tem grande utilidade em alimentos sólidos também.

Além disso, a determinação da umidade é uma das medidas mais importantes que são utilizadas na análise de alimentos, portanto está relacionada com sua estabilidade de qualidade e composição. ESTELLER e LANNES (2005) verificaram que a umidade dos pães situa-se em valores próximos a 30% e não deve ultrapassar a 38%, considerando a massa livre de recheio e cobertura (FERREIRA et al., 2005). O excesso de umidade nos alimentos representa um dos fatores que resultam na perda do produto devido à sua associação a outros, como temperatura e o próprio alimento, proporcionando substrato ideal à proliferação microbiana. Além de aumentar a atividade microbiana, deixa os produtos panificados grudentos e "borrachudos", cabendo ao fabricante, portanto, o controle do teor de umidade (ESTELLER, LANNES, 2005).

Por outro lado, a rotulagem constitui um fator muito importante a ser considerado nesse contexto, pois quando o consumidor adquire um alimento industrializado, é por meio do rótulo da embalagem que se tem acesso às informações nutricionais e aos parâmetros indicativos de qualidade e segurança no consumo do produto embalado (GRACIANO et al., 2000). A embalagem constitui o material que está em contato direto com alimentos destinado a contê-los, desde sua produção até sua entrega ao consumidor e possui a finalidade de proteger o material de agentes externos, alterações, contaminações, como também de adulterações (BRASIL, 1993).

Portanto, diante deste contexto e ao crescente número de marcas e produtos panificados oferecidos ao mercado de Campos dos Goytacazes – RJ, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de pães designados para hambúrguer, fabricados neste município, bem como avaliação da rotulagem de acordo com algumas normas estabelecidas pela legislação vigente.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Amostras

Foi realizada uma pesquisa descritiva de campo onde foram analisados parâmetros de identidade e qualidade de pães para hambúrguer, em diferentes padarias localizadas na cidade de Campos dos Goytacazes – RJ. Utilizando o critério de escolha de estabelecimentos geográfico, foram selecionadas 10 padarias, na qual 5 foram da região Central, 3 de bairros periféricos da margem direita do Rio Paraíba do Sul e 2 de bairros periféricos da margem esquerda do Rio Paraíba do Sul da cidade Campos dos Goytacazes – RJ.

Foram adquiridos 02 pacotes de pães para hambúrguer do mesmo lote em cada estabelecimento para análises no intervalo de 15 dias devido ao prazo de validade dos pães serem de 07 a 10 dias. As análises foram realizadas Laboratório Annelise Wilken da Faculdade de Medicina de Campos – RJ. Os parâmetros analisados neste trabalho foram: peso, volume, densidade, umidade, rotulagem, embalagem e sujidades.

2.2. Avaliação do volume específico e da densidade

Para a avaliação do peso, retiraram-se aleatoriamente três pães de cada pacote e em seguida estes foram pesados em balança analítica TECNAL modelo SHI-AY-220. Paralelamente, a determinação do volume foi realizada a partir de um recipiente na qual completou o volume deste até a borda, com alpiste. Logo, foi realizado o nivelamento deste recipiente com auxílio de uma régua plástica. Mediu-se o volume (mL) do material que permaneceu dentro do recipiente (V1), com exatidão utilizando numa proveta graduada. Transferiu-se parte deste volume de alpiste (V1), novamente para o recipiente e em seguida,

colocou-se a amostra de pão e completou-se o recipiente com o restante de alpiste a fim de preencher os espaços vazios até completar totalmente o volume do recipiente. Realizou-se o nivelamento do recipiente, onde o volume remanescente (V2) foi medido em proveta. Este volume (V2) foi então, o volume da amostra expresso em mL. Para a determinação do volume específico, realizou-se a divisão do valor obtido no volume (mL) pelo peso (g) e na determinação da densidade, realizou-se a divisão do valor obtido no peso (g) pelo volume (mL).

