

FUNGOS POTENCIALMENTE TOXIGÊNICOS EM AMOSTRAS DE AMENDOIM DISPONÍVEL PARA O CONSUMO HUMANO.

Isadora Caputo Ferreira

Rosângela Abreu Monteiro de Barros ✉

Departamento de Parasitologia, Microbiologia e Imunologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG.

Jorge Luiz Fortuna

Laboratório de Microbiologia. Universidade do Estado da Bahia. Campus X. Teixeira de Freitas, BA.

✉ roambarros@hotmail.com

RESUMO

Avaliou-se a contaminação por fungos potencialmente toxigênicos em amendoim *in natura* disponível para consumo humano e comercializado em supermercados de Juiz de Fora, MG. Foram adquiridas 31 amostras de sete diferentes marcas de amendoim em grãos cru; amendoim torrado em grãos e amendoim torrado e triturado (moído), em embalagens originais e invioladas, em cinco estabelecimentos comerciais. A análise da presença de fungos potencialmente toxigênicos nos grãos de amendoim foi realizada por meio da técnica de plaqueamento direto em placas de Petri, contendo os meios de cultura Ágar Batata Dextrose (ABD) e Ágar Dicloran Rosa de Bengala Cloranfenicol (ADRBC). Das 31 amostras analisadas, 17 (54,84%) estavam contaminadas por fungos potencialmente toxigênicos (*Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* e/ou *Aspergillus parasiticus*, *Aspergillus fumigatus* e *Penicillium* spp) além de outros não toxigênicos (*Rhizopus*

spp. e leveduras). O índice de contaminação nas diferentes amostras de amendoim avaliadas foi expressivo, sendo que as espécies encontradas foram de fungos potencialmente toxigênicos produtores de micotoxinas importantes como as aflatoxinas.

Palavras-chave: Fungos toxigênicos. Micotoxinas. Amendoim.

ABSTRACT

It was evaluated contamination by potentially toxigenic fungi in peanut in natura available for human consumption and marketed in supermarket in Juiz de Fora – MG. Were obtained 31 samples of seven different marks of the peanut raw grains; roasted peanuts in grains and roasted and ground peanuts in original packaging and inviolate, in five shops. The analysis of presence of potentially toxigenic fungi in peanut grains was made through the direct plating technique in Petri dishes containing Agar Potato Dextrose

*and Agar Dicloran Rose Bengal Chloramphenicol. Of the 31 samples analyzed, 17 (54.84%) were contaminated with potentially toxigenic fungi (*Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* and/or *Aspergillus parasiticus*, *Aspergillus fumigatus* and *Penicillium* spp), and other non-toxigenic (*Rhizopus* spp and yeasts). The contamination rate in the different evaluated peanut samples was significant, and the species found were potentially toxigenic fungi producers of mycotoxins important as aflatoxins.*

Keywords: Toxigenic fungi, Mycotoxins, peanuts.

INTRODUÇÃO

O homem está em constante evolução e a busca pela qualidade de vida é cada vez maior, o que pode resultar em aumento da longevidade. Sistemáticamente é possível observar que estudos na área de nutrição enfocam o papel vital da alimentação equilibrada e de alimentos específicos

para a prevenção de doenças, principalmente de doenças crônicas não transmissíveis como câncer, diabetes e cardiopatias.

Inúmeros fatores afetam a qualidade da vida moderna, de forma que a população deve conscientizar-se da importância de alimentos contendo substâncias que auxiliam a promoção da saúde, trazendo com isso uma melhora no estado nutricional. A incidência de morte devido a acidentes cardiovasculares, câncer, acidente vascular cerebral, arteriosclerose, enfermidades hepáticas, dentre outros, pode ser minimizada através de bons hábitos alimentares (MORAES; COLLA, 2006).

A dieta é uma variável que influencia diretamente na saúde dos indivíduos, encontra-se na alimentação uma alternativa para manter uma vida mais longa e saudável e nos alimentos uma fonte para novos conhecimentos.

Considerando que o alimento, além de nutrir, pode ter a função de trazer outros benefícios ao indivíduo, surgiu no Japão, no final dos anos oitenta, um novo conceito: o de alimentos funcionais (ANJO, 2004). A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), por meio da Resolução nº 18 (BRASIL, 1999), define como alimento funcional “todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido na dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos benéficos à saúde, devendo ser seguro para o consumo, sem supervisão médica”. Em geral dispensam o registro na ANVISA quando estão na forma de consumo de alimento e não de cápsulas ou com alegações de tratamento e/ou cura de doenças.

