



ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE TRUFAS COM RECHEIO DE PALMA FORRAGEIRA COM MARACUJÁ OU ABACAXI

Sabrina de Freitas Santos¹, Mirna Pereira da Silva¹, Onilda Bernardo Vieira de Lima¹, Robson de Jesus Mascarenhas², Beatriz Cavalcanti Amorim de Mélo²

¹Graduadas em Tecnologia em Alimentos – IF Sertão. E-mail: sabrinaf23@hotmail.com; miirnasilva@hotmail.com; onildabvl@hotmail.com

²Professores de Tecnologia em Alimentos – IF Sertão. E-mails: robson.mascarenhas@ifsertao-pe.edu.br; beatriz.amorim@ifsertao-pe.edu.br

Resumo: A palma forrageira é um alimento suculento, rico em água e mucilagem, com significativos teores de minerais, principalmente cálcio (Ca), potássio (K) e magnésio (Mg). Além disso, esta cactácea apresenta altos teores de carboidratos não fibrosos (CNF) e elevado coeficiente de digestibilidade da matéria seca (MS). Mundialmente, a palma forrageira é usada na alimentação humana, arraçoamento animal, como fonte de energia, na medicina, na indústria de cosméticos, na proteção e conservação do solo, dentre outros usos nobres, a exemplo da fabricação de adesivos, colas, fibras para artesanato, papel, corantes, mucilagem, antitranspirantes e ornamentação. Dentro desse contexto, o presente trabalho tem como proposta a elaboração e avaliação sensorial de dois tipos de trufas, uma recheada com palma forrageira juntamente com polpa de abacaxi e outra recheada com palma forrageira juntamente com polpa do maracujá. As trufas foram elaboradas no Laboratório experimental de alimentos (LEA) do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano. Para a avaliação sensorial, aplicou-se um teste hedônico em que os provadores voluntários com idade de 18 a 38 anos, alunos do curso Superior de Tecnologia de Alimentos do IF – Sertão Pernambucano, todos não treinados apontaram as percepções de intensidade entre o gostar e desgostar, relativos à aparência, aroma, doçura, amargor, sabor geral e avaliação global considerando uma escala de 0 a 10 pontos ancorados nas extremidades, de acordo com Stone & Sidel (1993). Os resultados obtidos mostraram que, unicamente o aspecto denominado de ‘avaliação global’ apresentou diferença significativa, ($p < 5\%$), com a amostra de trufa recheada com palma e maracujá apresentando superioridade neste aspecto. De uma forma geral, os atributos apresentaram médias entre 5,1 a 7,1 inferindo uma aceitação de mediana à boa dentre os atributos avaliados. Além disso, percebeu-se que a avaliação global obteve maior influência da doçura, do amargor e do sabor geral.

Palavras-chave: avaliação sensorial, palma forrageira, trufa.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil a palma forrageira foi adotada, como uma das mais importantes bases de alimentação para bovinos por apresentar características morfofisiológicas que a tornam apropriada para alimentação desses animais em regiões semi-áridas. Na região do Nordeste brasileiro, estima-se uma área plantada com palma forrageira em torno de 550.000 ha, destacando-se os estados de Pernambuco e Alagoas, os quais possuem a maior área cultivada com esta cactácea.

Segundo Santos *et al.* (1990) e Wanderley *et al.* (2002), esta cactácea é um alimento suculento, rico em água e mucilagem, com significativos teores de minerais, principalmente cálcio (Ca), potássio (K) e magnésio (Mg). Além disso, esta cactácea apresenta altos teores de carboidratos não fibrosos (CNF) e elevado coeficiente de digestibilidade da matéria seca (MS).

Mundialmente, a palma forrageira é usada na alimentação humana, arraçoamento animal, como fonte de energia, na medicina, na indústria de cosméticos, na proteção e conservação do solo, dentre outros usos nobres, a exemplo da fabricação de adesivos, colas, fibras para artesanato, papel, corantes, mucilagem, antitranspirantes e ornamentação (BARBERA, 2001).

