



## **AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS ELABORADOS COM RESÍDUO DE POLPA DE AMORA-PRETA (*Rubus spp.*)**

**SANTOS, Valéria da Silva<sup>1</sup>, MACHADO, Adriana Rodrigues<sup>1</sup> ARAUJO, Paula Ferreira de<sup>2</sup>, RODRIGUES, Rosane da Silva<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de Química de Alimentos, Departamento de Ciência dos Alimentos – Universidade Federal de Pelotas. E-mail: santosilvaleria@hotmail.com; adririso@hotmail.com,

<sup>2</sup>Bacharel em Química de Alimentos; Mestranda em Ciência e Tecnologia Agroindustrial- Universidade Federal de Pelotas. E-mail: paulaufpel@pop.com.br

<sup>3</sup>Professora Departamento de Ciência dos Alimentos – Universidade Federal de Pelotas. E-mail: rosane.rodrigues@ufpel.tche.br

### **1. INTRODUÇÃO**

A amora-preta é uma fruta que possui sabor equilibrado em acidez e doçura, aroma ativo e coloração intensa, características que estimulam sensorialmente o seu consumo, tanto *in natura* como associada a outros produtos (Granada et al., 2001).

A conservação pós-colheita da amora-preta é relativamente curta, devido apresentar estrutura frágil e elevada atividade respiratória. Uma opção viável para o aproveitamento econômico desses frutos é a industrialização (Antunes, 2002). O processamento da fruta para obtenção de polpa gera como produto secundário, resíduo composto em sua maior parte por semente e casca. O mesmo muitas vezes é descartado pelas indústrias processadoras, podendo originar acúmulo de matéria sólida aos arredores das mesmas.

Portanto, tentando minimizar perdas de matéria-prima e acúmulo de resíduos industriais, vem surgindo a necessidade do desenvolvimento de novas alternativas para a industrialização deste tipo de produto. Os resíduos de frutas não fazem parte dos hábitos alimentares da maioria das populações, porém podem ser importante fonte de nutrientes. Quando adicionado em alimentos, podem representar ao consumidor um produto saudável, como por exemplo, em biscoitos, capaz de modificar/incrementar o sabor, a textura, o aroma, a cor e o valor nutricional dos mesmos. Contudo, é importante que tais produtos sejam aceitos sensorialmente para que seja viabilizada sua utilização.

O objetivo deste trabalho foi avaliar sensorialmente biscoitos elaborados com resíduo obtido do processamento de polpa de amora-preta (*Rubus ssp.*).

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Biscoitos foram elaborados, conforme procedimentos descritos no método 10-50D da AACC (1995). Obtiveram-se duas formulações: 1– contendo 75% de farinha de trigo e 25% de resíduo de polpa de amora-preta e 2– contendo 50% de farinha de trigo e 50% de resíduo de polpa de amora-preta, denominadas respectivamente R25 e R50. Misturaram-se os ingredientes: margarina, sal, fermento, açúcar, água,

farinha e resíduo de polpa de amora-preta até formar uma massa homogênea. Após, dividiu-se a massa em pequenas porções as quais foram estendidas com rolo de madeira e os biscoitos moldados com auxílio de forma circular com 1,52cm de diâmetro e 52mm de espessura. Os biscoitos foram assados em bandejas tipo esteira a temperatura de  $200\pm 5^{\circ}\text{C}$  por 8 minutos em forno elétrico turbo Tedesco TC-FTT 120. Após a saída do forno, os mesmos foram resfriados à temperatura ambiente e acondicionados em embalagens de polietileno.

A avaliação sensorial dos biscoitos foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial do Departamento de Ciência dos Alimentos da UFPEL, em cabines individuais, com 90 julgadores não treinados, com idades de 19 a 50 anos, através do Teste de Aceitação, utilizando-se escala hedônica estruturada de 9 pontos e foi solicitado para registrar a expressão que melhor represente sua aceitação quanto aos atributos cor, textura, aroma e sabor (ABNT, 1998, Stone & Sidel, 1993), cujos extremos corresponderam a “9- gostei muitíssimo e 1- desgostei muitíssimo”. As amostras foram servidas de forma monádica, em pratos de porcelana branca, devidamente codificadas e acompanhadas de água mineral.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias dos escores de aceitação para os biscoitos R25 e R50 elaborados com resíduo de polpa de amora-preta (*Rubus* spp.) referentes aos parâmetros cor, aroma, sabor e textura, estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Aceitabilidade dos biscoitos R25 e R50 elaborados com resíduo de polpa de amora-preta (*Rubus* spp.)

Biscoitos Parâmetros	Cor***	Aroma	Sabor	Textura
R25*	5,60 <sup>a</sup>	6,45 <sup>a</sup>	7,05 <sup>a</sup>	6,51 <sup>a</sup>
R50**	5,42 <sup>a</sup>	5,85 <sup>b</sup>	6,48 <sup>b</sup>	5,86 <sup>b</sup>

\* Biscoitos elaborados com 75% de farinha de trigo e 25% de resíduo de polpa de amora-preta;

\*\* Biscoitos elaborados com 50% de farinha de trigo e 50% de resíduo de polpa de amora-preta.

\*\*\* Médias (n=90) com letras distintas na mesma coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os biscoitos elaborados com 25% de resíduo de polpa de amora-preta diferiram significativamente ( $p < 0,05$ ) dos biscoitos com 50% do resíduo em relação ao aroma, sabor e textura, obtendo maior média. Os valores médios de aceitação destes atributos para R25 correspondem, respectivamente, aos termos hedônicos “gostei ligeiramente”, “gostei regularmente” e “gostei ligeiramente”.

