



AVALIAÇÃO SENSORIAL DE POLPA DE CUPUAÇU CONGELADA E IRRADIADA

D. G. C. Freitas¹, M. Freire¹, L. M. C. Cabral¹, C. M. Soares¹

¹ Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas 29501, CEP: 23020-470, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.
daniela@ctaa.embrapa.br

RESUMO

A tecnologia de irradiação amplia a vida útil dos alimentos, mas pode em doses elevadas provocar alterações em alguns componentes químicos, nutricionais e nas características físicas e sensoriais dos alimentos. A qualidade sensorial de polpa de cupuaçu irradiada foi avaliada durante 90 dias sob refrigeração. Foram avaliados cinco tratamentos em comparação à amostra referência (R: polpa de cupuaçu congelada), sendo: T1- polpa de cupuaçu não irradiada; T2- polpa de cupuaçu irradiada a 250Gy; T3- polpa de cupuaçu irradiada a 500Gy; T4- polpa de cupuaçu irradiada a 1kGy; e T5- polpa de cupuaçu irradiada a 1,5kGy. As amostras foram avaliadas com relação às características de aparência, aroma, sabor e consistência. As diferenças significativas entre os tratamentos (T1, T2, T3, T4 e T5) e o controle foram principalmente nos atributos “cor amarela”, “presença de fibras” (aspecto visual), “aroma característico”, “sabor fermentado” e sensação bucal de “homogeneidade”.

Palavras-chave: irradiação, cupuaçu, qualidade.

INTRODUÇÃO

A fruticultura destaca-se como um dos segmentos mais importantes da agricultura brasileira, representando 11,7% da produção agrícola nacional no ano de 2008 (IBGE, 2008). No entanto, a alta perecibilidade e a dificuldade de estocagem durante os picos de processamento industrial contribuem para grandes perdas pós-colheita. Assim, há grande expectativa no desenvolvimento de processos e outras tecnologias que garantam vida útil e qualidade de polpas de frutas processadas.

A tecnologia de irradiação amplia a vida útil dos alimentos ao eliminar ou reduzir a presença de parasitas, fungos, bactérias e leveduras, tornando os alimentos mais seguros sob o ponto de vista microbiológico. Entretanto, dependendo da dose aplicada, as radiações podem provocar alterações em alguns componentes químicos, nutricionais e nas características físicas e sensoriais dos alimentos.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a conservação das características sensoriais de polpa de cupuaçu tratada com diferentes doses de irradiação, durante o seu armazenamento sob refrigeração.

MATERIAL E MÉTODOS

Polpa de cupuaçu

Foram utilizadas polpas de cupuaçu provenientes de tratamentos de irradiação, uma polpa não irradiada e uma polpa controle (congelada).

Processo de irradiação

Os tratamentos de irradiação foram realizados nas polpas congeladas (T - 18°C) no Centro de Tecnologia do Exército – CETEX, em irradiador do tipo cavidade fechada, com sistema de controle pneumático, fonte de Cs-137. As amostras foram avaliadas aos 60 e 90 dias de armazenamento refrigerado (T 8° a 10°C), sendo: T1- polpa de cupuaçu não irradiada; T2- polpa de cupuaçu irradiada a 250Gy; T3- polpa de cupuaçu irradiada a 500Gy; T4- polpa de cupuaçu irradiada a 1kGy; e T5- polpa de cupuaçu irradiada a 1,5kGy.

Avaliação sensorial

A avaliação sensorial foi realizada utilizando-se teste de comparação múltipla, segundo Modesta (1994) por uma equipe de 12 provadores selecionados. Os provadores receberam as amostras acompanhadas da referência (R: polpa de cupuaçu congelada), e assinalaram o grau de diferença da amostra com relação à R em termos de aparência, aroma, sabor e consistência, de acordo com a escala de categorias que variou de 1– extremamente menos que R a 9– extremamente mais que R. As polpas de cupuaçu foram apresentadas na sessão de avaliação diluídas em água mineral na proporção 1:1. A coleta e a análise estatística dos dados foram realizadas pelo software FIZZ (Dijon, Versão 2,10), sendo teste feito em duplicata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes da avaliação sensorial, foram realizadas análises microbiológicas, incluindo coliformes a 35° C e a 45° C, presença *Salmonella* sp, contagem de aeróbios psicrotróficos, de aeróbios mesófilos e de fungos filamentosos e leveduras. Os resultados apresentados demonstraram qualidade microbiológica compatível com os padrões exigidos pela legislação brasileira, assegurando nenhum risco à saúde do painel sensorial.

Diferenças com relação ao controle surgiram nos dois atributos de aparência avaliados: “cor amarela” e “presença de fibras” (aspecto fibroso), com intensidades variando até “ligeiramente maior” que o controle, principalmente aos 90 dias de armazenamento (Tabela 1).

Tabela 1. Médias* atribuídas aos atributos de aparência da polpa de cupuaçu durante o armazenamento.

