



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

## ELABORAÇÃO DE UM PRODUTO PANIFICÁVEL COM PROPRIEDADES FUNCIONAIS<sup>1</sup>

**Greici Griebeler Schmidt<sup>2</sup>, Gislaine Hermanns<sup>3</sup>, Joseane Tamara Spies<sup>2</sup>, Juliane Schneider<sup>2</sup>, Renata Hentz<sup>2</sup>, Vanessa Dias Pompeo<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Trabalho acadêmico desenvolvido por alunas do curso de Química Industrial de Alimentos da UNIJUI Campus de Santa Rosa

<sup>2</sup>Estudantes do Curso de Química Industrial de Alimentos do Departamento de Ciências da Vida do Campus Santa Rosa; e-mail: [greicigschmidt@gmail.com](mailto:greicigschmidt@gmail.com)

<sup>3</sup>Professora do Departamento de Ciências da Vida da Unijuí, Campus Santa Rosa, e-mail: [gislaine@unijui.edu.br](mailto:gislaine@unijui.edu.br)

### Resumo

Alimentos funcionais são aqueles, com componentes, que além de nutrir, influenciam em atividades fisiológicas e metabólicas. Dentre esses alimentos encontra-se o centeio, que possui boa quantidade de fibras, vitaminas e minerais. Tendo como objetivo formular um produto com características funcionais e tecnologicamente satisfatórias foi produzido um rocambole de centeio, que foi elaborado com 75% de farinha de centeio e 25% de farinha de trigo. Para comparação foi elaborado um rocambole padrão, apenas com farinha de trigo. Os mesmos foram submetidos à análise sensorial com participação de 38 provadores não treinados. O teste de aceitação foi feito por meio de escala hedônica de nove pontos e os resultados foram avaliados por Análise de Variância, os quais demonstraram diferença significativa entre as amostras. No entanto, as duas amostras foram bem aceitas pelos provadores, sendo que o produto com características funcionais obteve aceitabilidade maior do que o padrão.

**Palavras-chave:** alimentos funcionais; farinha de centeio; rocambole.

### Introdução

Desenvolver novos produtos alimentícios mostra-se cada vez mais como um desafio, à medida que se procura atender à demanda dos consumidores por produtos que sejam, ao mesmo tempo, saudáveis e atrativos. Os efeitos benéficos de alguns alimentos sobre a saúde já são conhecidos há muito tempo. A definição de alimentos funcionais pelo *International Food Information Council* (IFIC) é de que são alimentos provedores de benefícios adicionais à saúde devido aos nutrientes que contêm (LAMARÃO; FIALHO). Segundo a Resolução 19, de 30 de abril de 1999, da ANVISA, entende-se por propriedade funcional aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, no desenvolvimento, na manutenção e em outras funções normais do organismo humano. Este órgão também descreve como alegação de propriedade de saúde aquela que afirma, sugere ou implica a existência de relação entre o alimento ou ingrediente e a doença ou condição relacionada à saúde.





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

O centeio faz parte de um grupo de alimentos chamados integrais. Esses alimentos são fontes de nutrientes como vitaminas e minerais. Apresentam baixo teor de gorduras e são também ricos em carboidratos complexos, principalmente fibras, além de prevenirem diversas doenças e auxiliarem na perda de peso. As fibras solúveis, contidas no centeio e na farinha de centeio, auxiliam no bom desempenho intestinal, pois aumentam o bolo fecal e facilitam o trânsito intestinal (BRITO).

Devido a essas características, o centeio, assim como a farinha de centeio, apresenta-se como um alimento funcional com diversos benefícios à saúde. Assim, a farinha do centeio foi utilizada para elaboração de um produto panificável com propriedades funcionais, o rocambole de centeio.

### **Metodologia**

O produto do produto de panificação funcional foi produzido a nível piloto no Laboratório de Panificação da UNIJUI, utilizando de farinha de centeio, de farinha de trigo, ovos tipo grande, água, açúcar, baunilha e fermento químico adquiridos no comércio local de Santa Rosa, RS. Os bolos foram assados em forno industrial à 180°C por 20 min.

O rocambole padrão, produzido a fim de comparação, foi fabricado seguindo os mesmos procedimentos e com os mesmos ingredientes usados no rocambole funcional, com exceção da farinha de centeio, sendo utilizada somente farinha de trigo.

Para a complementação dos produtos, foram elaborados glacê de chocolate como recheio, e calda de laranja como cobertura, esta finalizada com uma rala camada de cereais.

Ambos os bolos foram recheados com uma camada de glacê de chocolate e enrolados em forma de rocambole. Em seguida, foi adicionada a cobertura de calda de laranja. Para finalização dos rocamboles foi adicionada sobre a cobertura uma camada fina de cereais.

