



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG**  
**Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP**  
*Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bloco 06 – Bairro Ininga*  
*Cep: 64049-550 – Teresina-PI – Brasil – Fone (86) 215-5564 – Fone/Fax (86) 215-5560*  
E-mail: pesquisa@ufpi.br; pesquisa@ufpi.edu.br

## **ENUMERAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DA MICOBIOTA DO RESÍDUO DO PSEUDOFRUTO DO CAJU UTILIZADO NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES.**

*Indira Portela Barbosa (bolsista do PIBIC/UFPI), Aline Maria Dourado Rodrigues (aluna colaboradora, UFPI), Maria Christina Sanches Muratori (UFPI/CCA/DMV/NUEPPA), Maria Marlúcia Gomes Pereira (Orientadora, UFPI/CCA/DMV/NUEPPA)*

### **INTRODUÇÃO**

Os alimentos podem sofrer deterioração em virtude da presença e desenvolvimento dos fungos, bem como da produção de micotoxinas metabólito resultante do crescimento destes, o que representa grande preocupação à saúde pública. Os problemas causados pelo desenvolvimento de fungos nos alimentos e suas matérias-primas são motivo de preocupação para a indústria alimentícia e para produtores de animais, não apenas pelo fato de reduzir consideravelmente os valores nutritivos do produto quando da utilização de grãos contaminados, mas também pela presença de micotoxinas que podem estar presentes no alimento, uma vez que haja a contaminação por fungos micotoxígenos.

A Embrapa Agroindústria Tropical (Fortaleza/CE), em parceria com outras instituições, desenvolveu tecnologias e processos para a produção de ração balanceada, utilizando o caju. O pesquisador José Carlos Machado Pimentel aponta vantagens para a utilização do caju na formulação de rações balanceadas, como boa aceitação e digestibilidade. Tanto o caju in natura como o bagaço de caju devem ser secados ao sol. Após passar por uma máquina forrageira, o material deve ser revolvido, triturado e armazenado em local seco e protegido, para evitar o desenvolvimento de fungos.

O objetivo do trabalho é avaliar a micobiota fúngica do resíduo do pseudofruto do caju utilizado na alimentação de ruminantes.

### **METODOLOGIA**

As amostras de caju foram trituradas em despolpadeira e posteriormente desidratadas em bandejas ficando expostas ao sol com viragens frequentes por um período de três dias. Realizou-se três repetições do processo. Após a desidratação as amostras foram trituradas e acondicionadas em

sacos de polietileno selados e mantidos a temperatura ambiente. A contagem de fungos filamentosos e leveduras realizou-se segundo a metodologia de diluição decimal seriada ( $10^{-1}$  a  $10^{-3}$ ). Foram utilizadas 10 gramas da amostra em frascos contendo 90 mL de água destilada estéril. A partir desta diluição inicial ( $10^{-1}$ ) foram preparadas diluições decimais seriadas até  $10^{-3}$ . De cada diluição, foi transferida alíquotas de 0,1mL de cada uma das diluições no meio de cultivo: Batata Dextrose Agar (ADB). Depois as placas foram incubadas em estufa a 25 °C por cinco a sete dias (PITT & HOCKING, 1999).

As colônias fúngicas selecionadas para identificação foram isoladas e mantidas até a repicagem no meio MEA (Ágar Extrato de Malte). Para as cepas fúngicas pertencentes ao gênero *Aspergillus* e *Penicillium* foram utilizadas as chaves de identificação descritas por KLICH, (2002), baseadas na sementeira em quatro meios básicos: Czapek Yeast Extract Agar (CYA); Malt Extract Agar (MEA), Czapek Yeast Extract Agar 20% Sucrose (CY20S) e Glycerol Nitrate Agar 25% (G25N). Preparou-se uma suspensão de conídios a partir de cada cepa em 0,5 mL de meio constituído de 0,2% de agar-agar e 0,05% de Tween 80TM, distribuído em tubos de hemólise e previamente esterilizados a 121°C por 15 minutos (PITT & HOCKING, 1999). Após a incubação, visando à identificação das espécies, observaram-se suas estruturas micromorfológicas e as características macroscópicas das colônias. A determinação da umidade foi realizada de acordo com metodologia descrita por (BRASIL, 2005), onde procedeu-se a secagem em estufa a 105 °C. A determinação da atividade de água foi realizada em um equipamento modelo Decagon Pawkit®.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas amostras de cajus desidratados analisadas foram isolados os gêneros *Aspergillus* e *Penicillium*, além de leveduras, que se desenvolveram em 55,5% das amostras. Em cinco amostras não houve crescimento de fúngica. As amostras com presença de fungos apresentaram contagem que variou entre  $10^1$  e  $4 \times 10^3$  UFC/g.

A atividade de água ( $A_w$ ) das amostras apresentou variação de 0,76 a 0,96 com temperatura entre 23,3°C a 26,8° C. Para umidade constatou-se um valor médio de 61%, nesta atividade de água parte dos micro-organismos seu crescimento é inibido. No entanto, os fungos conseguem se multiplicar bem em atividades de água de até 0,80.

Os fungos presentes no ambiente como é o caso dos gêneros *Penicillium* spp. e *Aspergillus* spp. podem facilmente colonizar os alimentos, especialmente quando a umidade e temperatura forem favoráveis. Um dos principais fatores de controle sobre o desenvolvimento destes fungos em alimentos é a redução da água disponível no substrato, uma vez que é rara a deterioração microbiológica quando os níveis de atividade de água forem inferiores a 0,65 (BERNARDI; NASCIMENTO, 2005).

Tabela 1- Frequência de isolamento de *Aspergillus* e *Penicillium*, a partir de resíduo do pseudofruto do caju utilizado na alimentação de ruminantes.

Gêneros	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
<b><i>Aspergillus</i></b>		
<i>A. flavus</i>	3,0	20,0
<i>A. niger</i>	4,0	26,6
<i>A. japonicus</i>	6,0	40,0
<b><i>Penicillium</i></b>		
<i>P. citrinum</i>	2,0	13,4

## CONCLUSÃO

A presença de algumas espécies fúngicas que podem ser toxígenas requer uma atenção especial no produto analisado em função do tipo de embalagem e o armazenamento, já que tais condições pode favorecer um crescimento mais significativo destes micro-organismos, seguido de produção de micotoxinas oferecendo assim risco ao consumidor.

Recomenda-se que o resíduo do caju após a desidratação seja mantido em condições tais que não favoreçam o crescimento de fungos, observando criteriosamente as condições de armazenamento e o excesso de manipulação, o que pode garantir a qualidade do produto.

## APOIO

Agradecemos o apoio financeiro do PIBIC/UFPI pela concessão de Bolsa de Iniciação Científica, ao NUEPPA /CCA/UFPI.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 1018p.

BERNARDI, E.; NASCIMENTO, J.S. do. Fungos Anemófilos na praia do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.72, n.1, p.93-7, 2005.

KLICH, M. A.; PITT, J. I. A laboratory guide to the common *Aspergillus* species and their teleomorphs. CSIRO – Division of Food Processing, Australia, 2002. 116p.

PITT, J.I.; HOCKING, A.D. Fungi and Food Spoilage. 2. edition. London: Blackie academic and Professional, 1999. 593p.

**Palavras – chave:** Qualidade. Higiene. Caju.