Atributo	Dias	Controle	T1	T2	T3	T4	T5
Cor Amarela	60	4,95	5,38	5,48**	5,67**	5,24	5,33
	90	5,09	5,78**	5,91**	5,7**	5,57	5,83**
Presença de fibras	60	4,86	4,86	5,24	5,14	4,76	4,9
	90	5,00	6,13**	5,48**	5,70**	5,78**	5,70**

* Médias dos valores atribuídos na escala de diferença: 1-extremamente menos que R; 5-igual a R; 9-extremamente mais que R

** Diferente estatisticamente com relação ao controle (R) pelo teste de Dunnnett ao nível de 5%

Estes defeitos parecem estar relacionados ao escurecimento da polpa e à falta de homogeneidade decorrente da separação de fases, possibilitando maior percepção visual das fibras. O tratamento de irradiação a 1kGy (T4) foi o único que não conferiu escurecimento à polpa.

Para os atributos de aroma, não houve diferença significativa entre os tratamentos e o controle aos 60 dias de armazenamento (Tabela 2). No entanto, todos os tratamentos conferiram menor intensidade de aroma característico de cupuaçu aos 90 dias de armazenamento.

Tabela 2. Médias* atribuídas aos atributos de aroma da polpa de cupuaçu durante o armazenamento.

Atributo	Dias	Controle	T1	T2	T3	T4	T5
Aroma Característico	60	4,67	4,62	4,29	4,00	4,33	4,33
	90	5,00	4,13**	4,43**	4,04**	4,09**	4,13**
Aroma verde	60	4,76	4,62	4,24	4,19**	4,71	4,62
	90	4,96	4,26	4,48	4,43	4,17	4,39
Aroma ácido	60	4,76	5,00	4,43	4,38	5,10	4,67
	90	4,83	4,52	4,70	4,74	4,43	4,83
Aroma doce	60	4,81	5,14	5,29	4,90	5,14	5,05
	90	5,04	5,17	5,04	5,13	5,17	5,17

* Médias dos valores atribuídos na escala de diferença: 1-extremamente menos que R; 5-igual a R; 9-extremamente mais que R

** Diferente estatisticamente com relação ao controle (R) pelo teste de Dunnett ao nível de 5%

Somente a polpa não irradiada (T1) apresentou diferença significativa com relação ao sabor característico, sendo de intensidade “ligeiramente menor” que o controle (Tabela 3), aos 90 dias de armazenamento. No entanto, todos os tratamentos conferiram maior intensidade de sabor fermentado.

Tabela 3. Médias* atribuídas aos atributos de sabor da polpa de cupuaçu durante o armazenamento.

Atributo	Dias	Controle	T1	T2	T3	T4	T5
Sabor característico	60	4,67	4,76	4,29	4,14	4,24	4,19
	90	4,91	4,22**	4,83	4,48	4,26	4,30
Gosto ácido	60	5,05	5,57	5,38	4,90	5,38	5,33
	90	4,96	5,13	5,48	5,48	5,00	5,43
Gosto doce	60	5,00	4,90	4,90	4,95	4,71	4,62
	90	4,83	4,91	4,96	4,78	4,83	4,74
Sabor fermentado	60	5,19	5,43	5,43	5,57	5,43	5,62
	90	4,96	5,83**	5,91**	5,96**	5,74**	5,70**

* Médias dos valores atribuídos na escala de diferença: 1-extremamente menos que R; 5-igual a R; 9-extremamente mais que R

** Diferente estatisticamente com relação ao controle (R) pelo teste de Dunnett ao nível de 5%

A polpa de cupuaçu apresentou menor sensação bucal de homogeneidade que o controle (Tabela 4), com exceção da irradiada a 1,5kGy (T5), principalmente aos 90 dias de armazenamento.

Tabela 4. Médias* atribuídas aos atributos de consistência da polpa de cupuaçu durante o armazenamento.

Atributo	Dias	Controle	T1	T2	T3	T4	T5
Consistência	60	5,10	4,76	4,95	5,05	3,86**	4,76
	90	5,00	5,52	5,26	4,96	5,30	5,13
Cremosidade	60	5,05	4,76	4,71	4,57	4,10	4,67
	90	4,96	4,83	4,78	4,52	4,91	4,78
Homogeneidade	60	5,05	5,00	4,81	4,95**	5,10**	5,19
	90	5,04	3,91**	4,39**	4,30**	4,35**	4,65

* Médias dos valores atribuídos na escala de diferença: 1-extremamente menos que R; 5-igual a R; 9-extremamente mais que R

** Diferente estatisticamente com relação ao controle (R) pelo teste de Dunnett ao nível de 5%

CONCLUSÃO

Os efeitos significativos do armazenamento nos tratamentos (T1-não irradiada, T2-250Gy, T3-500Gy, T4-1kGy e T5-1,5kGy) foram: escurecimento da polpa; aumento do aspecto visual fibroso e sensação bucal de heterogeneidade; diminuição do aroma característico; e aumento do sabor fermentado. A irradiação foi eficiente para manter o sabor característico de cupuaçu das polpas, sendo o tratamento T4 o mais eficiente para manutenção da cor amarela e o T5 para manter a sensação bucal de homogeneidade em até 90 dias de armazenamento. Recomenda-se, para as polpas de cupuaçu irradiadas, o limite de 60 dias de armazenamento refrigerado para manter o aroma característico, sem aumento do sabor fermentado e do aspecto visual fibroso.

REFERÊNCIAS

MODESTA, R.C.D. **Manual de análise sensorial de alimentos e bebidas: prática.** Embrapa – CTAA, t.3, p.78, 1994.

PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL, 2008. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em 29 Jan 2010.