O amendoim pertence ao grupo das oleaginosas e é rico em ácidos graxos insaturados, pobres em ácidos graxos saturados e são uma

boa fonte de proteína vegetal, fibra dietética, vitaminas antioxidantes, minerais como selênio, magnésio e manganês, e componentes fitoquímicos como o resveratrol. Durante muito tempo o amendoim foi excluído da alimentação da maioria das pessoas por seu alto valor calórico, porém, atualmente, os pesquisadores das mais variadas universidades recomendam seu consumo diário, frente aos benefícios funcionais comprovados (MARCHIORI, 2014). Por outro lado, o consumo desse alimento natural e com tantas propriedades pode causar danos à saúde dos consumidores. Isso se deve ao fato de que o amendoim pode estar contaminado por fungos toxigênicos produtores de micotoxinas. Dentre estas se destacam as aflatoxinas, que são altamente tóxicas e de ampla ocorrência. Como a preocupação com a saúde vem crescendo, assim como o consumo dos alimentos funcionais, é importante conhecer melhor os riscos que o consumo de amendoim representa para a saúde humana.

Os altos índices de proteínas e óleos determinam a grande susceptibilidade à contaminação por fungos, que pode ocorrer em todas as fases da produção em decorrência de alterações de temperatura e umidade. Isso acaba inviabilizando o grão e prejudicando a segurança do alimento para consumo humano e animal (EMBRAPA, 2004).

Foi entendendo a importância do consumo de amendoim para a saúde humana e os riscos decorrentes da ingestão de micotoxinas possivelmente presentes nessa oleaginosa, que se resolveu propor o presente estudo. Avaliou-se a contaminação por fungos potencialmente toxigênicos em amendoim *in natura* disponível para consumo humano e comercializado em supermercados de Juiz de Fora, MG, onde este estudo ainda não havia sido realizado.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram adquiridas, em cinco estabelecimentos comerciais (supermercados) de Juiz de Fora, MG, 31 amostras de sete diferentes marcas de amendoim em grãos cru; amendoim torrado em grãos e amendoim torrado e triturado (moído), em embalagens originais e invioladas, identificadas por letras.

Isolamento de fungos toxigênicos a partir de amostras de amendoim em grão

A análise da presença de fungos potencialmente toxigênicos nos grãos de amendoim coletados foi realizada no Laboratório de Micologia Ambiental e Médica do Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), no período de setembro de 2014 a junho de 2015, através da técnica de plaqueamento direto em placas de Petri, contendo os meios de cultura Ágar Batata Dextrose (ABD) acidificado, descrita por Taniwaki e Silva (2001) e Ágar Dicloran Rosa de Bengala Cloranfenicol (ADRBC). A acidificação do meio ABD foi feita a partir da adição ao meio pronto fundido, de 1% de solução estéril de ácido tartárico a 10%, até o pH final de 3,5. Em capela de fluxo laminar, porções de 20 grãos das amostras foram inicialmente imersas em uma solução de 0,4% de hipoclorito de sódio por dois minutos e, em seguida, enxaguadas três vezes em água destilada. Cada porção foi dividida em duas placas de Petri contendo cada meio de cultura, cada placa com cinco grãos de amendoim, com o auxílio de uma pinça esterilizada. A incubação foi realizada em estufa a 25°C por um período de cinco dias.

Isolamento de fungos toxigênicos a partir de amostras de amendoim torrado e triturado

A análise dos fungos contaminantes do amendoim foi realizada por

meio da contagem das Unidades Formadoras de Colônias (UFC) observadas através de plaqueamento em superfície, utilizando-se a diluição de 25 g de produto em 225 mL de água peptonada 0,1% (10^{-1}). A seguir, foram realizadas em duplicata diluições de 10^{-2} e 10^{-3} . De cada uma das diluições foram retiradas e transferidas alíquotas de 0,1 mL para placas de Petri com o meio de cultura ADR-BC e ABD acidificado (KING et al., 1979), em duplicata. As placas foram mantidas em estufa incubadora por cinco dias a 25°C, sendo posteriormente contadas as UFC existentes. Os diferentes morfotipos coloniais isolados foram repicados para tubos de ensaio com meio de cultura ABD, sendo os isolados identificados com base nas características microscópicas, por meio da técnica do microcultivo (KERN; BLEVIS, 1999)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 31 amostras analisadas no presente estudo, 17 (54,84%) estavam contaminadas por fungos potencialmente toxigênicos, além de outros não toxigênicos. Nas diferentes amostras avaliadas, observou-se maior incidência de fungos toxigênicos nas amostras de amendoim cru em grão (84,62% das amostras), seguido do amendoim torrado em grão (40% das amostras) e amendoim torrado e triturado (moído) um percentual de 30,77% das amostras (Figura 1).

