



## Conservação pós-colheita de pimentão verde armazenado em temperatura ambiente e sob refrigeração\*

### *Conservation green chili stored post-harvest in temperature and under refrigeration*

Gustavo Santos de Lima<sup>1</sup>, Maria José Pereira dos Santos<sup>2</sup>, Romário Oliveira de Andrade<sup>3</sup>, Joálisson Gonçalves da Silva<sup>4</sup>, Solange de Souza<sup>5</sup>

**Resumo:** O pimentão *Capsicum annuum* L. é uma das dez hortaliças de maior importância econômica e social no Brasil, em razão de sua forte participação na culinária doméstica e empresarial. Os filmes e revestimentos têm sido considerados uma das tecnologias com potencial para aumentar a vida de prateleira dos alimentos. Foram utilizados pimentões da variedade *Capsicum annuum* provenientes do município de Campina Grande-PB. Em seguida os frutos foram transportados para o Laboratório de Desenvolvimento de Produtos e Análise Sensorial, do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA/UFPB). O uso dos revestimentos de fécula de mandioca nas concentrações de 2 e 3%, foi eficiente em retardar o metabolismo pós-colheita e prolongar a conservação dos frutos de pimentão *Capsicum annuum* L.. De acordo com os resultados obtidos os pimentões armazenados em temperatura de refrigeração apresentaram os melhores resultados sem contaminação estando de acordo com os padrões microbiológicos sanitários exigidos pela RDC nº12 de 02/01/2001.

**Palavras-chaves:** *Capsicum annuum* L, Conservação, Qualidade.

**Abstract:** Chilli (*Capsicum annuum* L.) Is one of ten vegetables of greater economic and social importance in Brazil, due to its strong participation in domestic and corporate cuisine. The films and coatings have been considered one of the technologies with the potential to increase the shelf life of foods. Variety of peppers from the *Capsicum annuum* Campina Grande-PB were used. Then the fruits were transported to the Laboratory of Product Development and Sensory Analysis, Center for Humanities, Social and Agricultural Sciences (CCHSA / UFPB). The use of coats of cassava starch at concentrations of 2 and 3%, was efficient in delaying the postharvest metabolism and prolong the life of the fruits (*Capsicum annuum* L.). According to the results obtained peppers stored at refrigerator temperature showed the best results without contamination is in accordance with the sanitary microbiological standards required by RDC No. 12 of 02/01/2001.

**Key words:** *Capsicum annuum* L, Conservation, Quality.

\*Trabalho apresentado no I FÓRUM DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS (I FIDNPA)

\*\*Autor para correspondência

Recebido em 20/08/2014 e aceito em 10/12/2014

<sup>1</sup>Doutorando em Engenharia de Processos, UFCG, Campina Grande ; (83) 98021990, E-mail: gustavosantosdelima@gmail.com.

<sup>2</sup>Bacharel em Agroindústria, UFPB, E-mail: mariajpsantoscosta@hotmail.com

<sup>3</sup>Doutorando em Engenharia de Processos, UFCG, E-mail: romarioandradeufpb@gmail.com

<sup>4</sup>Doutorando em Agronomia, UFPB, E-mail: joalissongs@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Professora do DGTA, UFPB, E-mail: solange\_ufpb@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é uma das dez hortaliças de maior importância econômica e social no Brasil (HENZ et al., 2007), em razão de sua forte participação na culinária doméstica e empresarial e na geração de emprego e renda para muitas famílias (ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTALIÇAS, 2012).

O pimentão verde continua sendo o mais importante em volume comercializado, sendo uma ótima fonte de vitamina C e, quando maduro, é excelente fonte de vitamina A, além de ser fonte de cálcio, fósforo, ferro, vitaminas do complexo B e carotenoides (REIFSCHNEIDER, 2000). Os filmes e revestimentos têm sido considerados uma das tecnologias com potencial para aumentar a vida de prateleira dos alimentos, assegurando a qualidade microbiológica e a proteção dos alimentos da influência de fatores externos, sendo um sistema mais efetivo na conservação (VILA, 2004).