Nesse sentido, além da disponibilidade da palma forrageira, o Vale do São Francisco é muito conhecido pela produção de suas frutas saborosas e pelo processamento das mesmas, principalmente para o fabrico de doces artesanais. No entanto, várias são as deficiências encontradas pelo agricultor familiar no momento da fabricação dos doces caseiros (trufas, compotas, geléias, doces cremosos, em



massa, passas, etc.), pois muitas vezes a produção é realizada de forma empírica, com desconhecimento de mínimos detalhes tecnológicos.

A produtividade de frutas é muito variável entre os países produtores, porém é superior a de outras frutíferas cultivadas no semi-árido, bem como a época de colheita (INGLESE, 2001). As raquetes ou brotos de palma devem ser colhidos entre 30 e 60 dias após a brotação, com 80 a 120 gramas e com comprimento entre 15 e 20 cm, a fim de que possam ser utilizados como verdura na alimentação humana (FLORES VALDEZ, 2001).

Jardine *et al.* (2002) afirmam que a análise sensorial constitui uma excelente ferramenta por estabelecer a aceitabilidade e poder redirecionar o foco da produção de alimentos.

Dessa forma, o presente trabalho tem como proposta a elaboração e avaliação sensorial de dois tipos de trufas, uma recheada com palma forrageira juntamente com polpa de abacaxi e outra recheada com palma forrageira juntamente com polpa do maracujá.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Elaboração das trufas

A elaboração das trufas nesse trabalho foi realizada no Laboratório Experimental de Alimentos (LEA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF SERTÃO - PE).

Inicialmente foram elaboradas as bases de chocolate ao leite adquiridos no mercado local. Para isso, derreteu-se o chocolate em banho-maria e modelou-se em forminhas de plástico. O recheio das trufas foi preparado de duas formas: palma forrageira com maracujá (TPM) e palma forrageira com abacaxi (TPA). No caso do TPM foi preparada uma proporção de 50 % de polpa da palma forrageira com 20 % de polpa de maracujá e 30 % de leite condensado, levando ao fogo até ficar na consistência desejada e no caso do TPA foi preparada uma proporção com 50 % de polpa da palma forrageira com 20 % de polpa de abacaxi e 30 % de leite condensado, levando ao fogo até ficar na consistência desejada. Em seguida, recheou-se as bases de chocolate e cobriu com chocolate ao leite derretido. No momento em que o chocolate endureceu, desenformou-se as trufas e submeteu-as à análise sensorial.

2.2. Análise sensorial

Para a avaliação sensorial, aplicou-se um teste hedônico em que os provadores voluntários com idade de 18 a 38 anos, alunos do curso Superior de Tecnologia de Alimentos do IF – Sertão Pernambucano, todos não treinados apontaram as percepções de intensidade entre o gostar e desgostar, relativos à aparência, aroma, doçura, amargor, sabor geral e avaliação considerando uma escala de 0 a 10 pontos ancorados nas extremidades, de acordo com Stone & Sidel (1993).

A análise foi realizada no Laboratório Experimental de Alimentos do IF SERTÃO-PE, em temperatura e luz ambiente, com as amostras em embalagens plásticas descartáveis, foram codificadas com três dígitos, e foram servidas em conjunto com um copo de água e a ficha sensorial.

2.3. Testes Estatísticos

Os testes estatísticos foram realizados através do software 'SPSS INC. 14.0 for Windows Evaluation Version' (SPSS, 2005) 14. Com vistas a atender as pressuposições metodológicas dos testes paramétricos e obter resultados consistentes, aplicou-se o teste de Homogeneidade Amostral, em seguida utilizou-se o teste *t* de Student nas análises de variâncias entre duas amostras, considerando uma margem de erro $\leq 5\%$. Realizou-se a Análise Multivariada Fatorial disposta em Componentes Principais para estabelecer graficamente as interações dentre os atributos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta as notas sensoriais para as trufas com palma e abacaxi e para as trufas com palma e maracujá.



