

## **Qualidade nutricional, microbiológica e características de consumo de biscoito a base de silagem de colostro**

Lislei Scherwinske Grützmann<sup>1</sup>, Mariane Igansi Alves<sup>1</sup>, Mara Helena Saalfeld<sup>2</sup>,  
Miriam Ribeiro Machado Galvão<sup>3</sup>, Márcia Arocha Gularte<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente bolsistas da Universidade Federal de Pelotas – [lyz\\_sls@hotmail.com](mailto:lyz_sls@hotmail.com),  
[mari\\_sls@hotmail.com](mailto:mari_sls@hotmail.com), <sup>2</sup>EMATER, RS, <sup>3</sup>Docentes da Universidade Federal de Pelotas –  
[gularte@hotmail.com](mailto:gularte@hotmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

As condições nutricionais do brasileiro evidencia que não são aproveitados todo o potencial nutritivo dos alimentos e muitos são descartados por desconhecimento e preconceitos. Pesquisas com o uso de alimentos pouco tradicionais podem auxiliar na resolução deste problema, diminuindo assim os desperdícios, aproveitando os alimentos e transformando-os num produto, cujo valor comercial e nutricional seja reconhecido (SAALFELD et al., 2012).

A exploração leiteira é uma das principais atividades desenvolvidas no Brasil, principalmente pela agricultura familiar, gerando renda mensal ao produtor rural, o que muitas vezes desconhece que o leite produzido pela vaca nos primeiros dias pós-parto tem grande potencial para ser usado na alimentação humana. Este leite é rico em nutrientes, em imunoglobulinas, em fatores de crescimento e em substâncias bioativas, sendo fundamental para promover o crescimento e proteger o recém-nascido nas primeiras semanas de vida. No entanto, é cercado de inúmeros preconceitos e descartado nas propriedades rurais. Pesquisas atuais apontam o colostro e a silagem de colostro bovino com potencial para ser utilizado como alimento humano (SAALFELD et al., 2012).

O colostro difere do leite normal principalmente por sua alta concentração de proteínas, minerais, vitaminas, gorduras, sólidos totais e cinzas. A diferença de constituição do colostro pode trazer problemas tecnológicos, relacionados com a instabilidade protéica face ao tratamento térmico durante a pasteurização (KRINGEL et al., 2012).

Devido a isto, foi desenvolvida a silagem de colostro como forma de aproveitamento do excesso de colostro produzido, que após 21 dias de fermentação, mantém características físicas e químicas encontradas no colostro in natura (SAALFELD et al., 2012).

Por ser um alimento de alto valor nutricional e por ser um produto probiótico pela presença de bactérias do gênero *Lactobacillus* é possível produzir produtos de panificação à base de silagem de colostro (GRÜTZMANN et al., 2013).

Biscoito ou bolacha é o produto obtido pelo amassamento e cozimento conveniente de massa preparada com farinhas, amidos, féculas fermentadas, ou não, e outras substâncias alimentícias (ANVISA, 1978).

Diante do exposto, objetivou-se neste estudo desenvolver um biscoito doce à base de silagem de colostro e avaliar suas qualidades nutricionais, microbiológicas e características de consumo.

### **2. METODOLOGIA**

A silagem de colostro foi proveniente de uma propriedade rural do interior do município de Canguçu, RS, Brasil, e transportada sobre refrigeração para o Laboratório de Análise Sensorial do curso de Bacharelado em Química de Alimentos do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas.

#### Elaboração dos biscoitos

Desenvolveu-se uma formulação de biscoito doce, em que se utilizou 3% de amido de milho, 3% de fermento químico, 50% de açúcar refinado, 35% de silagem de colostro, 5% de ovo in natura, todos percentuais foram calculados em relação a farinha de trigo, após misturou-se todos os ingredientes até atingir uma massa com consistência homogênea, modelando essa massa com 8 mm de altura e cortados com moldes em formatos diversos, colocou-se em assadeiras pré untadas, por fim, foram levados ao forno e assados em uma temperatura de  $90 \pm 5^{\circ}\text{C}$  por 60 minutos.

#### Análise de composição centesimal proximal

Para a análise de umidade, foi utilizada a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (1985), utilizando estufa convencional de aquecimento direto a  $105^{\circ}\text{C}$ . Sendo esta análise realizada em triplicata.

Para a análise de gordura, foi utilizada a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (1985), realizando uma extração contínua em aparelho extrator tipo *Soxhlet*, seguida da destilação do solvente empregado (éter de petróleo).

A determinação de proteínas baseou-se na determinação de nitrogênio, utilizando o processo de digestão *Kjeldahl*. Foi utilizada a metodologia que é descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (1985).

A determinação de carboidratos foi calculado por diferença de gordura, proteína – 100.

#### Análise Microbiológica

Para a análise de bolores e leveduras foi inoculado em duplicata 0,1 mL de cada diluição sobre a superfície seca de Ágar Batata Glicose (BDA) 2% acidificado a pH 3,5, com incubação a  $25^{\circ}\text{C}$  por 5 a 7 dias (Silva et.al 1997).

