

# Jornal da USP

[CIÊNCIAS](#)[TECNOLOGIA](#)[EDUCAÇÃO](#)[CULTURA](#)[ATUALIDADES](#)[UNIVERSIDADE](#)[INSTITUCIONAL](#)[Home](#) > [TV USP](#) > [Fungos em recicláveis colocam em risco saúde de catadores](#)

TV USP - 02/01/2017

## Fungos em recicláveis colocam em risco saúde de catadores

*Análise do ar em circulação em cinco ambientes de três cooperativas de São Paulo indica níveis de fungos acima do recomendado pelas legislações nacional e internacional*

Por [Valéria Dias](#) - Editorias: [TV USP](#), [Ciências da Saúde](#) - URL Curta: [jornal.usp.br/?p=60000](http://jornal.usp.br/?p=60000)

Para tirar sua renda do lixo, catadores de recicláveis precisam revirar sacos contendo plásticos, papelões, latas de alumínio e vidros e separar esses materiais por tipo, para depois vender a empresas especializadas. Durante esta manipulação, porém, eles podem acabar expostos a substâncias e organismos prejudiciais à saúde humana. Entre as ameaças estão altas concentrações de fungos que causam doenças respiratórias e de pele.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) determina como limite para a presença de fungos em ambiente fechado a

medida de 750 Unidades Formadoras de Colônia por Metros Cúbicos (UFC/m<sup>3</sup>). Ao analisar o ar circulante em cinco ambientes de três cooperativas de reciclagem da cidade de São Paulo, a farmacêutica Gisele Ferreira de Souza chegou a encontrar 751 UFC/m<sup>3</sup> em uma das esteiras (local onde os materiais passam durante a triagem de materiais).

Parece pouco, mas a pesquisadora adverte: é preciso rever os índices da legislação nacional. “As legislações internacionais são atualizadas regularmente e apresentam limites bem inferiores aos da Anvisa. A Organização Mundial de Saúde determina 500 UFC/m<sup>3</sup>. E a American Conference of Governmental Industrial Hygienists determina 250 UFC/m<sup>3</sup>. Ou seja, a quantidade de fungos encontrada na esteira de uma das cooperativas de São Paulo foi três vezes maior que o permitido”, alerta Gisele. Das 15 amostras analisadas, 14 apresentaram resultados superiores a 250 UFC/m<sup>3</sup>.



Catadores recebem da Prefeitura de São Paulo equipamentos de proteção individual (EPIs) como máscara, bota e luva, mas nem todos se adaptam ao uso – Foto: Reprodução

Os dados foram obtidos durante a tese de doutorado *Avaliação ambiental nas cooperativas de materiais recicláveis*, defendida por Gisele em 2015 na Faculdade de Medicina da USP (FMUSP), sob a orientação do professor Nelson da Cruz Gouveia.

“

**A quantidade de fungos encontrada na esteira de uma das cooperativas de São Paulo foi três vezes maior que o permitido em legislações internacionais.**

## Monitoramento do ar

Foram visitadas 11 cooperativas e em três delas foi realizado o monitoramento do ar: a Cooperação, na Vila Leopoldina, a Cooper Viva Bem, na Água Branca, e a Coopere, no Centro. A pesquisadora utilizou um aparelho chamado amostrador, que suga o ar do ambiente, e que foi colocado em cinco pontos nas três cooperativas, sempre na altura dos narizes dos catadores (cerca de 1,5 metros do solo): cozinha, escritório, prensa, esteira e sala de resíduos eletroeletrônicos.

As coletas foram realizadas de agosto de 2013 a julho de 2014. Após exposição por 10 minutos, durante cinco dias, as amostras foram fechadas e enviadas ao Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) da USP para análise. O procedimento foi executado por profissionais, em parceria com a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), a Fundação Jorge Duprat e Figueiredo (Fundacentro) e o Instituto Adolfo Lutz.

