

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS EM PÃES COMERCIALIZADOS EM QUATRO CIDADES DO CEARÁ.

FRANCISCO DAS CHAGAS OLIVEIRA FREIRE¹ (freire@cnpat.embrapa.br); Flávia Roberta Bezerra da SILVA² (flaviarobertabezerra@yahoo.com.br); Claisa Andréa Silva de FREITAS^{2*} (claisaf@uol.com.br).

¹Embrapa Agroindústria Tropical. Rua Dra Sara Mesquita, 2270 - Planalto do Pici, CEP 60511-110 - Fortaleza – CE.

²NÉCTAR – Núcleo Experimental de Ciência e Tecnologia de Alimentos Regionais. UECE – Universidade Estadual do Ceará. Av. Paranjana, 1700, Campus do Itaperi, Fortaleza, CE.

ABSTRACT

This work has the objective to isolate and identify fungi, present in breads, which were for sale in the supermarket network in four cities of Ceará (Fortaleza, Itapipoca, Quixadá e Sobral). Samples of shaped bread with shell and integral bread, also with shell, were collected, weekly, in the four cities. In the samples, of six different brands, the fungi were isolated in agar-water (AW), after what the microorganisms were identified following their morphological characteristics, using classic taxonomic keys. The breads, of the six different brands, were contaminated for 17 species of fungus. Amongst the identified fungus the only one that could cause some damage to humans were *Aspergillus flavus*.

Key-Words: Bread , Fungi, mycotoxins.

1- INTRODUÇÃO

Dentre os vários produtos da panificação, o pão destaca-se com um consumo médio por brasileiro de 33 Kg de pães/ano (PROPAN,2008). Em geral, os pães apresentam baixa atividade de água, pH de 5,0 a 6,0, são mantidos em condições aeróbicas e são boas fontes de carboidratos, comportando-se como excelentes fontes de nutriente para o desenvolvimento de fungos.

Os fungos contaminantes dos alimentos podem causar alterações sensoriais indesejáveis, que resultam em desperdício e perda econômica. Há também aqueles que são produtores de micotoxinas e, portanto representam risco para a saúde humana (TANIWAKI,2001).

Este trabalho teve como objetivo isolar e identificar fungos presentes em pães comercializados por uma rede de supermercados, em quatro cidades do Estado do Ceará.

* A quem a correspondência deverá ser enviada

2- MATERIAL E MÉTODOS:

Amostras de seis marcas de pão de forma com casca e pão de forma integral com casca em suas embalagens originais, e dentro do prazo de validade, foram coletadas, semanalmente, em quatro cidades do Estado do Ceará (Fortaleza, Itapipoca, Quixadá e Sobral). Para cada marca de pão e local foram coletadas 8 unidades. Nos produtos foram realizados isolamentos em meio de ágar-água (AA) e os fungos foram identificados de acordo com suas características morfológicas, utilizando-se chaves taxonômicas clássicas (ELLIS, 1971; SAMSON et al., 1995; BARNETT e HUNTER, 1998). As percentagens de contaminação foram calculadas em relação ao número total de fragmentos plaqueados.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os seguintes fungos foram isolados a partir dos pães examinados: *Aspergillus* sp., *Aspergillus flavus*, *A. flavipes*, *A. nidulans*, *A. niger*, *A. tamarii*, *Aureobasidium pullulans*, *Cladosporium cladosporioides*, *C. sphaerospermum*, *Curvularia lunata*, *C. brachyspora*, *Monoascus* sp., *Myrothecium roridum*, *Penicillium citrinum*, *Penicillium* sp., *Rhizopus stolonifer* e *Torula* sp. Muito embora todos esses fungos possam produzir metabólitos secundários indesejáveis à saúde humana, apenas o *A. flavus* poderia ser capaz de produzir as aflatoxinas B₁, B₂, G₁ e G₂, reconhecidamente prejudiciais e potencialmente causadoras de câncer de fígado, especialmente a aflatoxina B₁. Entretanto, embora exista essa possibilidade, convém salientar que nem todos os isolados de *A. flavus* são produtores de aflatoxinas. Na realidade, apenas cerca de 50% dos isolados apresentam essa capacidade (COTTY et al., 1994; FREIRE et al., 2007).

Mesmo que os percentuais de infecção tenham sido relativamente baixos, variando de 0% a 5%, ainda assim os resultados são preocupantes, pois demonstram que o ambiente de fabricação e/ou embalagem apresenta fontes de contaminação. Este aspecto poderia ter sido mais bem estudado se os fabricantes tivessem permitido a instalação de armadilhas de esporos ou mesmo placas de Petri com meio de cultivo. Os pães armazenados durante uma semana, nas mesmas condições das placas de isolamento, se apresentavam quase que completamente cobertos por estruturas vegetativas e reprodutivas dos fungos, especialmente quando o prazo de validade havia sido ultrapassado.

Dentre os produtos examinados o pão integral foi o mais contaminado. Os maiores índices de contaminação talvez sejam justificados pelas diferentes composição e textura. Quanto às marcas dos produtos elas foram praticamente semelhantes, sendo observado que os produtos coletados nas cidades do interior apresentavam maior contaminação. Isso poderia ser explicado pelo maior manuseio e pela maior exposição a temperaturas elevadas durante o transporte.

Estudos de monitoramento dentro das fábricas necessitam ser conduzidos para se identificar e eliminar as prováveis fontes de contaminação.

4 - CONCLUSÃO

Os pães das seis diferentes marcas examinadas no presente trabalho apresentam contaminações por 17 espécies de fungos; Dentre os fungos identificados o único que poderia causar problemas à saúde dos consumidores seria o *Aspergillus flavus*; Todos os fungos identificados são componentes normais da flora ambiental.

AGRADECIMENTOS

À Embrapa Agroindústria Tropical por possibilitar a realização das análises.

5 – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNETT, H.L.; HUNTER, B.B. Illustrated genera of imperfect fungi. The American Phytopathological Society, St. Paul, USA. 1998.218 p.

COTTY, P.J.; BAYMAN, P.; EGEL, D.S.; ELIAS, K.S. Agriculture, aflatoxins and *Aspergillus*. In: POWELL, K.A.; REWICK, A.; REBERDY, J.F. (Ed.). **The genus *Aspergillus*: from taxonomy and genetics to industrial application**. New York: Plenum Press. 1994, p.1-27.

ELLIS, M.B. Dematiaceous Hyphomycetes. Kew: Commonwealth Mycological Institute. 1971. 608p.

FREIRE, F.C.O.; VIEIRA, I.G.P.; GUEDES, M.I.F.; MENDES, F.N.P. Micotoxinas: Importância na Alimentação e na Saúde Humana e Animal. Fortaleza:Embrapa Agroindústria Tropical,2007. 48p.(Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 110).

PROPAN – Programa de apoio à panificação. Perfil Setor de Panificação no Brasil, 2008. Disponível em: <http://www.propan.com.br/perfilpanificacao.asp>. Acesso em 27/06/08.

SAMSON, R.A.; HOEKSTRA, E.S.; FRISVAD, J.C.; FILTENBORG, O. Introduction to food-borne fungi. Centraalbureau voor Schimmelcultures, Baarn, The Netherlands, 1995. 322p.

TANIWAKI, M. H.; SILVA, N. **Fungos em alimentos: ocorrência e detecção**. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 2001. 82 p.