Tabela 1 – Notas sensoriais referentes a trufas com palma e abacaxi (TPA) e trufas com palma e maracujá (TPM) produzidos em Petrolina – PE, 2011.

Atributos	Estatísticas, Amostras de Trufas e Notas Sensoriais							
	Média		DP (\pm)		Nota Mínima		Nota Máxima	
	TPA	TPM	TPA	TPM	TPA	TPM	TPA	TPM
Aparência	5,9 a	6,9 a	2,6	2,0	0,5	2,0	9,4	9,4
Aroma	6,1 a	7,1 a	2,1	2,4	1,6	1,6	9,4	9,4
Doçura	5,1 a	5,5 a	2,8	2,5	0,4	1,4	9,4	9,5
Amargor	5,1 a	6,0 a	2,8	2,7	0,4	1,7	8,7	9,5
Sabor Geral	5,6 a	6,6 a	2,4	2,2	0,3	2,5	9,1	9,5
Avaliação Global	5,3 b	6,9 a	2,3	2,0	0,3	2,3	8,2	9,5

Valores representam as médias de notas de 30 Provadores não treinados. Médias com letras diferentes na mesma linha indicam que há diferença significativa ($p \leq 5\%$) entre amostras, pelo teste *t* de Student. **Abreviaturas:** TPA = Trufas recheadas com palma e abacaxi; TPM = Trufas recheadas com palma e maracujá; DP = Desvio Padrão.

Conforme os resultados sensoriais expostos na Tabela 1, unicamente o aspecto denominado de ‘avaliação global’ apresentou diferença significativa, ($p < 5\%$), com a amostra de trufa recheada com palma e maracujá apresentando superioridade neste aspecto; todavia, quanto aos demais descritores, não foram observadas diferenças significativas, porém de forma geral apresentaram médias entre 5,1 a 7,1 inferindo uma aceitação de mediana à boa dentre os atributos avaliados.

Avaliou-se ainda, graficamente, as correlações dentre os atributos sensoriais. Assim, inicialmente, na Figura 1 verifica-se a formação de dois grupos, o primeiro formado pela a aparência e aroma, enquanto o segundo compõe a doçura, amargor, sabor geral, e avaliação global, todavia ambos apresentaram influência positiva sobre a avaliação global, uma vez que apresentam-se alinhados mediante ao eixo de x ou abscissa a qual representa a Componente Fatorial 1, a de maior importância neste tipo de análise estatística, com peso de 59,99%.