Os produtos elaborados, rocambole de farinha de centeio e rocambole de farinha de trigo, foram avaliados quanto à aceitação do produto com propriedades funcionais em relação ao produto tradicional. O teste aceitação foi realizado na sala 111 do bloco A da UNIJUI Campus de Santa Rosa e contou com a participação de 38 voluntários não treinados, compostos por estudantes, funcionários e professores da universidade. Na ficha de avaliação foi utilizada escala hedônica de nove pontos na qual os provadores foram solicitados a indicar o quanto gostaram ou desgostaram de cada amostra avaliando como ponto principal a textura e gosto da massa. (PROFIQUA, 2000)

As amostras foram avaliadas pelos provadores em carteiras individualizadas. Cada provador recebeu duas amostras devidamente codificadas, cada uma contendo uma fatia de aproximadamente 30g de cada rocambole, juntamente com a ficha de avaliação e um copo de água.

Os resultados da análise sensorial foram avaliados pelo método de comparação de medidas por Análise de Variância (ANOVA) ao nível de 5% de significância utilizando o Excel 2007. Além disso, foram construídos histogramas de distribuição percentual das notas.

### **Resultados e Discussão**

A média das notas dadas pelos provadores para o rocambole de centeio foi de 7,92, e a média para o rocambole tradicional foi de 7,26. Para verificar a existência de diferenças com



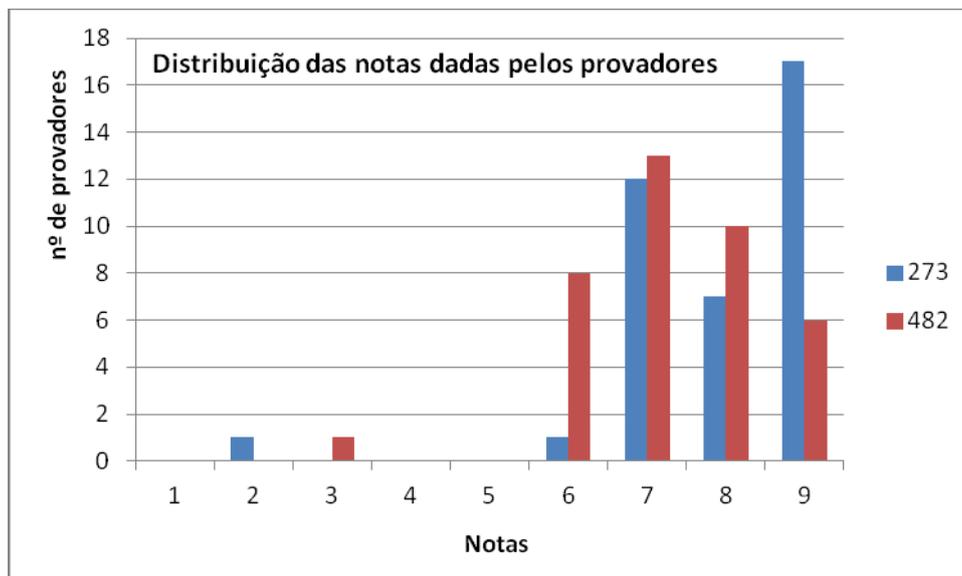
**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

relação à aceitabilidade das amostras avaliadas foi realizado o teste ANOVA (usando  $p < 0,05$ ). Como o resultado foi 0,005, conclui-se que há uma diferença significativa de aceitabilidade entre as amostras. A amostra que obteve maior aceitação foi a do rocambole elaborado com farinha de centeio.

Porém, para um produto ser considerado aceito, em termos de suas propriedades sensoriais, é necessário que se obtenha um índice mínimo de aceitabilidade de 70%. Realizando o cálculo de aceitabilidade  $IA = A \times 100/B$  onde A é a nota média obtida para o produto e B a nota máxima da escala utilizada para avaliar o produto, obteve-se índices de 88% para o rocambole de centeio e 80,67% para o rocambole tradicional. Isso significa que apesar da diferença de aceitação entre as amostras, os dois rocamboles tiveram boa aceitação entre os provadores.

A Figura 1 representa o histograma das notas dadas às amostras avaliadas pelos provadores.



**FIGURA 1** – Histograma da distribuição das notas dadas pelos provadores.

A análise do histograma revelou que o rocambole de farinha de centeio obteve maior índice de notas nove (gostei muitíssimo) em relação ao tradicional, enquanto que as notas seis (gostei ligeiramente), sete (gostei moderadamente) e oito (gostei muito) tiveram maior incidência na avaliação do rocambole tradicional.

Também se pode ver que foram poucas as notas abaixo de seis, as quais se referiam ao desgostamento, o que reafirma a boa aceitação dos produtos frente aos provadores.

