

## Área: Tecnologia de Alimentos

### ANÁLISE SENSORIAL DE COOKIES DE AMORA COM QUINOA

Ana Cláudia Porto, Cristina Helena Halfen Medina, Dener Acosta Assis, Júlia Borin Fioravante\*, Karine Laste Macagnan; Mariane Igansi Alves, Márcia Arocha Gularte, Márcia de Mello Luvielmo

*Laboratório de Processamento de Alimentos e de Panificação, Curso Química de Alimentos, Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas – RS*

*\*E-mail: juliabfioravante@gmail.com*

**RESUMO:** Recentemente, os biscoitos tipo cookies tem sido formulados com a intenção de programar sua fortificação com fibra ou proteína, devido ao forte apelo nutricional existente atualmente com relação aos alimentos consumidos. Cookies adicionado de frutas vermelhas, como a amora, juntamente com pseudocereais como a quinoa traz benefícios funcionais para os consumidores que optam ou para aqueles que por necessidade de saúde destas propriedades. O uso da amora em receitas de confeitaria surge como uma solução diante das perdas quantitativas de matéria-prima, no caso da amora. Os resultados indicam a viabilidade de utilização de amora e quinoa na formulação de biscoitos tipo “cookies de amora”.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biscoitos; amora, análise sensorial.

#### 1. INTRODUÇÃO

Recentemente, os biscoitos tipo cookies tem sido reformulado com a intenção de possibilitar a disponibilidade de alimentos com maior valor nutricional e funcionalidade, seja através do aumento do conteúdo de fibra, proteínas, vitaminas, antioxidantes, ou outros compostos com caráter específico. (GUTKOSKI, et al., 2003; SILVA, et al., 1998; SIMABESP, 2007). De acordo com FACHINELLO et al. (1994), muitas espécies de amoreira-preta são nativas do Sul do Brasil, a amoreira-preta, assim como a framboeseira, fazem parte de um grande grupo de plantas do gênero *Rubus*, pertencentes ao à família Rosaceae. In natura é altamente nutritiva. Contêm 85% de água, 10% de carboidratos, com elevado conteúdo de minerais, vitaminas B, A e cálcio. Podem ser consumidas na forma de geleias e suco ou adicionadas em biscoitos, sorvetes, iogurtes, barras e outros (POLING, 1996). O Brasil é um dos maiores produtores de frutas do mundo, porém, sofre desperdícios ao redor de 30 a 40% desses produtos (COSTA,2007). O uso da amora em receitas de confeitaria surge como uma solução diante das perdas quantitativas de matéria-prima.

A *Chenopodium quinoa* é um pseudocereal, também conhecida como pseudo-oleaginosa, cultivada na Bolívia, Peru, Estados Unidos, Equador, algumas áreas da Colômbia, Chile e Argentina (LEÓN e ROSELL, 2007), de estar difundida na América do Sul, cujo principal campo de uso está na alimentação, sendo todas as partes da planta utilizadas (MADL et al., 2006). Os incas reconheceram há muito tempo seu alto valor nutricional (LEÓN e ROSELL, 2007); eles acreditavam que a quinoa tinha propriedades medicinais (DOGAN e KARWE, 2003).

Este pseudocereal atraiu atenção para a suplementação da alimentação, porque as suas sementes contêm 12% de proteína, com equilíbrio de aminoácidos (KONISHI et al., 2004). É considerada como fonte de minerais e vitaminas do complexo B (riboflavina), quando comparada com aveia, arroz e milho (KOZIOL, 1992). Além disso, possui quantidades significativas de flavonoides e ácidos fenólicos. Os derivados fenólicos são agentes antimicrobianos naturais e apresentam-se como bons antioxidantes, reduzindo a quantidade de radicais livres formados e promovendo atividades quelantes de metais. Por sua vez, os polifenóis são benéficos à saúde, prevenindo enfermidades, como câncer e doenças cardiovasculares (DOGAN e KARWE, 2003).