#### Características de consumo

A avaliação de características de consumo foi realizada pela equipe de pesquisadores através de escala de verificação de 'não está de acordo' e 'próprio e adequado' ao biscoito doce a base de silagem de colostro, para os atributos cor, crocância, sabor e aparência global.

### 3.RESULTADOS E DISCUSSÕES

A legislação com a Resolução - CNNPA nº 12; de 1978, a qual estabelecia que o teor de umidade para biscoitos fosse de no máximo 14% p/p, e não havendo valores para gordura e proteína, o biscoito doce à base de silagem de colostro está de acordo com os padrões exigidos (Tab. 1).

Ao comparar as rotulagens de biscoitos doces comerciais elaborados com leite de vaca se observa que os teores de gordura e proteínas são relativamente baixos, em torno de 4,5g e 2g respectivamente, notando-se (Tab. 1) que o biscoito à base de silagem de colostro apresenta elevado teor proteico, conseqüentemente menos calórico que os biscoitos comerciais.

Tabela 1: Composição centesimal proximal (%) do biscoito doce à base de silagem de colostro e um biscoito comercial

Biscoito	Gordura	Proteína	Carboidratos	Umidade
<b>Doce*</b>	10,5	10,0	79,5	7,3
<b>Comercial**</b>	2,3	2,0	95,7	-

\*Análise em triplicata, \*\* dados de rótulo de biscoito doce comercial.

FASOLIN et al., (2007) elaborou biscoitos tipo cookies, com elevado valor nutritivo, usando 10, 20 e 30% de farinha de banana verde, encontraram os respectivos valores de 2,74%, 19,19% e 7,28% para umidade, gordura e proteína.

De acordo com Sarantópoulos et al. (2001), a principal característica de biscoitos é sua baixa atividade de água, a qual se situa entre 0,1 e 0,3, apresentando geralmente umidade entre 2 e 8%, o que lhes confere crocância. No entanto, o ganho de umidade é um fenômeno físico que ocorre facilmente nesse tipo de alimento favorecendo a perda de qualidade química e sensorial, além do crescimento microbiológico.

A contagem padrão de bolores e leveduras, neste estudo apresentou um valor de  $4 \times 10^{-3}$  UFC/g, visto que estes biscoitos estavam em um período de estocagem de um mês. A Portaria 12 do Ministério da Saúde de 02 de janeiro de 2001, não prevê limites para esses microrganismos, recomendando uma análise visual do crescimento de bolores e leveduras. Nos biscoitos não foram observados desenvolvimento de bolores e leveduras visual ou perda de crocância avaliado pelo pesquisador.

Foi realizada também uma análise de característica do produto, em que se observou a cor, crocância, sabor e aparência global, pela equipe de pesquisa e o biscoito doce a base de colostro apresentou características próprias e adequadas em todos os atributos.

#### 4. CONCLUSÃO

Após o término deste trabalho, foi possível constatar que é possível desenvolver produtos a partir da silagem de colostro. Se tratando da parte nutricional pode-se observar que o biscoito apresentou um elevado teor de proteínas. Na parte microbiológica o biscoito apresentou valores conforme a legislação. E as características de consumo apresentaram-se próprias e adequadas para cor, crocância, sabor e aparência global.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq e a FAPERGS pelo o apoio concedido para a realização deste trabalho.

#### 6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução- CNNPA nº 12; de 24 de julho de 1978 da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária a qual aprova o Regulamento de normas técnicas especiais relativas a alimentos (e bebidas), 1978.

FASOLIN, L, H. ALMEIDA, G, C de; CASTANHO, P, S; NETTO-OLIVEIRA, E,R. Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 27(3): 524-529, jul.-set. 2007

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v. 1.; 3. ed. São Paulo: IMESP, 1985.

KRINGEL, D.H; ALVES, M.I; SILVA, D.T; SAALFELD, M.H; GULARTE, M.A. **Caraterização centesimal de Silagem de Colostro**; 4º Simpósio de Segurança Alimentar; FAURGS- Gramado-RS; maio de 2012.

GRÜTZMANN, L.S; ALVES, M.I; SAALFELD, M.H; MACHADO, M.R.G; GULARTE, M.A. **Elaboração de biscoito à base de silagem de colostro**. VI Congresso Latino Americano e XII Congresso Brasileiro de Higienistas de Alimentos. Gramado – RS; maio de 2013.

SAALFELD, M.H; PEREIRA, D.I.B; SILVEIRA, K.R.K; DINIZ, G.L; KRINGEL, D.H; ALVES, M.I; GULARTE, M.A; LEITE, F.P.L; Colostro: A redescoberta de um alimento saudável, nutritivo e com potencial probiótico; **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. EMATER-S; Porto Alegre-RS, BRASIL; v.5,n.2, p.18-24; Maio-ago, 2012.

SARANTÓPOULOS, Claire I. G. L.; OLIVEIRA, Lea M. de ; CANAVESI, Érica. **Requisitos de Conservação de Alimentos em Embalagens Flexíveis**. Campinas:CETEA/ITAL, 2001. 215 p.

SILVA, N; JUNQUEIRA, V; SILVEIRA, N; **Manual de métodos de análises microbiológicas de alimentos**. Varela, 1997, p. 544.