2.3. Determinação da umidade

A determinação da umidade foi realizada pelo método de secagem em estufa a 105°C de acordo com a metodologia descrita pelo Manual de Métodos de físico-químicos de análises de alimentos do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2004). Para isso, prepararam-se sessenta cadinhos com papel alumínio que foram levados para a estufa regulada a 105°C por duas horas. Logo, os cadinhos foram retirados da estufa e esfriados em dessecador e pesados vazios (P1). Em seguida, seis amostras de cada pacote de pão, foram triturados manualmente, homogeneizados (casca mais miolo) e cerca de 2 gramas (P2) foi pesado no cadinho (P3) e submetidos em estufa a 105°C por um período de 4 horas. Após este período, os cadinhos foram retirados, esfriados em dessecador e pesados (P4) até obterem peso constante ou que a diferença entre as pesagens não fossem superior a 0,01g. O cálculo da porcentagem de umidade foi realizado utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Equação 1: Umidade (\%)} = \frac{(P2 - P4)}{(P3 - P1)} \times 100$$

2.4. Avaliação da rotulagem

Com base no Regulamento técnico sobre Rotulagem de alimentos embalados (BRASIL, 2002), foi elaborada uma tabela para verificação dos itens a serem observados em todos os rótulos das embalagens dos pacotes de pães para hambúrguer comercializados tais como, lista de ingredientes, origem, razão social, lote, validade, fabricação, peso líquido e nº registro no Ministério da Saúde (MS).

2.5. Análises estatísticas

Os dados foram submetidos à análise da variância (ANOVA, $p < 0,05$) e teste de média Tukey ($p < 0,05$) utilizando-se o programa estatístico SAS (2003) – Statistical Analysis System, versão 9,3.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na análise dos parâmetros de volume específico, densidade e umidade das diferentes amostras de pão de hambúrguer comercializada nas padarias do município de Campos dos Goytacazes – RJ estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Médias do volume específico, densidade e umidade dos pães de hambúrgueres analisados

Padarias	Volume específico (mL/g) ¹	Densidade (g/mL) ¹	Umidade (%) ¹
A	6,26 ^{ef}	0,1608 ^b	27,76 ^a
B	7,17 ^{bcd}	0,1406 ^{cd}	28,64 ^a
C	6,78 ^{de}	0,1481 ^{bc}	26,82 ^{ab}
D	7,66 ^{bc}	0,1314 ^d	24,37 ^c
E	5,65 ^f	0,1783 ^a	27,10 ^a
F	7,15 ^{cd}	0,1412 ^{cd}	24,77 ^{bc}
G	7,45 ^{bcd}	0,1350 ^{cd}	21,77 ^d
H	7,95 ^b	0,1270 ^d	27,25 ^a
I	6,30 ^{ef}	0,1593 ^b	28,09 ^a
J	9,56 ^a	0,1075 ^e	22,58 ^{cd}

¹Médias com letras iguais na mesma coluna não diferem significativamente a $p < 0,05$, segundo o teste de Tukey.

De acordo com a Tabela 1, podemos observar que as amostras dos pães de hambúrguer E e J apresentaram as menores (5,65mL/g) e maiores (9,56mL/g) médias, respectivamente, para o volume específico na qual diferiram-se significativamente ($p < 0,05$) das demais amostras.

O volume final varia de acordo com a quantidade de fermento, teor de proteínas na farinha, agentes oxidantes, além do processamento (MOINHO RIO NEGRO, 1997). De acordo com o (LEUTHIE, 2000), a falta de volume de um pão pode acontecer por insuficiência de água, fermentação insuficiente ou excessiva, excesso ou falta de sal e temperatura excessiva.

Em termos dos valores de densidade dos pães de hambúrguer, as amostras apresentaram valores entre 0,1075 a 0,1783g/mL (Tabela 1). Observa-se que a amostra J apresentou densidade significativamente ($p < 0,05$) menor. Porém, as amostras B, F e G não diferiram ($p < 0,05$) entre si. De acordo com ESTELLER e LANNES (2005), o volume específico e a densidade demonstram claramente a relação entre o teor de sólidos e a fração de ar existente na massa assada. Além disso, massas com densidade alta ou volume específico baixo (embatumadas) apresentam aspecto desagradável ao consumidor, associadas com alto teor de umidade, falhas no batimento e cocção, pouca aeração, difícil mastigação, sabor impróprio e baixa conservação.