Quanto às características dos rocamboles, o produzido com 75% de farinha de centeio apresentou um menor volume, com maior peso e umidade em relação ao produzido com farinha de trigo. Esse resultado já era esperado, pois a farinha de centeio possui quantidades inferiores de proteínas que constituem o glúten, responsáveis pela capacidade viscoelástica da



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

massa. Sua força e tolerância ao amassamento melhoram muito com a adição de quantidades pequenas de farinha de trigo (KENT, 1987).

Na massa de farinha de centeio, embora as proteínas desempenhem um papel menos expressivo que na massa de farinha de trigo, as pentosanas e o amido são de grande importância. As pentosanas e o amido têm a função de ligar a água na formação da estrutura dos produtos elaborados com centeio. A farinha de centeio possui maior concentração de pentosanas (4-7% da farinha) em relação a outras farinhas (KENT, 1987). A maior quantidade dessa fibra faz com que os alimentos produzidos com centeio apresentem-se mais úmidos devido à maior absorção de água.

Quanto à coloração dos rocamboles, o elaborado com farinha de centeio apresentou coloração mais escura em relação ao elaborado somente com farinha de trigo. Isso se deve ao fato de a farinha de centeio ser produzida a partir da moagem do grão integral, ou seja, é obtida pela trituração dos grãos com a casca, daí sua cor escura. Desse modo a farinha de centeio também preserva os seus elementos nutritivos.

No que se refere aos comentários sobre os produtos, os provadores destacaram sua preferência pela amostra do rocambole de centeio devido à textura da massa, por se apresentar mais macia e menos consistente que a outra amostra. Os pães de centeio se mantêm mais úmidos durante mais tempo que os de trigo (KENT, 1987). O mesmo ocorreu com a massa do rocambole de centeio, que se manteve mais úmida e macia durante a análise sensorial em relação ao rocambole de trigo.

Somente quanto à cobertura alguns comentaram não ser atraente. Porém no geral, os comentários foram favoráveis em relação às amostras.

## Conclusões

Os resultados obtidos demonstraram que o rocambole elaborado a fim de se obter um produto com propriedades funcionais, feito com 75% de farinha de centeio e 25% de farinha de trigo teve índices de aceitação maiores que os do rocambole feito somente a partir da farinha de trigo, com 88% para o rocambole de centeio e 80,67% para o rocambole de farinha de trigo.

Os produtos apresentaram características visuais e organolépticas diferentes, sendo que o rocambole de centeio demonstrou coloração escura e textura mais úmida e macia em relação ao rocambole de trigo.

Quanto às características funcionais, o rocambole de centeio apresenta maior quantidade de fibras como as pentosanas, que estão presentes na estrutura do grão do centeio. Estas fibras, além de responsáveis pela estrutura de pães de centeio, dificultam ou retardam a digestão, atrasando a absorção de nutrientes e reduzindo a conversão alimentar.

Sendo assim, percebe-se como é fácil usufruir das propriedades funcionais dos alimentos, alterando formulações de receitas e introduzindo ingredientes que tragam benefícios a saúde e que sejam bem aceitos pelos consumidores. A inclusão destes alimentos na dieta só tende a trazer benefícios já que alimentos funcionais podem melhorar a saúde.



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

### **Agradecimentos**

À UNIJUI por disponibilizar o Laboratório de Panificação para a elaboração dos rocamboles e à professora Leidi D. Preichardt pela grande ajuda na análise sensorial.

### **Referências**

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução-RDC nº19**, de 30 de abril de 1999. Aprova o regulamento técnico de procedimentos para registro de alimento com alegação de propriedades funcionais e ou de saúde em sua rotulagem. [acesso 2011 ago 23] Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>

BRITO, TATIANE TREVILATO DE. Nutricionista. **Cereais Integrais: conheça seus benefícios**. [acesso 2011 ago 23] Disponível em <<http://www.anutricionista.com/cereais-integrais-conheca-seus-beneficios.html>>

LAMARÃO, RENATA DA COSTA; FIALHO, ELIANE. **Aspectos funcionais das catequinas do chá verde no metabolismo celular e sua relação com a redução da gordura corporal**. Revista de Nutrição. Campinas mar./abr. 2009, v.22, n.2. [acesso 2011 ago 23] Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732009000200008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732009000200008&lng=pt&nrm=iso)>

PROFIQUA – Associação Brasileira Dos Profissionais da Qualidade de Alimentos (2000). **Análise Sensorial Testes Discriminativas e Afetivos Manual** – Série Qualidade. 1ª Ed., São Paulo, SP, p.127.

KENT, N. L. **Tecnologia de los cereales: Introducción para Estudiantes de ciencia de los alimentos y agricultura**. Zaragoza: Acribia, 1987. p. 175-181.