Provavelmente, o que poderia justificar um menor índice de contaminação nas amostras do amendoim torrado e do torrado e triturado seria o processamento (torra) pelo qual estas amostras passam antes de serem disponibilizadas para consumo, o que poderia diminuir o número de fungos presentes.

Em relação à contaminação das amostras de acordo com o estabelecimento onde a amostra foi coletada,

houve uma variação de 66,67% de contaminação em dois supermercados, seguida de 57,14%, 50% e 44,44%. Observou-se variação também de acordo com a marca investigada. O índice de contaminação variou de 33,33% a 80%.

Os fungos produtores de micotoxinas podem colonizar os alimentos durante os períodos de pré-colheita, de colheita ou de armazenamento. A colonização e a contaminação com micotoxinas podem ocorrer em simultâneo, ou a produção de micotoxinas pode ocorrer numa fase posterior (LOGRIECO et al., 2003). Contudo, o crescimento do fungo e a presença de toxinas não são sinônimos, porque nem todos os fungos produzem toxinas. Por outro lado, as micotoxinas podem permanecer no alimento mesmo após a destruição dos fungos que as produziram. Os gêneros dos fungos mais comumente associados com toxinas que ocorrem, naturalmente, são *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium* (IANANAKA et al., 2010).

Um estudo realizado pela *International Agency for Research on Cancer* (IARC, 1993), caracterizou cinco toxinas fúngicas como as de maior risco à saúde humana e animal. Estas

toxinas são: aflatoxinas (AFLA), ocratoxina A (OTA), zearalenona (ZON), desoxinivalenol (DON) e fumonisinas (FUMO).

No caso específico do amendoim, a micotoxina mais importante é a aflatoxina (dos tipos B e G), produzida por *Aspergillus flavus* e *A. parasiticus*, principalmente em grãos com teor elevado de umidade. O *A. flavus* produz apenas a aflatoxina B, sendo que aproximadamente 40% das cepas são produtoras; já o *A. parasiticus* produz tanto a aflatoxina B como a G, sendo que 100% das cepas isoladas do ambiente são produtoras. Essas duas espécies são relacionadas morfológicamente, tanto que a maioria dos autores não as diferencia. Porém, são bastante distintas no comportamento ecológico e biológico (MANUAL DE SEGURANÇA E QUALIDADE PARA A CULTURA DO AMENDOIM, 2004).

Quatro espécies de fungos potencialmente toxigênicos foram identificados no presente estudo. Foram elas: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* e/ou *Aspergillus parasiticus*, *Aspergillus fumigatus* e *Penicillium* spp. Além destas foi isolado como contaminante de algumas amostras *Rhizopus* spp. e leveduras negras (Tabela 1).

Figura 1 - Percentual de contaminação por fungos potencialmente patogênicos de acordo com o tipo de amostra.

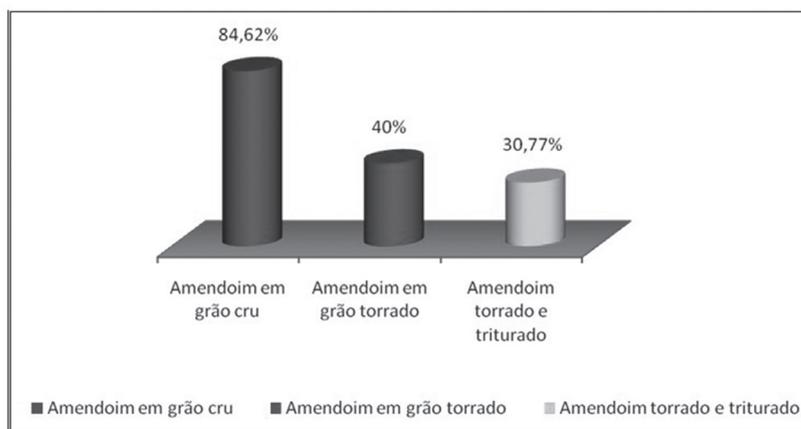


Tabela 1 - Distribuição das espécies de fungos potencialmente toxigênicos isoladas de amostras contaminadas de amendoim em grão (cru e torrado) e amendoim triturado e torrado.

