

## BLOGS |

## Fungo dá conta de limpeza ambiental da pesada

Liana John - 03/07/2014 às 10:00



Um **fungo** “devorador de madeira” – ou xilófago – desponta como um bom aliado do homem na **biorremediação** de áreas contaminadas com **pentaclorofenol**. Também conhecido pela sigla PCF ou, popularmente, como **poó da China**, esse composto químico foi banido nos Estados Unidos já nos anos 1980. A **Organização Mundial de Saúde** o classifica como altamente perigoso por causar câncer e afetar o sistema imunológico humano, além de ser especialmente **tóxico** para mamíferos e aves, com capacidade de bioacumulação na cadeia alimentar.

O pentaclorofenol foi empregado durante muitos anos como **conservante de madeira** em postes de luz, por suas propriedades **desinfetantes, fungicidas, moluscocidas, inseticidas e bactericidas** e porque não se degrada com facilidade. Mas também é um subproduto de **indústrias químicas** fabricantes de **insumos agrícolas** e, como tal, foi enterrado ou jogado de forma inadequada em aterros, em diversas localidades brasileiras, entre os anos 1960 e 1980, contaminando o **solo** e as **águas subterrâneas**. Os casos mais conhecidos são os de **Cubatão** e **Paulínia**, ambos em **São Paulo**.

A dificuldade para recuperar uma área contaminada deve-se à estabilidade química do PCF. Em condições ambientais normais, o composto se decompõe muito lentamente ou nem se degrada, sobretudo se faltar oxigênio ou luz solar para os microrganismos que promovem o processo de **mineralização biológica**.

Então o jeito é recorrer a fungos para acelerar a **limpeza ambiental**, segundo indicam estudos realizados pela engenheira agrônoma **Luciana Jandelli Gimenes**, em seu doutoramento em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente pelo **Instituto de Botânica** da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, e em um grupo de pesquisa do qual participam 5 pesquisadores. Eles realizaram experimentos com **solos contaminados**, coletados em diversas profundidades, e concluíram que as espécies mais interessantes para o “serviço difícil” são *Trametes villosa* e *Lentinus crinitus*.

Esses dois fungos causam o apodrecimento da madeira e, por isso, são chamados de xilófagos. Mas dão conta de quebrar as moléculas de **organoclorados** da mesma maneira, então “atacam” o PCF e até **hexaclorobenzeno**, ou HCB, outro composto “da pesada”, usado como fungicida nos anos 1940.

Para usar os fungos, primeiro é preciso multiplicá-los, usando bagaço de cana como substrato de base. “Um modelo

provável de utilização desses microrganismos para tratamento de PCF e HCB em solo é a utilização de **biorreatores**, onde você consegue obter controle de todos os parâmetros que podem influenciar na degradação, pois na legislação estadual (SP) não é permitida a introdução direta de microrganismos que não sejam nativos (alóctones) no solo”, explica Luciana Gimenes.

“Somente pode ser feita a **bioestimulação**, ou seja, a injeção de nutrientes no solo ou oxigênio, por exemplo, de modo a otimizar as condições de crescimento dos microrganismos nativos do local contaminado, oferecendo a eles condições que estimulem seu **metabolismo degradativo**”, prossegue. Já nas regiões em que a introdução dos microrganismos “de fora” seja permitida “é possível inocular o fungo em grande escala para aplicá-lo sobre o solo contaminado”.

Nos ensaios realizados pelo grupo de pesquisa, os níveis de mineralização chegaram a 25% de HCB com cerca de 80% de degradação. “O que resulta no solo, após essa mineralização, são cloretos livres e não há necessidade de remoção mecânica”, observa a especialista. Nem mesmo os fungos precisam ser retirados, pois eles não chegam a desenvolver o “cogumelo” e permanecem misturados à massa do solo.

A tese de doutorado de Luciana Gimenes recebeu bolsa da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (**Capes**) e o grupo de pesquisa conta com recursos da **Rhodia** e da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio (**Fundepag**). Agora é torcer para que ambos os financiadores – Rhodia e Fundepag – adotem e disseminem os fungos “devoradores de madeira” para descontaminar as porções do Brasil com excesso de PCF e HCB.