Os biscoitos não diferiram em relação à cor, cuja aceitação foi menor comparativamente aos demais atributos avaliados. As concentrações de resíduo (25% e 50%) utilizadas na elaboração dos biscoitos (Figura 1), embora diferentes, evidenciaram influência no atributo cor. Efetivamente, alguns julgadores comentaram nas fichas que os biscoitos R25 apresentavam “palidez” e os biscoitos R50 ficaram “muito escuros”. Este fato pode ser explicado devido ao resíduo de polpa de amora-preta possuir uma coloração diferente da cor original da fruta além de apresentar-se mais escura que a farinha de trigo. Assim, quando incorporada aos biscoitos, à medida que aumenta a concentração estes apresentam uma coloração mais intensa. Além disso, pode ter ocorrido Reação de Maillard, devido à elevada concentração de

carboidratos presentes no resíduo (79,18%) e proteínas na farinha de trigo (Araújo, 2001; Araújo et al., 2008).

Perez (2002) citando Collins constatou que os biscoitos elaborados com farelo de trigo e celulose, em diferentes concentrações, ficaram mais escuros que os biscoitos controle. Da mesma forma que Silva et al. (2001), verificou com a farinha de jatobá-do-cerrado, que a cor dos biscoitos está relacionada diretamente com os ingredientes contidos nas formulações.



Biscoito

Biscoito R50



R25

**Figura 1.** Biscoitos, tipo doce, elaborados com resíduo de polpa de amora-preta em diferentes concentrações: R25 (25%) e R50 (50%).

O biscoito R25 foi mais aceito quanto ao aroma do que o R50, diferindo significativamente ( $p < 0,05$ ); suas médias de aceitação 6,45 e 5,85 correspondem respectivamente aos termos hedônicos “gostei regularmente” e “gostei ligeiramente”. As características avaliadas referem-se ao conjunto de compostos aromáticos voláteis que são liberados naturalmente pelo produto. Pode-se observar nesse atributo que esta diferença deve-se ao biscoito R50 apresentar, segundo os julgadores, aroma muito acentuado, dando preferência ao biscoito R25 com aroma menos acentuado. As médias para o sabor foram de 7,05 e 6,48, respectivamente, para os biscoitos R25 e R50, os quais equivalem nesta ordem a “gostei regularmente” e “gostei ligeiramente”, na escala hedônica.

Em relação à textura, as médias obtidas 6,51 e 5,86 para aceitação dos biscoitos R25 e R50, nesta ordem expressam, “gostei regularmente” e “gostei ligeiramente”. O biscoito R50 ficou mais consistente comparado ao R25, fato também evidenciado por Perez (2002) em estudos preliminares onde demonstrou que o método de mistura de um estágio (no qual os ingredientes são adicionados de uma só vez) produz biscoitos com características sensoriais pouco aceitáveis, ou seja, eles ficaram “duros”. Esse fato pode ser explicado devido a problemas que ocorreram durante o processamento, tais como: perda de elasticidade da massa, com conseqüente dificuldade em estendê-la, causando seu rompimento na etapa de redução de sua espessura.

Considerando os resultados obtidos, o biscoito R25 foi mais aceito, por conter menores quantidades de resíduo da polpa de amora-preta, mantendo suas características mais próximas a da farinha de trigo, a qual já faz parte dos hábitos alimentares da população. Silva et al. (2001), também observou redução do nível de aceitação dos biscoitos elaborados com farinha de jatobá-do-cerrado à medida que a concentração de farinha aumentou. Possivelmente, isso ocorra devido ao maior sabor residual gerado por resíduo de frutas quando incorporados às formulações tradicionais de produtos de panificação.

#### 4. CONCLUSÃO

Biscoitos elaborados com 25% de resíduo de polpa de amora-preta (*Rubus* spp.) obtiveram maior aceitação para sabor, aroma e textura do que aquele

formulado com 50% do resíduo. Ambos foram igualmente aceitos em relação à cor, atributo que apresentou menor aceitabilidade.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AACC. **Approved methods of the American Association of Cereal Chemists**. 9 ed. Saint Paul: AACC, v. 1, n.1, p.2-6. 1995.

ABNT NBR 14141: **Escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas**, Rio de Janeiro, 1998, 3p.

ANTUNES, L. E. C. Amora-preta: nova opção de cultivo no Brasil. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.32, n.1, p.151-158, 2002.

ARAÚJO, J. M. A. **Química de Alimentos**: teoria e prática 2.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2001, 416p.

ARAÚJO, P. F.; MACHADO, A. R.; SANTOS, V. S.; RODRIGUES, R. S. Caracterização físico-química do resíduo gerado no processamento de amora-preta. In: Simpósio de segurança alimentar – debatendo qualidade, 1., 2008. Bento Gonçalves, RS: **Anais...** Porto Alegre: SBCTA, 2008. 1 CD-ROM..

GRANADA, G.L.; VENDRUSCOLO, J.L.; TREPTOW, R.O. Caracterização química e sensorial de sucos clarificados de amora-preta (*Rubus spp. L.*) **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 7, n. 2, p. 143-147, 2001.

PEREZ, P. M. **Elaboração de biscoito tipo salgado, com alto teor de fibra alimentar, utilizando farinha de berinjela (*Solanum melongena, L.*)**. Rio de Janeiro, 2002. 157f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Curso de Pós – Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

SILVA, M. R.; SILVA, M. A. A. P.; CHANG, Y. K. Utilização tecnológica dos frutos de jatobá-do-cerrado e de Jatobá-da-mata na elaboração de biscoitos fontes de fibra e isentos de açúcares. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.21 n.2, Campinas, Mai/Ago., 2001.

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation on practices**. Orlando: Academic Press, 1993. 338p.

## 6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPQ pela bolsa de iniciação científica concedida.