FUNGO	NÚMERO DE ISOLADOS	PERCENTUAL
<i>Aspergillus flavus</i> e/ou <i>Aspergillus parasiticus</i>	14	51,85%
<i>Aspergillus niger</i>	6	22,22%
<i>Penicillium</i> spp	5	18,52%
<i>Aspergillus fumigatus</i>	2	7,41%
TOTAL	27	100%

Verificou-se que, dentre as amostras contaminadas com fungos potencialmente toxigênicos, o gênero mais incidente nas amostras de amendoim foi o *Aspergillus*, sendo as espécies mais encontradas *Aspergillus flavus* e/ou *Aspergillus parasiticus*, seguido de *Aspergillus niger* e *Aspergillus fumigatus*. Fungos do gênero *Penicillium* ocuparam a terceira posição entre os fungos potencialmente toxigênicos mais isolados.

Nossos resultados se aproximam dos encontrados por Lima e colaboradores (2012), que observaram contaminação em 50% das amostras de amendoim e derivados comercializados na cidade de Alfenas, MG. As espécies encontradas pelos autores também foram as mesmas do presente estudo, porém com índices diferentes (*Penicillium* spp (53,85%), *A. flavus* (19,23%), *A. niger* (15,38%), *A. fumigatus* (11,54%)), além de terem observado fragilidade em algumas embalagens, o que poderia ser facilmente rompido, aumentando a possibilidade de contaminação dos alimentos por fungos do ambiente.

Oliveira et al. (2015), ao analisarem 50 amostras de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) coletadas no comércio varejista de Maringá, PR, encontraram 27 amostras (54% do

total) contaminadas por fungos com aspectos característicos de colônias de *Aspergillus* spp. O valor de contaminação encontrado se assemelha com o encontrado no presente estudo. Outra observação semelhante foi em relação à separação das espécies *A. flavus* e *A. parasiticus*. Observaram que a análise macroscópica das colônias não permitiu discriminar *A. flavus* e *A. parasiticus*. Outros grupos fúngicos também puderam ser observados neste estudo.

Soares et al. (2013) isolaram *A. niger* em 77% das amostras de grãos de milho estudadas e encontraram um índice de ocratoxina e aflatoxina B de 14% e 39% dos isolados. De acordo com Pitt (2006) 50% dos isolados de *A. flavus* produzem aflatoxinas.

O resultado obtido por Oliveira e Koller (2011) diferiu parcialmente dos valores encontrados no presente trabalho pois, ao avaliarem a ocorrência de *Aspergillus* spp. e aflatoxinas em grãos de amendoim *in natura* destinados às indústrias gaúchas e em paçocas adquiridas em estabelecimentos comerciais em Porto Alegre, RS, constataram a ocorrência de *Aspergillus* spp. em 67% das amostras de amendoim (contra 54,84%) e 33% de paçocas e aflatoxinas detectadas em 58% das amostras de

amendoim e 60% de paçocas.

Fernandes et al. (2008) realizaram um trabalho visando isolar e identificar espécies fúngicas e avaliar o potencial aflatoxigênico de três marcas de amendoim comercializadas no município de Lavras, MG. Observaram que, do total de grãos analisados, 57% estavam contaminados pelas seguintes espécies fúngicas: *Aspergillus niger*, *Aspergillus niger* agregados, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus foetidus*, *Cladosporium cladosporioides* e *Penicillium solitum*. Também foram identificados os seguintes gêneros: *Curvularia* spp. e *Rhizopus* spp. O trabalho de Fernandes et al. (2008) se aproxima do que foi constatado na presente investigação, tanto na incidência, quanto nas espécies encontradas. Em outro estudo, Bonifácio e colaboradores (2015) encontraram alto grau de contaminação fúngica em amendoim vendido a granel em Ji-Paraná, RO e identificaram os seguintes fungos: *Aspergillus* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Rhizopus* spp. e leveduras. Segundo os autores, apesar dos grãos estarem aparentemente sadios, apresentaram elevada contaminação fúngica, o que poderia estar associado à contaminação ainda no campo, durante a estocagem ou no armazenamento.

É possível observar que, de acordo com outros estudos semelhantes, os resultados obtidos no presente trabalho apontam para uma contaminação por fungos potencialmente toxigênicos expressiva, o que pode colocar em risco a saúde do consumidor.

Apesar deste estudo não ter avaliado a presença de micotoxinas, não é possível descartar a possibilidade das amostras avaliadas apresentarem micotoxinas, pois a literatura aponta para esta possibilidade.