**Foto: Adriana Gugliotta (*Trametes villosa*)**

[ver este post](#)

[comente](#)

---

### Comentários

03/07/2014 às 23:12

**Cláudia Costa e Silva - dig:**

É...já em 2003, durante um projecto anual da licenciatura em Engenharia Ambiental, pela UTAD, fizemos vários experimentos sobre o poder de degradação do “Trametes”, julgo outra ssp., mas no caso em estudo era a degradação de corantes AZO em efluentes industriais, e cujos resultados iniciais foram muito animadores... Se bem me lembro, quanto maior era a carga poluente melhor era a resposta do fungo. Por isso acredito ser um óptimo caminho a seguir no sentido da despoluição...

---

06/07/2014 às 14:17

**José Nélson Seberino da Silva - dig:**

Parabenizo essa mulher pelo estudo e posterior descoberta.

Sempre se encontra soluções pra situações como esta.

O governo precisa dar mais incentivo a estudos e pesquisas referentes a questões relacionadas à poluição e contaminação de solos e rios, etc.

Assim teremos condições de corrigirmos nossos erros pra que futuras gerações tenham um local digno pra se viver !

---

06/07/2014 às 18:35

**elis regina da rosa leite - dig:**

Gostaria de receber informações sempre que possível sobre sustentabilidade.

Obrigada

---

### Deixe aqui seu comentário:

Preencha os campos abaixo para comentar, solicitar ou acrescentar informações. Participe!

**Seu nome:**

**Seu e-mail:**

## Biodiversa



### LIANA JOHN

é jornalista ambiental. Escreve sobre conservação, mudanças climáticas, ciência e uso racional de recursos naturais há quase 30 anos, nas principais revistas e jornais do país. Ao somar entrevistas e observações, constatou o quanto somos todos dependentes da biodiversidade. Mesmo o mais urbano dos habitantes das grandes metrópoles tem alguma espécie nativa em sua rotina diária, seja como fonte de alimento ou bem-estar, seja como inspiração ou base para novas tecnologias. É disso que trata esse blog: de como a biodiversidade entra na sua vida. E como suas opções, eventualmente, protegem a biodiversidade.

## Arquivos de posts

2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | **2015**

MAY 2015 - (3)

APRIL 2015 - (2)

MARCH 2015 - (3)

FEBRUARY 2015 - (4)

JANUARY 2015 - (4)

## Nuvem de tags

**Amazônia** anti-inflamatório antioxidante araras açaí bactérias biodegradável biodiesel biodiversidade biodiversidade brasileira biologia biomimética Caatinga cana-de-açúcar Cerrado clima cochonilha controle biológico COP19 corais cosméticos Embrapa emissões emissões de carbono espinhas do rosto Fapesp fungos inhabitat insetos Instituto Arara Azul joaninha lixo mandacaru mandioca mel microalgas mudanças climáticas parasitas praga preguiça Protocolo de Kyoto queijo mineiro reciclagem semiárido Serra da Canastra sertão nordestino Terroir tratamento de água vinhaça água

## Outros Blogs

[A HUMANIDADE CONTRA AS CORDAS](#)

[BLOG DO CLIMA](#)

[MUITO ALÉM DA ECONOMIA VERDE](#)

[PARCEIROS DO PLANETA](#)

[PLANETA ÁGUA](#)

[SEMANA ABRIL DE JORNALISMO AMBIENTAL](#)

[AGROSUSTENTA](#)

[BIOGÁS: A ENERGIA INVISÍVEL](#)

[CORPORAÇÃO 2020](#)

[NA GARUPA](#)

[PLANETA URGENTE](#)

[PROSPERIDADE SEM CRESCIMENTO](#)

[SUSTENTÁVEL NA PRÁTICA](#)

[BICHOS DO PANTANAL](#)

[BLOG DA REDAÇÃO](#)

[GAIATOS E GAIANOS](#)

[O DIVERGENTE POSITIVO](#)

[PLANETA EM AÇÃO](#)

[QUANDO NEGÓCIOS NÃO SÃO APENAS NEGÓCIOS](#)

[URBANIDADES](#)