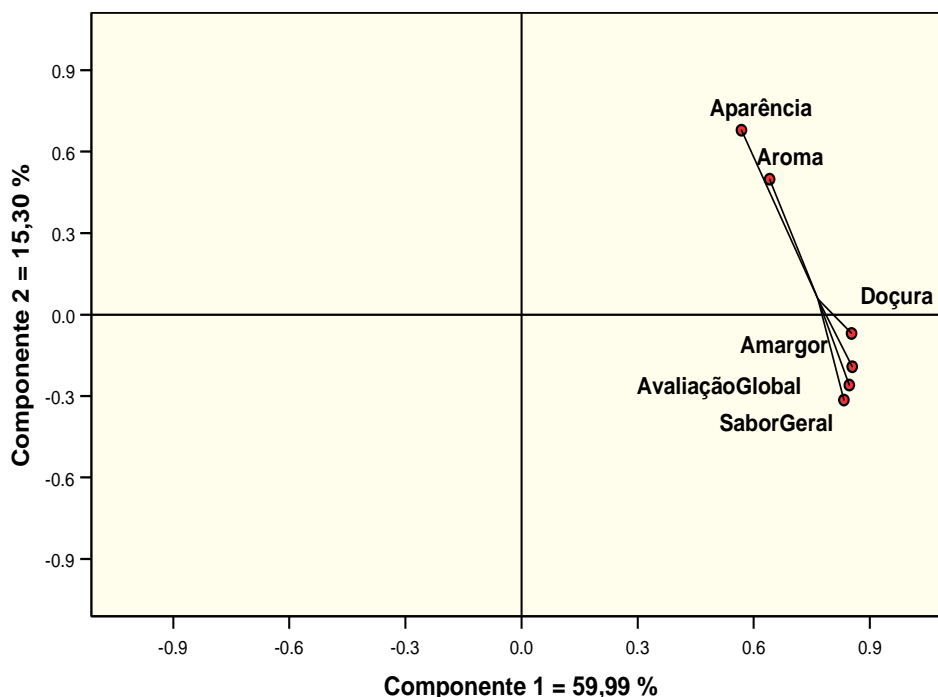


Figura 1 - Análise Multivariada Fatorial de Componentes Principais dentre atributos sensoriais das amostras de Trufas com Palma e Abacaxi e Trufas com Palma e Maracujá avaliadas por 30 provadores não treinados do IF- Sertão – PE – Brasil, 2011.

Em relação à avaliação global, parâmetro este, que abrange todos os descritores analisados, verificou-se, na Figura 1, que o mesmo obteve maior influência da doçura, do amargor e do sabor geral. Nesse sentido, uma vez que a escala sensorial foi ancorada nas extremidades por “desgostei” e “gostei”, tal resultado infere que nenhum dos ingredientes, em destaque a palma, não repassaram sabor amargo para a amostra e que as percepções gustativas foram as de maior importância neste estudo. Tal fato é de maior importância uma vez que Villas Bôa *et al.* (2000) afirma que a influência do “flavor” ou sabor é decisiva na comercialização dos alimentos.

6. CONCLUSÕES

O único aspecto que apresentou diferença significativa foi a ‘avaliação global’ ($p < 5\%$) para a amostra de trufa recheada com palma e maracujá apresentando superioridade neste aspecto. De uma forma geral, os atributos apresentaram médias entre 5,1 a 7,1 inferindo uma aceitação de mediana à boa dentre os atributos avaliados. Além disso, percebeu-se que a avaliação global obteve maior influência da doçura, do amargor e do sabor geral.

REFERÊNCIAS

- BARBERA, Guiseppe. História e importância econômica e agroecologia. In: BARBERA, Guiseppe; INGLESE, Paolo (Eds.). Agroecologia, cultivos e usos da palma forrageira. Paraíba: SEBRAE/PB, 2001. p.1-11.
- FLORES VALDEZ, C. A. Produção, industrialização e comercialização de verdura de palma forrageira. In: BARBERA, Guiseppe; INGLESE, Paolo (Eds.). Agroecologia, cultivos e usos da palma INGLESE, Paolo. Plantação e manejo do pomar. In: BARBERA, Guiseppe; INGLESE, Paolo (Eds.). Agroecologia, cultivos e usos da palma forrageira. Paraíba: SEBRAE/PB, 2001. p.79-93.



JARDINE, J. G.; SERRA, R.; CUNHA, L. M. S.; ALMEIDA, E. C. **Avaliação sensorial automatizada**, EMBRAPA - Cnptia, Disponível em: <<http://www.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 28 de setembro de 2011.

SPSS. INC. 14.0 for Windows Evaluation Version [Computer program]; LEAD Technologies SPSS Inc., 2005.

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation practices**. 2nd ed. London: Academic Press, 1993.

SANTOS, M. V. F.; LIRA, M. A.; FARIAS, I. Estudo comparativo das cultivares de palma forrageira gigante, redonda (*Opuntia ficus indica* Mill) e miúda (*Nopalía cochinillifera* Salm Dyck) na produção de leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 19, n. 6, p. 504-511, 1990.

VILLAS BÔA, S. G.; ESPÓSITO, E. Bioconversão do bagaço de maçã: enriquecimento nutricional utilizando fungos para produção de um alimento alternativo de alto valor agregado. **Revista de Biotecnologia**, Brasília, v. 1, n. 14, p. 38-42, 2000.

WANDERLEY, W. L.; FERREIRA, M. A.; ANDRADE, D. K. B. Palma forrageira (*Opuntia ficus indica*, Mipp) em substituição à silagem de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.)) na alimentação de vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 1, p. 273-281, 2002.