O uso deste pseudocereal aumenta cada vez mais, sendo utilizado tanto para a alimentação saudável como para dietas especiais de pessoas celíacas, uma vez que a quinoa não possui glúten (GORINSTEIN et al., 2008; LEÓN e ROSELL, 2007). A quinoa pode ser inclusa em pães, biscoitos, sopas, tortas, torrões, chocolates, massas, saladas e alimentos infantis, pois as agroindústrias processam os grãos em flocos e farinha (BHARGAVA et al., 2006; LEÓN e ROSELL, 2007; NSIMBA et al., 2008).

Objetivou-se com o presente estudo avaliar a aceitabilidade de *cookies* de amora adicionados de quinoa

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

As matérias-primas foram adquiridas comercialmente em Pelotas/RS e transportadas para os Laboratórios de Processamento de Alimentos e de Panificação do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas - UFPel.

Para o desenvolvimento foi realizada uma pesquisa de mercado, através de questionário para saber a preferência de sabor dos consumidores. Diante da boa aceitação por amora, foi realizada a formulação. Utilizou-se como base uma receita convencional americana de biscoito tipo *cookie*, adaptada para utilização de ingredientes comumente encontrados em supermercados brasileiros (formulação base). A elaboração dos *cookies* correspondeu à mistura dos seguintes ingredientes: amora, quinoa, manteiga sem sal, açúcar, farinha de trigo, açúcar mascavo, ovos, fermento químico, homogeneizando-se a massa em uma batedeira Planetária da marca Arno em velocidade baixa, nº 2.

A massa foi moldada manualmente em porções de aproximadamente 9,71g cada. O assamento foi realizado em forno elétrico à temperatura de 180°C durante 8 minutos, o ponto ideal e final do assamento (fornamento) foi determinado pela coloração externa dos biscoitos. Posteriormente, os *cookies* foram resfriados à temperatura ambiente e acondicionados em bandejas de isopor com cobertura de filme PVC até o momento das análises.

Na tabela 1 está apresentada a formulação de *cookie* com amora e quinoa.

**Tabela 1:** Formulação do *cookie* com amora e quinoa

Ingredientes	Quantidade (%)*
<b>Farinha de trigo</b>	100
<b>Grãos de quinoa natural</b>	66,6
<b>Açúcar refinado</b>	80
<b>Açúcar mascavo</b>	80
<b>Manteiga resfriada</b>	58,3
<b>Ovos inteiros</b>	33,3
<b>Amora congelada e resfriada em pedaços</b>	33,3
<b>Fermento químico</b>	3,33

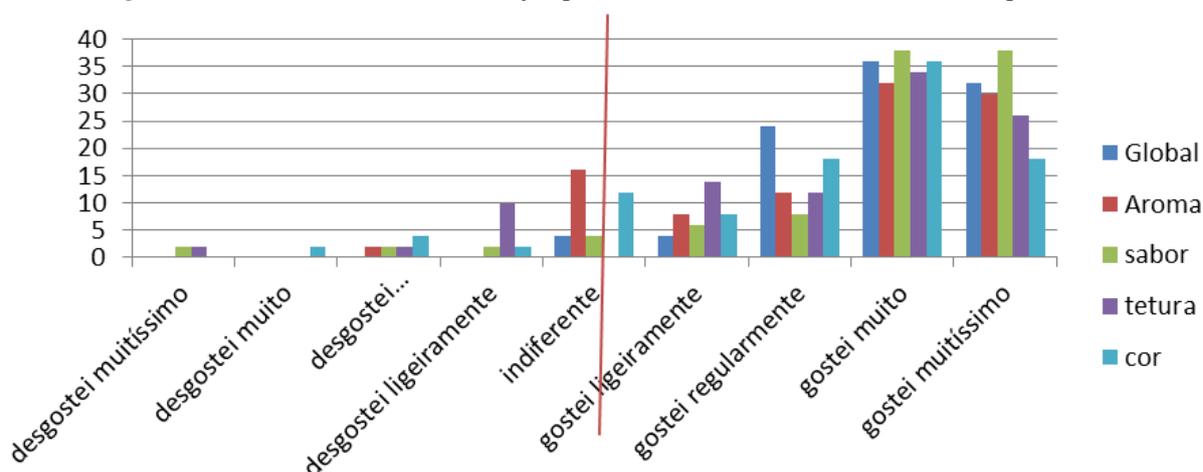
\* O percentual foi calculado em base da farinha de trigo.