Dentre os parâmetros avaliados a umidade foi aquela que apresentou menor fonte de variação entre as amostras de pães de hambúrguer (Tabela 1). A amostra G apresentou o menor teor de umidade (21,77%) e a B, o maior (28,64%) a qual esta não apresentou diferença significativa ($p < 0,05$) das amostras A (27,76%), E (27,10%) H (27,25%) e I (28,09%). Entretanto, os resultados obtidos neste estudo, para umidade, encontram-se de acordo com o Regulamento Técnico para fixação de Identidade e qualidade (BRASIL, 2000), que estabelece um teor máximo de 38%.

A umidade em excesso, além de aumentar a atividade microbiana, deixa os produtos panificados grudentos, cabendo ao fabricante, portanto, o controle desse fator (ESTELLER e LANNES, 2005). Contudo, (CAUVANI, 1998) relaciona algumas alterações que ocorrem em produtos panificados, vinculadas às condições de armazenamento, embalagem, temperatura e umidade relativa tais como, a perda de crocância devido à absorção ou migração da água do miolo para a crosta; o aumento da dureza em pães devido à perda de água no processo de retrogradação do amido; a tendência ao esfrelamento devido às alterações na coesividade, bem como modificações no aroma e sabor.

ESTELLER e LANNES (2005) ao propor alguns parâmetros complementares para fixação de identidade e qualidade de produtos panificados obtiveram-se valores médios similares ao encontrado neste trabalho para pães de hambúrguer, exceto para o teor de umidade que foi de 33,28% porém, este valor também esta dentro do estabelecido pela legislação. Os outros valores obtidos para o volume específico e densidade foram 5,99mL/g e 0,17g/mL, respectivamente.

Os resultados obtidos na verificação das informações contidas nos rótulos das amostras de pães de hambúrgueres estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Resultados da verificação das informações contidas nos rótulos das amostras de pão de hambúrguer analisadas.

Rótulos de pães de hambúrgueres										
Informações de rotulagem prevista pela legislação¹	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Denominação de venda do produto	S	S	N	S	N	N	N	S	S	S
Lista de Ingredientes	N	N	N	N	S	N	N	S	N	N
Identificação da Origem	S	N	S	S	N	N	N	N	S	S
Razão Social e Endereço	S	N	N	S/N	N	S/N	S	N	S	S/N
Identificação do Lote	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Prazo de Validade	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S
Peso Líquido	N	N	N	S	N	N	N	N	N	S
Nº Registro no M.S.*	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Data de Fabricação	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S

¹De acordo com a legislação RDC nº259 da ANVISA (BRASIL, 2002); * Requisito não estabelecido por esta legislação; N: não apresenta informação; S: apresenta informação.

De acordo com a Tabela 2, observa-se que 40% das amostras não apresentaram a denominação de venda do produto, apenas 20% apresentaram a lista de ingredientes, 50% dos rótulos analisadas apresentaram a identificação da origem do produto, a razão social foi observada em 60% dos casos enquanto que o endereço em apenas 30% dos mesmos. Nenhuma amostra apresentou a identificação do lote e somente 10% não apresentou a data de fabricação. Além disso, apenas 20 % das amostras analisadas apresentaram o peso líquido do pacote e em 90% dos casos não apresentou o número de registro no Ministério da Saúde. Portanto, foi constatado que todas as amostras não apresentaram pelo menos três informações necessárias nos rótulos e que dentre os itens observados a amostra E foi aquela que menos continha informações apresentando somente a lista dos ingredientes (Tabela 2).

Uma vez que, tais informações na rotulagem de alimentos são obrigatórias de acordo com a RDC nº259 da ANVISA (BRASIL, 2002), observa-se que grande parte dos fabricantes não cumpre essas normas principalmente no que diz respeito à lista de ingredientes, ao peso líquido e identificação do lote. Essas informações possuem extrema importância ao consumidor uma vez que, alguns possuem restrições a certos ingredientes (como glúten), bem como este esteja ciente da quantidade certa do produto que esta adquirindo, além de que a identificação do lote permite uma rastreabilidade do produto. Diante disso, práticas de fiscalização tornam-se necessárias para maior controle e comercialização destes produtos.

Segundo KOTLER (1998), o rótulo faz parte da embalagem e por mais elaborado ou simples que ele seja deve conter obrigatoriamente certas informações do produto. Ele pode desempenhar a função de identificação, de produto ou marca; de classificação; de descrição, fabricante, data de fabricação, conteúdo e como ser usado com segurança; de promoção do produto através da aparência gráfica atraente.