Oliveira e Koller (2011) detectaram aflatoxinas em 58% das amostras de amendoim e 60% de paçocas. Os resultados evidenciaram relação entre a presença de *Aspergillus* spp. e a presença de aflatoxina nos grãos, mas não em paçocas.

Lima et al. (2012) encontraram como resultado para a presença de aflatoxinas, 63,64% e concluíram que os números encontrados são preocupantes, tendo em vista a periculosidade das micotoxinas. Dentre as sete amostras de amendoim *in natura* contaminadas com aflatoxinas, duas ultrapassaram o limite permitido pela legislação.

Ainda, segundo o Manual de Segurança e Qualidade para a Cultura do Amendoim (2004), 40% das cepas de *A. flavus* são produtoras de aflatoxina B e o *A. parasiticus* produz tanto a aflatoxina B como a G, sendo que 100% das cepas isoladas do ambiente são produtoras.

Estes resultados apontam para a importância do controle da presença de fungos potencialmente toxigênicos como *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus* e *Penicillium* spp. e sempre que possível, avaliar também a presença de micotoxinas.

A Resolução nº 07 da ANVISA (BRASIL, 2011) dispõe sobre limites máximos tolerados (LMT) para micotoxinas em alimentos e determina que, para o amendoim com casca; descascado, cru ou tostado; pasta de

amendoim ou manteiga de amendoim, o limite máximo de aflatoxinas B1, B2, G1, G2 é de 20 µg/kg. Este índice varia de acordo com a legislação de cada país. Entretanto, de acordo com Freire et al. (2008), falta no Brasil um maior rigor no cumprimento das portarias. As fiscalizações são esporádicas e os laboratórios encarregados de realizar as análises encontram-se, em sua grande maioria, desprovidos de material e de pessoal especializado.

CONCLUSÃO

O índice de contaminação nas diferentes amostras de amendoim avaliadas foi expressivo. As espécies encontradas foram de fungos potencialmente toxigênicos, como do gênero *Aspergillus*, que se caracterizam por serem produtores de micotoxinas importantes como as aflatoxinas. O nível de contaminação entre as amostras obtidas nos diferentes estabelecimentos avaliados apresentou pequenas variações e, dentre as espécies identificadas, algumas (*Aspergillus* spp e *Penicillium* spp) prevaleceram e corresponderam àquelas mais comumente isoladas de amostras de amendoim.

O amendoim é um alimento funcional e de sabor agradável, utilizado *in natura* ou processado, e sua origem deve ser avaliada devido ao seu risco potencial de apresentar contaminação por fungos toxigênicos. As micotoxinas podem causar danos importantes à saúde humana e por isso espera-se maior atenção da fiscalização sanitária para com esse tipo de produto.

REFERÊNCIAS

ANJO, DLC. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. **Jornal Vascular Brasileiro**. v.3, n.2, p.145-154, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 07**, de 18 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre limites máximos tolerados (LMT) para micotoxinas em alimentos.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 18**, de 03 de dezembro de 1999. Regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos.

BONIFÁCIO, TZ; MARTINELLI, TCA; MARMITT, BG; ROMÃO, NF; SOBRAL, FOS. Avaliação da contaminação fúngica em amendoim comercializado a granel no município de Ji-Paraná-RO. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**. v.2, n.1, p.17-29, 2015.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). **Manual de Segurança e Qualidade para a Cultura do Amendoim**. Brasília: Campo PAS – Programa Alimentos Seguros. 2004. 44 p.

FERNANDES, AP; CHALFOUN, SM; CHALFOUN, LR; FERNANDES, M. Ocorrência de fungos no amendoim (*Arachis hypogaea* L.). XVII Congresso de Pós-Graduação da UFLA. I Encontro de Engenharia de Sistemas. IV Workshop de Laser e Óptica na Agricultura. **Anais...** [Online]. Disponível em: <http://www.apg.ufla.br/resumos/resumo_2008/resumos/441.pdf>. Acesso em: 20/11/2015.

FREIRE, FCO; VIEIRA, IGP; GUEDES, MIF; MENDES, FNP. **Micotoxinas: Importância na Alimentação e na Saúde Humana e Animal**. Fortaleza: EMBRAPA Agroindústria Tropical. 2007. 48 p.