Foi constatada a presença dos fungos *Aspergillus spp.*, *Fusarium spp.*, *Penicillium spp.*, *Cladosporium ssp.*, *Nigrospora ssp.*, *Rhizopus spp.*, *Mucor spp.*, e fungos não esporulados. Os três primeiros são toxigênicos (ao decompor um alimento, eles podem liberar micotoxinas, substâncias químicas tóxicas para o ser humano). O mais tóxico é o *Aspergillus spp.* e foi exatamente este o fungo mais encontrado nas amostras: ele causa aspergilose, doença que gera problemas respiratórios e na pele. Já o *Mucor spp.* não é toxigênico.

Gisele explica que as cooperativas são associadas à Prefeitura de São Paulo e todas recebem equipamentos de proteção individual (EPIs) como máscara, bota e luva. Mas os catadores não se adaptam e poucos utilizam. “Eles falam que a luva e a máscara são quentes, que a luva faz perder a sensibilidade do tato, o que os leva a produzir menos e, com isso, ganhar menos. Mas a bota ainda conseguem utilizar”, informa.

A pesquisadora também analisou a presença de metais na poeira depositada no solo de alguns pontos das cooperativas mas os resultados indicaram baixíssima presença desses metais. Todas essas cooperativas participaram do curso *Eco-Eleto*, desenvolvido pelo Laboratório de Sustentabilidade (Lassu) da Escola Politécnica (Poli) da USP em parceria com o Instituto GEA Ética e Meio Ambiente, e que ensina a desmontagem segura e rentável de eletroeletrônicos. “Acredito que esses resultados são decorrentes do curso Eco-eleto.

Os catadores não quebram e nem aquecem os eletroeletrônicos, somente desmontam os equipamentos.”



Ao fazer o descarte, é recomendável limpar as embalagens e deixá-las sem restos de alimentos, pois isso leva à proliferação de fungos – Foto: Reprodução

Gisele também aplicou questionários em que os catadores responderam sobre dados gerais, hábitos alimentares, condição de saúde (presença de prurido ou alergias), etc. “Constatamos muita dermatite de contato e problemas respiratórios, como tosse e coriza”, conta. O estudo identificou uma população na faixa etária dos 40 anos, com escolaridade de nível básico e maior participação de mulheres. As doenças mais referidas foram as relacionadas ao sistema respiratório e doenças crônicas não transmissíveis.

Para a pesquisadora, é preciso melhorar a iluminação e a ventilação das cooperativas e estimular o uso de EPIs. Medicamentos nunca devem ser descartados para reciclagem e sim em pontos de coleta como descarte consciente. As embalagens devem ser limpas, sem restos de alimentos, pois isso leva à proliferação de fungos. “Vale lembrar que os ambientes das cooperativas são muito quentes e úmidos, condições essenciais para o crescimento de muitos fungos que são normalmente encontrados em alimentos”, enfatiza.

## Micotoxinas

Gisele recomenda que a população se evite o descarte de alimentos junto com os recicláveis, pois podem estar contaminados com micotoxinas derivadas de fungos. Em um outro estudo, realizado durante o mestrado defendido na Universidade Estadual de Maringá, a farmacêutica analisou o plantio, a colheita e o armazenamento de duas safras de amendoim, constatando que muitas amostras estavam contaminadas por fungos já no armazenamento.

Atualmente, a pesquisadora busca financiamento coletivo (*crowdfunding*) para desenvolver o protótipo de um aparelho capaz de eliminar as micotoxinas.

Mais informações: e-mail [gisele@semfungos.com.br](mailto:gisele@semfungos.com.br), com a farmacêutica Gisele Souza ou no site <http://semfungos.com.br>

Curtir 1

## Textos relacionados

Médica brasileira desenvolve método inédito para tratar espinha bífida

Pesquisador conta o que descobriu sobre os efeitos da poluição do ar

Autora de livro sobre células-tronco responde dúvidas mais comuns sobre o assunto