A fécula de mandioca é considerada a matéria-prima mais adequada na elaboração de revestimentos comestíveis, por formar películas resistentes e transparentes, eficientes barreiras à perda de água, proporcionando bom aspecto e brilho intenso, tornando frutos e hortaliças comercialmente atrativos (CEREDA et al., 1992; VILA, 2004). Objetivou-se neste trabalho avaliar o uso da fécula de mandioca na conservação pós-colheita de pimentões armazenados em temperatura ambiente e sob refrigeração e verificar, os padrões microbiológicos exigidos pela RDC 12 de 02/01/2001, a qualidade sanitária de pimentões.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Análise Sensorial do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias, da Universidade Federal da Paraíba. Foram utilizados pimentões da variedade “*Capsicum annuum* L”, provenientes do município de Campina Grande-PB. PB onde foram adquiridas no estádio de maturação totalmente verde. Após a seleção, os frutos foram lavados em água corrente e imersos em solução de cloro ativo (200 ppm) por 10 minutos, para a retirada de impurezas de campo. Em seguida foram preparadas três formulações de fécula de mandioca nas concentrações de 1%, 2% e 3%.

Após o preparo dos revestimentos os pimentões foram separados em duplicatas e submetidos a três tipos de tratamentos: Tratamento controle, sem qualquer tipo de revestimento (TC); revestimento de fécula de mandioca 1,0%, (T1); revestimento de fécula de mandioca 2,0% (T2);

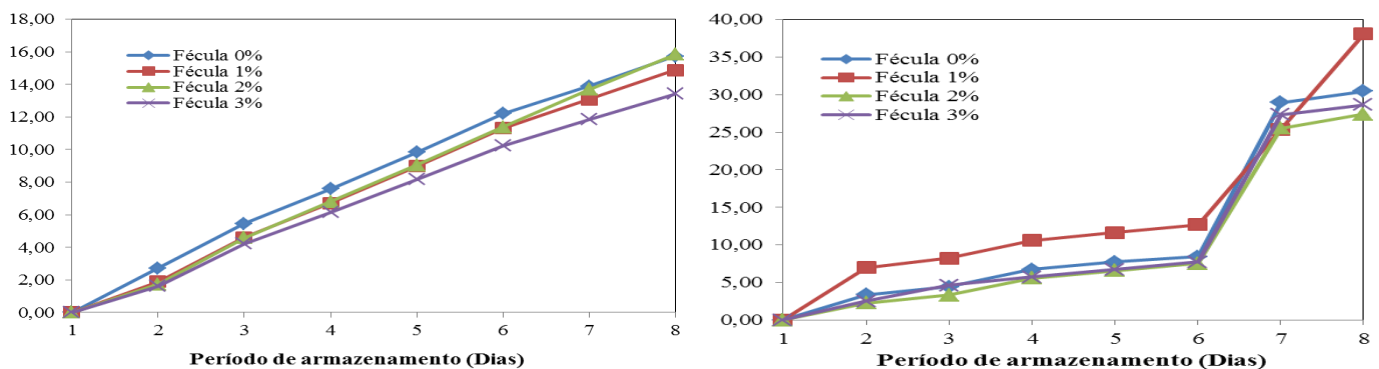
revestimento de fécula de mandioca 3,0% (T3), todos submetidos a imersão nas soluções por um minuto.

Em seguida, os pimentões foram acondicionados em bandejas e armazenados sob condições ambiente (24±2°C e 75±4% U.R) e sob refrigeração a 5°C por 8 dias. Foram realizadas análises físicas de perda de massa diariamente a estas condições. Os testes microbiológicos foram realizados nos laboratório de Microbiologia de Alimentos- CCHSA – UFPB. Foram efetuadas análises de determinação de mesófilos onde foi realizada análise no tempo 0 e no 8º dia de armazenamento, segundo recomendações da RDC no 12 (BRASIL, 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve aumento da perda de massa com o decorrer do armazenamento em todos os tratamentos. Nos frutos armazenados à temperatura ambiente, a aplicação do revestimento na concentração de 3% foi efetiva na redução da perda de massa comparada aos demais tratamentos aos 8 dias de armazenamento (Figura 1 A) esses valores encontrados corroboram com estudos realizados por VICENTINI et al. (1999), em que o uso de película a 3% de fécula de mandioca implicou na menor perda de massa de pimentão cultivar ‘Magali R’. Trabalhos com revestimentos à base de quitosana, associados ou não a outras substâncias químicas, relataram que a quitosana serviu para a redução na perda de massa fresca, possivelmente devido à espessura do polímero utilizado, que acarretou aumento da umidade relativa do ar no interior da embalagem, levando a diminuição do déficit de pressão de vapor d’água e, conseqüentemente, reduzindo a transpiração dos frutos em morangos inteiros e minimamente processados (Vargas et al., 2006; Cé, 2009).

