

ELABORAÇÃO DE BISCOITO TIPO *COOKIE* A PARTIR DE SUBPRODUTOS DA INDÚSTRIA VITIVINÍCOLA E ARROZEIRA

Letícia H. Bernardes

Acadêmica do curso de Engenharia Química – Universidade Federal do Pampa
Email: leticiaheidy@hotmail.com

Kricelle M. Deamici

Mestranda em Engenharia e Ciência de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande
Email: kricelledeamici@gmail.com

Lucas C. de Oliveira

Mestrando em Engenharia, Universidade Federal do Pampa
Email: lucas_carvalho33@yahoo.com.br

Elizangela G. Oliveira

Professora do curso de Engenharia de Alimento – Universidade Federal do Pampa
elizangelaoliveira@unipampa.edu.br

Resumo. *As indústrias vitivinícola e a arrozeira geram grandes volumes de subprodutos devido a suas constantes produções. Estes subprodutos possuem propriedades funcionais e nutricionais, que viabilizam a utilização no desenvolvimento de novos produtos. Neste contexto, avaliando a importância destes aspectos, este trabalho teve por objetivo elaborar um biscoito tipo cookie utilizando o bagaço da uva e o farelo de arroz parboilizado. Para produção da farinha de uva, foi utilizada a temperatura de secagem de 70°C e velocidade do ar de secagem de 1 m/s. Foram elaborados quatro tipos de formulação contendo farinha de uva e farelo de arroz em diferentes proporções, sendo que a formulação com maior nível de aceitação foi a que continha 5% de farinha de uva e 10% de farelo de arroz. Foram realizadas análises microbiológicas e a caracterização final do produto, que evidenciou o elevado teor de fibras, que é a principal característica das matérias-primas.*

Palavras-chave: *Bagaço da uva. Farelo de arroz. Cookie.*

1. INTRODUÇÃO

A conscientização sobre o aproveitamento de subprodutos provenientes da indústria alimentícia tem impulsionado vários estudos com o objetivo de desenvolver alternativas que viabilizam a reutilização destas biomassas.

Uma alternativa que vem se destacando neste cenário é o aproveitamento destes resíduos como matéria-prima para a produção de alimentos que possam contribuir para formulação de novos produtos e para minimizar o desperdício.

As indústrias vitivinícolas e arrozeiras geram grandes volumes de subprodutos que possuem um alto valor nutricional e funcional. Diante disso, o presente estudo teve por objetivo a elaboração de um biscoito tipo *cookie* a partir do bagaço da uva seco e do farelo de arroz parboilizado, avaliando diferentes formulações e a aceitação do produto através de análise sensorial.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Matérias-primas

Foram utilizados o bagaço fermentado da uva, fornecido pela Vinícola

Peruzzo localizado na cidade de Bagé/RS, e o farelo de arroz parboilizado, fornecido pelo Engenho Hennig e Cia Ltda., localizado na cidade de Dom Pedrito/RS.

Após o recebimento, os resíduos foram armazenados em sacos plásticos e acondicionados à -18°C, em freezer.

2.2 Secagem do bagaço de uva

Antes de realizar a secagem, as amostras foram colocadas em um refrigerador a 4°C por 24h, com objetivo de obter a homogeneidade de temperatura, e foram lavadas em água corrente.

A secagem foi realizada a 70°C em um secador de túnel com velocidade do ar de secagem de 1 m/s, por 140 min.

2.3 Elaboração do biscoito *cookie*

Para definir a melhor proporção dos insumos na elaboração do *cookie* foram utilizadas formulações em diferentes proporções da farinha do bagaço de uva e farelo de arroz parboilizado. A partir disto, foram determinadas as quatro formulações dos *cookies* e as composições completas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Composição dos biscoitos tipo *cookie* a partir do subproduto

Insumos (%)	F0	F1	F2	F3
Farinha de trigo	100	80	85	85
Farinha do bagaço de uva	0	10	5	10
Farelo de arroz	0	10	10	5
Açúcar refinado	19	19	10	19
Açúcar mascavo	27	27	27	27
Sal	0,4	0,4	0,4	0,4
Ovo	19	19	19	19
Manteiga sem sal	30	30	30	30
Fermento químico	2	2	2	2
Essência de baunilha	2,6	2,6	2,6	2,6

2.4 Análise Microbiológica

As matérias-primas utilizadas na elaboração dos *cookies* estavam em perfeito estado de conservação e as análises microbiológicas seguiram o padrão da Resolução-RDC n° 12, de 02 de janeiro de 2001 da ANVISA.

As análises foram realizadas com 25 g de produto (*cookie*), através do método do número mais provável para coliforme totais a 45°C, contagem de Estafilococos coagulase positiva e Salmonella sp., através do método MGL/FSIS.

2.5 Análise sensorial

Os testes de análise sensorial foram aplicados na Universidade Federal do Pampa para 30 provadores não treinados e habituados ao consumo de biscoitos. A cada provador foram servidas quatro amostras (F0, F1, F2, F3) codificadas com algarismos aleatórios de três dígitos cada, em pratos descartáveis de coloração branca e acompanhado de água mineral para limpar as papilas e a cavidade bucal, depois de provar cada biscoito. Os resultados foram avaliados em ordem crescente de aceitação e preferência. A amostra F0 foi utilizada apenas como amostra controle.

Foi elaborado um teste utilizando uma escala hedônica com sete pontos, desde o item gostei extremamente até desgostei extremamente, onde cada provador marcava de acordo com sua preferência.

2.6 Caracterização do produto final

O conteúdo de umidade, proteína, lipídeos e cinzas foram determinados pela metodologia descrita pela Association of Official Analytical Chemistof - AOAC (1995).

