

## ALTERAÇÕES FÍSICO-QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS DO DOCE DE UMBU MADURO DURANTE O ARMAZENAMENTO

MARTINS<sup>1</sup>, MARIA LÚCIA ALMEIDA; CASTRO<sup>1</sup>, FERNANDA TRAVASSOS; OLIVEIRA<sup>1</sup>, FILDE PEREIRA; CUNHA<sup>1</sup>, ADMILSON COSTA; AUGUSTA<sup>1</sup>, IVANILDA MARIA; AMORIM<sup>1</sup>, ELIZETE; BORGES<sup>1</sup>, SORAIA VILELA; CAVALCANTI<sup>2</sup>, NILTON DE BRITO

<sup>1</sup>DTA/IT/UFRRJ- km 47 da Antiga Rodovia Rio-SP-Seropédica-RJ, e-mail:

[luciaalmei@yahoo.br](mailto:luciaalmei@yahoo.br)

<sup>2</sup>CPATSA/EMBRAPA-Petrolina-PE

### RESUMO

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. *Câmara*) é uma planta de grande valor econômico para a região semi-árida nordestina, notadamente pela produção de doces em massa. Este trabalho teve como objetivo monitorar a vida de prateleira desses produtos à temperatura 30°C durante 120 dias, pela determinação das alterações físico-químicas e microbiológicas. Resultados mostraram que durante o armazenamento observou-se uma diminuição da atividade de água, aumento do Brix e na concentração de açúcar redutor em glicose, estabilidade quanto ao pH e acidez e uma tendência à redução no açúcar não redutor em sacarose. Não houveram alterações microbiológicas.

### ABSTRACT

**The physico-chemical and microbiological alterations of the mature umbu (*Spondias tuberosa* Arr. *Cam.*) marmalade during storage**

The umbu (*Spondias tuberosa*, *Arruda Camara*), is a very important fruit tree in the Northeast of Brazil, especially for the marmalade production. The aim this work was to determine the shelf life of different formulations stored at 30°C for 120 days, by the physicochemical and microbiological alterations. The results showed that during storage the water activity and no reducing sugars decreased, pH and acidity maintained stable, the soluble solids and reducing sugars increased. The products were stable microbiologically.

### INTRODUÇÃO

O umbu é uma ótima alternativa para que os moradores da região semi-árida nordestina possam suprir suas necessidades nutricionais, além de ser uma boa fonte de renda pela comercialização dos produtos in natura e derivados, como o doce. Entretanto os doces produzidos exibem elevada sinérese e escurecimento durante o armazenamento, devido à alta acidez, baixo pH e

utilização de embalagens inadequadas (RAUCH, 1987; POLICARPO, 2003; NASCIMENTO, 2003). O uso de pectina mostrou-se útil para conservação de doces de umbu no estágio de maturação verde (POLICARPO, 2004). Considerando tais problemas, este trabalho teve como objetivos verificar o efeito de diferentes aditivos sobre as alterações físico-químicas e microbiológicas de doce de umbu no estágio maduro sob temperatura controlada (30°) durante 120 dias.

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Frutos de umbu maduro foram enviados por transporte aéreo da EMBRAPA/CPATSA, localizada em Petrolina-PE, para o DTA/UFRuralRJ, despulpados em despulpadeira elétrica, branqueados para inativação da peroxidase (100°C/3 minutos) e congelados. Foram processadas 4 formulações de doce em massa (F1) 1:1 polpa/açúcar, (F2) 1:1 polpa/açúcar e 0,5% de pectina, (F3) 1:1 polpa/açúcar e 0,3% de goma xantana e (F4) 1:1 polpa/açúcar e 0,5% de amido modificado + 5% de xarope de glicose para obter melhor brilho e retardar a cristalização, conforme recomendado por RAUCH (1987). O pH das polpas foi corrigido com  $\text{CaCO}_3$  (2,65 para 3,4) para evitar a sinérese do doce durante o armazenamento. Foram realizadas análises de acidez total titulável (g de ácido cítrico/100g); açúcares redutores em glicose e não redutores em sacarose (g/100g); sólidos solúveis totais (°brix) de acordo com os métodos recomendados pela AOAC (1992); pH; IAL (1985) e atividade de água ( $A_w$ ) realizada em aparelho AQUALAB, à temperatura de 25 a 27°C. Para a contagem de fungos e leveduras utilizou-se a metodologia descrita por SPEACK (1976)

## RESULTADOS E DISCUSSAO

Não houve diferenças significativas para as propriedades físicas e químicas em relação às formulações e durante o armazenamento observou-se diminuição da atividade de água dentro dos parâmetros aceitáveis; aumento de sólidos solúveis totais (°Brix) e açúcar redutor em glicose; pH e acidez mantiveram estáveis; açúcar não redutor em sacarose houve uma tendência à redução. Os valores apresentados nas formulações encontram-se compatíveis com POLICARPO (2004) em estudos similares para doce em massa de umbu em estágio de maturação verde. Os resultados das análises microbiológicas dos doces mostraram negativos na contagem de fungos e leveduras sendo menor que 10 ufc (unidades formadoras de colônias)/ml, mostrando que os mesmos foram obtidos dentro dos padrões de higiene recomendados pela Legislação.

## CONCLUSÃO

Do ponto de vista de estabilidade todas as formulações foram adequadas.

## AGRADECIMENTOS

FAPERJ (apoio financeiro); CORN PRODUTOS DO BRASIL; VOGLER; VETEC; POLYVAC S.A/São Paulo; GRINDSTED; CPATSA-EMBRAPA-Petrolina-PE.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALITICAL CHEMISTRY. **Official methods of analysis of the association of analitical chemistry**. 11ed. VWashington: AOAC, 1992.115p.

IAL. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo, 1985.

NASCIMENTO, R.M.F.; BORGES, S.V.; OLIVEIRA, L.F. Alterações microbiológicas e físico-químicas de doces em massa da casca do maracujá em condições aceleradas de

armazenamento. In: II SIMPÓSIO DE CIENCIA DOS ALIMENTOS, 2003, Florianópolis. **Anais...**, Florianópolis:,2003. CD-ROM

POLICARPO,V.N.M.; BORGES,S.V.; ENDO, E.; REZENDE, J.; CAVALCANTE, N.B. Alterações físico- químicas e microbiológicas do doce em massa de umbu verde durante o armazenamento a 33°C/80% UR. In: II SIMPÓSIO DE CIÊNCIA DOS ALIMENTOS, 2003,Florianópolis. **Anais...**,Florianópolis:2003.CD-ROM

POLICARPO, V.N.M.; RESENDE, J.; ENDO, E.; MARCUSSI,B.; CASTRO, F.T.'JORGE,E.C.; BORGES, S.V.;CAVALCANTE, N.B. Aprovechamiento de la pulpa de umbu (Spondias tuberosa, Arr. Cam.) verde como alternativa para la producción de dulces em masa. **Alimentaria**, n.344, p.75-78, 2003

RAUCH, G.H. **Fabricacion de marmeladas**. Zaragoza: Acríbia, 1987.199p

SPEACK, M. L. Compendium of methods for the microbiological examinations of foods.

American Public Heath Association, VWashington: 1976.