O produto foi avaliado sensorialmente por 50 provadores não treinados, pertencentes à comunidade acadêmica da UFPel, através de método afetivo (teste de aceitação) com escala hedônica estruturada de 9 pontos, cujos extremos corresponderam aos termos “desgostei muitíssimo” e “gostei muitíssimo” (STONE, 1993). Foram avaliados os atributos cor, textura, sabor, aroma e impressão global do produto e o teste de intenção de compra, com uma escala de 5 pontos, sendo 1 - não compraria e 5 - compraria sempre.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise sensorial com escala hedônica dos biscoitos tipo *cookies* de amora com quinoa e estão apresentados na Figuras 1.

**Figura 1:** Resultados do teste de aceitação para os *cookies* elaborados com amora e quinoa



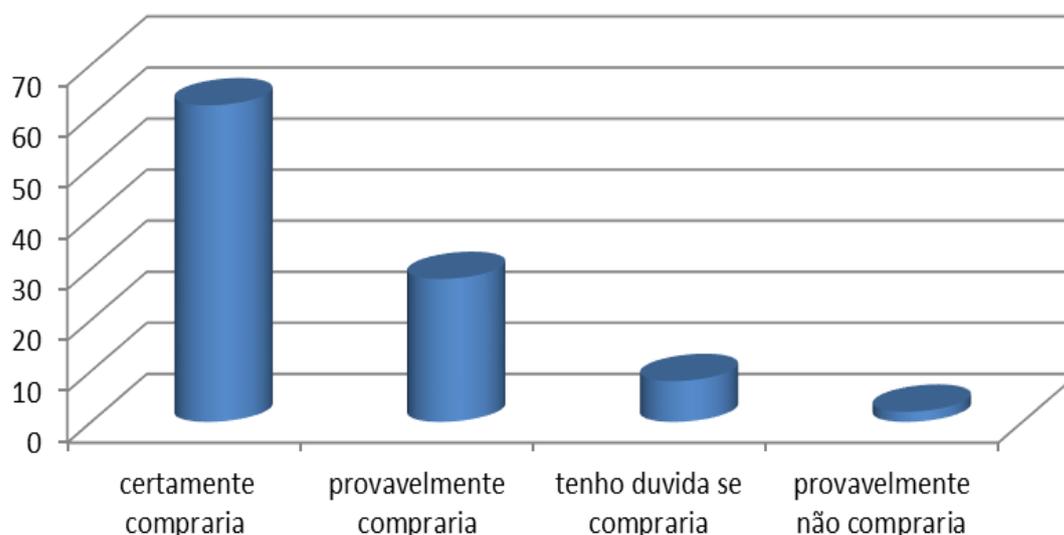
Os biscoitos tipo *cookies* de amora com quinoa continuam evidenciando a principal característica desta fruta que é seu elevado teor energético e do pseudocereal quinoa pelo seu altíssimo valor nutricional. Este

parâmetro é interessante do ponto de vista de possível aproveitamento das propriedades nutricionais e funcionais inerentes à amora. Salienta-se que embora os biscoitos do tipo “cookies” caracterizem-se pela elevada concentração de manteiga, influencia no aumento do percentual lipídico total do produto, ficando com a perspectiva de uma nova pesquisa em busca de substituição desta gordura por outra de menor valor lipídico.

Dos atributos avaliados, o que mais se destacou foi o sabor do cookies, que consideraram como gostei muito e gostei muitíssimo (76 %), após o global (68%), seguido do aroma (62%), assim como a textura (60%) e a cor (54%), conforme pode-se observar na figura 1. De acordo com os dados obtidos na análise sensorial, o produto teve uma ótima aceitação e os apontamentos para desgostei ligeiramente até desgostei muitíssimo, não obteve valores de relevância.

Na figura 2 disposta a seguir estão expressos os resultados da intenção de compra dos cookies.

**Figura 2:** Escala de Intenção de compra para cookies elaborados com amora e quinoa



Na Figura 2 pode-se observar que para o produto analisado neste estudo, a maioria dos julgadores (62 %) apontou que certamente compraria os *cookies* de amora com quinoa e 2% provavelmente não compraria.