IAMANAKA, BT; OLIVEIRA, IS; TANIWAKI, MH. Micotoxinas em alimentos. **Anais da Academia Pernambucana**

- de **Ciência Agrônômica**. v.7, p.138-161, 2010.
- IARC (International Agency on Research in Cancer). Some Naturally Occuring Substances: Food Items and Constituents, Heterocyclic Aromatic Amines and Mycotoxins In: Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. **Monograph**. v.56. p.244-609. 1993. [Online]. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol56/mono56.pdf>>. Acesso em: 20/11/2015.
- KING, AD; HOCKING, AD; PITT, JI. Dichloran-rose bengal medium for enumeration and isolation of fungi from foods. **Applied and Environmental Microbiology**. v.37, p.959-964, 1979.
- KERN, ME; BLEVIS, KS. **Micologia Médica**. 2. ed. São Paulo: Premier. 1999.
- LIMA, R; OLIVEIRA, DMF; RUFINO, LRA; BORILOLO, MFG; SILVÉRIO, ACP; GARCIA, JAD; FIORINI, JE; OLIVEIRA, NMS. Mycological and toxicological analysis of peanuts and derivatives. **Rev Ciências Farmacêuticas Básica Aplicada**. v.33, n.3, p.395-400, 2012.
- LOGRIECO, A; BOTTALICO, A; MULE, G; MORETTI, A; PERRONE, G. Epidemiology of toxigenic fungi and their associated mycotoxins for some Mediterranean crops. *European Journal of Plant Pathology*. v. 109, p. 645-667. 2003.
- MARCHIORI, V. **Amendoim – Propriedades Funcionais**. Disponível em <http://www.abicab.org.br/wp-content/uploads/Amendoim-Funcional.pdf>. Acesso em: 25/09/2014.
- Manual de Segurança e Qualidade para a Cultura do Amendoim. Brasília: CampoPAS (Programa de Alimentos Seguros). 2004. 44 p. [Online]. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/280944855_Manual_de_Seguranca_e_Qualidade_para_a_Cultura_do_Amendoim>. Acesso: 15/11/2015.
- MORAES, FP; COLLA, LM. Alimentos funcionais e nutracêuticos: definições, legislação e benefícios à saúde. **Rev Eletrônica de Farmácia**. v.3, n.2, p.109-122, 2006.
- OLIVEIRA, AV; DEL PRADO, CCN; MODESTO, NG; LUCENA, G. Detecção molecular de fungos com potencial toxigênico em amostras de amendoim vendidas no comércio varejista de Maringá-PR, Brasil. **Biotemas**. v.28, n.1, p.13-19, 2015.
- OLIVEIRA, LSF; KOLLER, FFC. Ocorrência de *Aspergillus* spp. e aflatoxina em amostras de amendoim *in natura* e paçoca. **Rev Ciênc Ambientais**. v.5, n.1, p.57-68, 2011.
- SOARES, C; CALADO, T; VENÂNCIO, A. Mycotoxin production by *Aspergillus niger* aggregate strains isolated from harvested maize in three Portuguese regions. **Rev Iberoamericano de Micologia**. v.30, n.1, p.9-13. 2013.



CIÊNCIA DEVE DAR SUPORTE ÀS POLÍTICAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR.

Encontro promovido pelo Painel Global de Agricultura e Sistemas Alimentares de Nutrição, realizado na sede da Embrapa, discutiu a relação entre a produção agropecuária e a melhoria da qualidade nutricional da população.

Dados apresentados pelos conferencistas reforçaram que a situação atual é preocupante e exige a adoção de iniciativas envolvendo segmentos como a ciência, a política e os agentes econômicos ligados à cadeia alimentícia. De acordo com eles, pelo menos 20 em cada 100 mulheres em idade reprodutiva têm algum tipo de anemia. Embora tenha havido avanços em décadas passadas, ainda há elevados índices de desnutrição e subnutrição, que varia entre 1 bilhão e 3 bilhões de pessoas em escala global. De outro lado, há também taxas consideradas altas de sobrepeso e obesidade, afetando a produtividade e a qualidade de vida, além de aumentar o risco, por exemplo, de doenças cardiovasculares.

A diretora do Painel Global, Sandy Thomas, lembrou que o mundo vive a década da alimentação das Nações Unidas, para defender maior engajamento político na questão nutricional. Colocando esse engajamento como fundamental para o trabalho do Painel, disse ser importante promover o debate sobre a nutrição em locais com sistemas produtivos diferentes. “Sistemas de produção precisam mudar o foco da produtividade para a nutrição e incorporar a qualidade das dietas. É importante levar isso a comunidades diferentes para promover os investimentos em nutrição”, defendeu. (GloboRural, maio/2017)