3. RESULTADOS

A figura 1 apresenta o aspecto visual das quatro formulações dos biscoitos *cookies* prontos para o consumo.

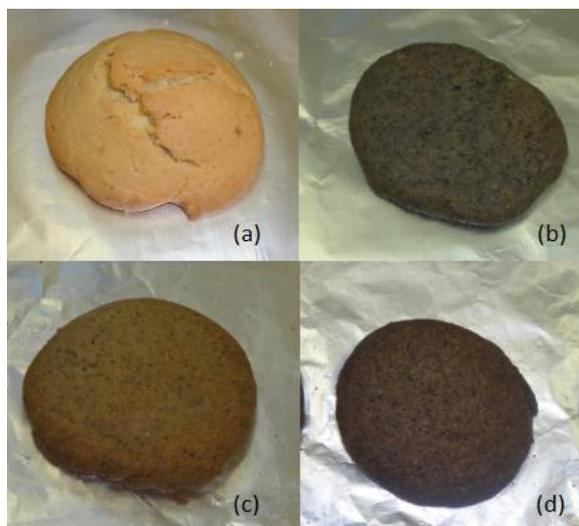


Figura 1. Aspecto visual dos *cookies* (a) F0 (amostra controle); (b) F1; (c) F2; (d) F3.

Nas análises microbiológicas, todos os micro-organismos analisados apresentaram teores inferiores ao estabelecidos pela resolução em vigor, conforme apresenta Tabela 2, portanto, demonstra que os biscoitos foram elaborados seguindo procedimentos adequados de boas práticas de fabricação e controle, logo, estando próprios para o consumo.

Tabela 2. Análise microbiológica das quatro formulações dos *cookies*

	Coliformes a 45°C NMP/g	Estafilococos coagulase + UFC/g	Salmonella sp/25g
F0	< 3,0	< 100	Ausência
F1	< 3,0	< 100	Ausência
F2	< 3,0	< 100	Ausência
F3	< 3,0	< 100	Ausência

O padrão microbiológico para alimentos, de acordo com a ANVISA, para

coliformes a 45°C é de, no máximo, 10 NMP/g, para *Estafilococos coagulase positiva* é de 500 UFC/g e para *Salmonella sp* é ausência.

Na análise sensorial, os resultados obtidos foram em comparação com a formulação F0 (amostra controle) e são apresentados na Tabela 3, que apresenta os resultados ao teste sensorial com uso da escala hedônica, com a avaliação feita pelos provadores na forma de porcentagem, onde um número total de 30 provadores representa 100%.

Tabela 3. Resultado do teste sensorial

Avaliações	F1	F2	F3
Gostei	10%	10%	-
extremamente			
Gostei muito	17%	17%	3,3%
Gostei	26,6%	27%	10%
moderadamente			
Gostei	10%	33,3%	23,3%
indiferente			
Desgostei	26,66%	3,33%	30%
moderadamente			
Desgostei muito	-	3,33%	20%

De acordo com os resultados obtidos na análise sensorial, a formulação do biscoito *cookie* que apresentou maiores percentuais de aceitação e menores de rejeição foi o biscoito com a formulação F2 que substituiu a farinha de trigo com 10% de farelo de arroz parboilizado e 5% de farinha de bagaço de uva.

A análise sensorial foi realizada apenas para avaliar o percentual de aceitabilidade de um produto formulado a partir de subprodutos da agroindústria, não sendo avaliadas as diferenças entre os tratamentos das amostras, apenas a aceitação de um novo produto.

As análises físico-químicas foram realizadas a partir do biscoito de maior aceitação obtido através da análise sensorial (F2). Estes resultados estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Análises físico-químicas da formulação mais aceita (F2).

Análises físico-químicas	Biscoito <i>cookie</i> (F2)
Umidade	5,12±1,07
Proteínas	5,15±1,34
Cinzas	1,83±0,33
Lipídeos	16,65±0,12
Carboidratos	42,82±1,07
Fibras	28,42±1,55

*Valores médios (b.u) ± erro padrão (triplicata)

Os resultados mostram que os biscoitos acrescidos de 10% de FAP e 5% FBU continuam evidenciando a principal característica destas matérias-primas que é seu elevado teor de fibras.

4. CONCLUSÃO

Os resultados da análise microbiológica das formulações utilizadas estão dentro da legislação vigente para alimentos, permitindo o consumo sem oferecer riscos à saúde.

O *cookie* com a substituição de 10% de farelo do arroz parboilizado e 5% da farinha do bagaço de uva em substituição da farinha de trigo foi o biscoito mais aceito na análise sensorial. A caracterização físico-química dos *cookies* apresentou elevados teores de fibras e carboidratos, confirmando o alto teor destes componentes presentes nestes subprodutos.

Os resultados deste trabalho contribuem com uma proposta de aproveitamento destes subprodutos, reduzindo o problema do resíduo gerado por essas indústrias e oferecendo um alimento com propriedades funcionais e que agrada o paladar do consumidor.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPERGS pela bolsa de iniciação científica concedida.

5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução n° 12, de 2 de janeiro de 2001 – Regulamento Técnico para Padrões Microbiológicos para Alimentos.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 13 de julho de 2013.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analysis.** 16 ed. Washington, D.C., 1995.

FERREIRA, LUIZ FERNANDO DIAS. **Obtenção e caracterização de farinhas de bagaço de uva e sua utilização em cereais matinais expandidos.** Tese (Programa de pós-graduação em Ciências e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa – MG, 2010. p. 07-13.

PERIN, E. C.; SCHOTT, I. B. **Utilização de farinha extraída de resíduos de uva na elaboração de biscoito tipo cookie** Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Alimentos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão – PR. p. 13-35, 2011.