Os resultados indicam a viabilidade de utilização de amora e quinoa na formulação de biscoitos tipo *cookies* de amora. Os dados obtidos servem como parâmetros de referência para a elaboração da formulação padrão para este tipo de produto, considerando-se principalmente a quantidade de amora utilizada.

#### 4. CONCLUSÕES

A elaboração de *cookies* de amora com quinoa em escala comercial e a difusão das suas propriedades nutritivas pode representar alternativa de utilização da amora e da quinoa além de diversificação dos produtos desta linha existentes no mercado.

A adição de amora e quinoa na formulação de biscoitos tipo *cookies* incorpora as características desta fruta e do pseudocereal, tendo como resultado a boa aceitabilidade e viabilidade da produção.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BHARGAVA, A.; SHUKLA, S.; OHRI, D. **Chenopodium quinoa: an Indian perspective**. Industrial Crops and Products, Oxford, v. 23, n. 1, p. 73-87, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2005.04.002>
- Costa JMC, Felipe EMF, Maia GA, Brasil IM, Hernandez FFH. Comparação dos parâmetros físico-químicos de pós alimentícios obtidos de resíduos de abacaxi. RCA. 2007; 38(2): 228-32.
- LEÓN, A. E.; ROSELL, C. M. De Tales Harinas, Tales Panes: **Granos, Harinas y Productos de Panificación en Iberoamérica**. Córdoba: Hugo Báez Editor, 2007. 478 p
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <<http://www.embrapa.br>> Acesso em: 18/02/2014.
- DOGAN, H.; KARWE, M. V. Physicochemical properties of quinoa extrudates. **Food Science and Technology International**, London, v. 9, n. 2, p. 101-114, 2003. <http://dx.doi.org/10.1177/1082013203009002006>
- KONISHI, Y.; HIRANO, S.; TSUBOI, H.; WADA, M. **Distribution of minerals in quinoa (Chenopodium quinoa Willd.) seeds**. **Bioscience Biotechnology and Biochemistry**, Tokyo, v. 68, n. 1, p. 231-234, 2004. <http://dx.doi.org/10.1271/bbb.68.231>
- KOZIOL, M. J. Chemical composition and nutritional evaluation of quinoa (Chenopodium quinoa willd.). *Journal of Food Composition and Analysis*, San Diego, v. 5, n. 1, p. 35-68, 1992. [http://dx.doi.org/10.1016/0889-1575\(92\)90006-6](http://dx.doi.org/10.1016/0889-1575(92)90006-6)
- FACCHINELLO, J.C.; HOFFMANN, A.; SANTOS, A.M. dos. **Amoreira-preta, framboesa e mirtilo: pequenos frutos para o sul do Brasil**. In: Congresso brasileiro de fruticultura, 13, 1994, Salvador. Resumos... Salvador : Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1994. V.3, p.989-990 .
- GUTKOSKI, L. C.; NODARI, M. L.; JACOBSEN NETO, R. Avaliação de farinhas de trigos cultivados no rio grande do sul na produção de biscoitos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, n. 23, p. 91-97,dez. 2003 Acesso 31/01/2014
- Instituto Adolfo Lutz. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, 1985, V1.
- MADL, T.; STERK, H. MITTELBAACH, M. Tandem Mass Spectrometric Analysis of a Complex Triterpene Saponin Mixture of Chenopodium quinoa. **Journal of the American Society for Mass Spectrometry**, New York, v. 17, n. 6, p. 795-806, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jasms.2006.02.013>
- NSIMBA, R. Y.; KIKUZAKI, H.; KONISHI, Y. Antioxidant activity of various extracts and fractions of Chenopodium quinoa and Amaranthus spp. Seeds. **Food Chemistry**, London, v. 106, n. 2, p. 760-766, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.06.004>
- POLING, E.B. Blackberries. **Journal of Small Fruit and Viticulture**, v.14, n.1-2, p.38-69. 1996.
- SILVA, M. R. **Caracterização química e nutricional da farinha de jatobá (Hymenaea stigonocarpa Mart.): desenvolvimento e otimização de produtos através de testes sensoriais afetivos**. Campinas, 1997. 154p. Tese (Doutor em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas.



STONE, H.; SIDEL, J. **Sensory evaluation practices**. Academic Press: New York, 1993. 338p.