Por outro lado, apesar de que os produtos de panificadores não sejam obrigados a terem registro no Ministério da Saúde, observou-se que apenas que a embalagem da amostra A continha esta informação, embora esta não apresentasse adequadamente a lista de ingredientes, identificação do lote e peso líquido (Tabela 2).

5. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos neste estudo, observou-se falta de padronização na fabricação de pães para hambúrguer, não cumprindo alguns parâmetros estabelecidos pela legislação vigente, portanto, recomenda-se um aperfeiçoamento das práticas de controle de qualidade nas indústrias de panificação, bem como padronização do processo. Em relação às informações contidas nos rótulos das embalagens de pães de hambúrguer, faz-se necessário uma maior preocupação em conter informações obrigatórias como também um monitoramento maior da inspeção destes produtos comercializados conforme a legislações vigentes. Logo, esse trabalho torna-se pioneiro e de grande importância para os consumidores deste município, uma vez que estes possam se conscientizar e exigir produtos com mais qualidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIP, Associação Brasileira das Indústrias de Panificação e Confeitaria. *Carboidratos e Índice Glicêmico*. 2010. Disponível em: <http://www.abip.org.br>. Acesso em: 25 de outubro 2010.
- ABITRIGO, Associação Brasileira da Indústria de Trigo. *História do Trigo*. São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.abitrigo.com.br>. Acesso em: 25 de outubro de 2010.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Resolução RDC n. 263*, de 22 de setembro de 2005. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2005.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Resolução RDC n° 259*, de 20 de set. 2002. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2002.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Agência Portaria RDC n° 90, de 18 de outubro de 2000. *Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade do pão*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2000.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Portaria n° 1428, de 26 de novembro de 1993. *Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrões de Identidade e Qualidade*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1993.
- CANELLA-RAWLS, S. *Pão: arte e ciência*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.
- CATANHO, P.T.; MACIEL, M.I.S. Avaliação dos parâmetros físicos e sensoriais de pães de forma, com 30% de produtos sucedâneos. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.19, n. 137, p. 13-20, 2005.
- CAUVANI, S.P. Improving the control of staling in frozen bakery products, *Trends Food Sci Technology*, Amsterdam, v.9, n.2, p.56-61, 1998.
- ESTELLER, M.S.; LANNES, S.C.S. Parâmetros complementares para fixação de identidade e qualidade de produtos panificados. *Ciência de Tecnologia em Alimentos*, Campinas, p. 802-607, 2005.
- ESTELLER, M.S. Fabricação de pães com reduzido teor calórico e modificações reológicas ocorridas durante o armazenamento. *Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos)*. Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, 248 p., 2004.
- FERREIRA, S.; OLIVEIRA, P.; PRETTO, D. Parâmetros de Qualidade do Pão Francês. *Boletim Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos*, América do Sul, v.19, n.2, 2005.
- GRACIANO, R.A.S.; GONZALEZ, E.; JORGE, L.I.F.; SILVA, M.L.P. Avaliação Crítica da Rotulagem Praticada pela Indústria Alimentícia Brasileira. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.11, n73, p.21-27, 2000.
- IAL, Instituto Adolfo Lutz. *Métodos físicos-químicos para análise de alimentos*. 4. ed. Versão digital. São Paulo: Secretaria do Estado de Saúde, 1018p., 2004.
- KNIGHT, I.M.; MAZZIEIRO, G. Aplicação das enzimas amilolíticas em panificação. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.11, n. 72, p. 35-45, 2000.
- KOTLER, P. *Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle*; tradução Ailton Bomfim Brandão. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LEUTHIE, S.M.F. *Indústria de Panificação*. SEBRAE/PE, Recife, p.29, 2000.

MOINHO RIO NEGRO. *Apostila de Panificação*. Curitiba, 1997. Disponível em: <http://www.moinhorionegro.com.br>, Acesso em: 25 de outubro de 2010.

PAVANELLI, A.P. *Aditivos para panificação: conceitos e funcionalidade*. Artigo Técnico. Associação Brasileira da Indústria de Aditivos e Melhoradores para Alimentos e Bebidas – ABIAM, 2000.

PEREIRA, S.M.F. *Apostila de Bromatologia*. Faculdade de Medicina de Campos, Curso de Farmácia, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, 2006.