Para o experimento em ambiente refrigerado na temperatura de 5°C, (Figura 1 B) houve substancial aumento nas porcentagens de perda de massa ao longo do armazenamento em todos os tratamentos estudados, tendo sido notada a maior perda de massa para os tratamentos com revestimento de fécula de mandioca na concentração de 1%. No fim do armazenamento em condições refrigeradas os pimentões revestidos com fécula de mandioca nas concentrações 2% e 3% tiveram menor perda de massa, portanto, o efeito da refrigeração associado com os revestimentos para prolongar o período de armazenamento foi eficaz. Entretanto, estes resultados mostram que o uso da atmosfera controlada é importante para a manutenção da qualidade das hortaliças.



**Figura 1.** Perda de massa de frutos de pimentão “*Capsicum annuum* L.” revestidos com fécula de mandioca em diferentes concentrações e armazenados em condições ambiente durante e sob refrigeração por 8 dias de armazenamento.

Na Tabela 1, observa-se que em todos os tratamentos armazenados a temperatura ambiente apresentou o índice de contaminação, implicando que o uso da fécula de mandioca não foi eficaz nas condições sanitárias. Também se pode verificar que para os frutos armazenados a temperatura de refrigeração não apresentou índice de contaminação de modo que o uso da temperatura aliado como o revestimento foi eficiente na inibição do crescimento de mesófilos. Vários

polissacarídeos vêm sendo empregados como coberturas comestíveis com boas propriedades bactericidas e fungistáticas. Uma das hipóteses para a atividade antimicrobiana dos revestimentos à base de olissacarídeos é de que as moléculas do polímero se entrelaçariam no entorno das bactérias, gerando uma barreira física para a penetração de nutrientes essenciais para o crescimento microbiano (ASSIS et al. 2009).

**Tabela1.** Resultados da determinação de microrganismo Mesófilos

	Tempo de armazenamento (dias)		
	0 - Controle	8° DIA	
		Ambiente	Refrigerado
T0	0	4,6 X 10 <sup>2</sup> *	0*
T1		0*	0*
T2		1,25X10 <sup>2</sup> *	0*
T3		5,3X10 <sup>2</sup> *	0*

UFC- Unidade formadora de colônia; (BRASIL, 2001).

## CONCLUSÕES

O uso do revestimento de fécula de mandioca nas concentrações de 2 e 3%, foi eficiente em retardar o metabolismo pós-colheita e prolongar a conservação dos pimentões (*Capsicum annuum L.*) com perda de massa abaixo do limite estabelecido para vida útil, armazenados em temperatura ambiente e sob refrigeração. De acordo com os resultados os pimentões armazenados em temperatura de refrigeração apresentaram os melhores resultados sem contaminação estando de acordo com os padrões microbiológicos sanitários exigidos pela RDC nº12 de 02/01/2001.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, O. B. G.; BRITTO, D.; FORATO, L. A. O Uso de Biopolímeros como Revestimentos Comestíveis Protetores para Conservação de Frutas in Natura e minimamente Processadas. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2009. 23 p. (Embrapa Instrumentação Agropecuária, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, n. 29).

ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTALIÇAS: BrazilianVegetableYearbook, Santa Cruz do Sul: Gazeta, 2012.

HENZ, G. P.; COSTA, C. S. R.; CARVALHO, S.; BANCI, C. A. Como cultivar pimentão: alta produtividade. **Cultivar Hortaliças e Frutas**, Pelotas, v. 7, n. 42, fev./mar. 2007.

REIFSCHNEIDER, F. J. B. Capsicum, pimentas e pimentos no Brasil. Brasília: **Embrapa Hortaliças**, 2000. 113 p..

CEREDA MP; BERTOLLINI AC; EVANGELISTA RM. 1992. Uso do amido em substituição às ceras na elaboração de 'películas' na conservação pós-colheita de frutas e hortaliças In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA**, 7, Anais... Recife. p.107.

VARGAS, L. et al. Resistência de Conyzabonariensis ao herbicida glyphosate. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS**, 25, 2006, Brasília. Resumos... Londrina: **Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas**, 2006. p. 540.LIMA, L. A. Efeitos de sais no solo e na planta.In: Gheyi, H. R.; Campina Grande UFPB; SBEA, 1997. p113-136.