



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO-UEMA

CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE CAXIAS-CESC

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E BIOLOGIA

CURSO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**ROTEIRO DE AULAS PRÁTICAS SOBRE
FUNGOS PARA ENSINO FUNDAMENTAL**





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO-UEMA
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE CAXIAS-CESC
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

DISCIPLINA: TÓPICOS ESPECIAIS EM SEMINÁRIO

PROFESSOR (A): JOSELEIDE TEIXEIRA CÂMARA

ACADÊMICAS: FRANCISCA DAS CHAGAS DE SOUSA ARAGÃO

LÍLIA LOPES DOS SANTOS

**ROTEIRO DE AULAS PRÁTICAS SOBRE
FUNGOS PARA ENSINO FUNDAMENTAL**



REINO FUNGI

Os fungos são popularmente conhecidos por **bolores, mofos, fermentos, levedos, orelhas-de-pau, trufas e cogumelos-de-chapéu** (champignon). É um grupo bastante numeroso, formado por cerca de 200.000 espécies espalhadas por praticamente qualquer tipo de ambiente (www.sobiologia.com.br).

OS FUNGOS E SUA IMPORTÂNCIA

✚ Ecológica

Os fungos apresentam grande variedade de modos de vida. Podem viver como **saprófagos**, quando obtêm seus alimentos decompondo organismos mortos; como **parasitas**, quando se alimentam de substâncias que retiram dos organismos vivos nos quais se instalaram, prejudicando-o ou podendo estabelecer associações **mutualísticas** com outros organismos, em que ambos se beneficiam. Além desses modos mais comuns de vida, existem alguns grupos de fungos considerados **predadores** que capturam pequenos animais e deles se alimentam.

Em todos os casos mencionados, os fungos **liberam enzimas digestivas para fora de seus corpos**. Essas enzimas atuam imediatamente no meio orgânico no qual eles se instalaram, degradando-o à moléculas simples, que são absorvidas pelo fungo como uma solução aquosa (sobiologia.com.br).

✚ Econômica

Muito fungos são aeróbios, isto é, realizam a respiração, mas alguns são **anaeróbios** e realizam a **fermentação**. Na fabricação de bebidas alcoólicas o importante é o álcool produzido na fermentação, enquanto, na preparação do pão, é o CO₂. Neste último caso, o CO₂ que vai sendo formado se acumula no interior da massa, originando pequenas bolhas que tornam o pão poroso e mais leve.

Os fungos são responsáveis por **micoses** nos animais, inclusive no **homem**. As mais comuns são aquelas que afetam a pele, as unhas e os cabelos. Os locais preferidos por eles são as dobras do corpo, por serem devido ao acúmulo de umidade.



As **micoes** mais comuns são as frieiras, também conhecidas por pé-de-atleta, infecção muito comum entre os dedos dos pés, quando eles ficam úmidos e abafados, devido ao uso prolongado de calçados fechados, principalmente do tipo tênis. Elas causam vermelhidão, coceira e rachaduras (www.sobiologia.com.br).

A SEGUIR ESTÃO ALGUMAS DICAS QUE NOS AJUDAM A FICAR LIVRES DE DOENÇAS CAUSADAS POR FUNGOS:

- Evitar andar descalço, principalmente em pisos úmidos ou públicos, como vestiários de piscinas;
- Na praia, usar sempre chinelo;
- Não usar toalhas ou calçados de outras pessoas;
- Evitar usar o mesmo sapato por dias seguidos; as meias devem ser trocadas diariamente. Não usá-las sem, antes, lavá-las;
- Ao sair do banho, enxugar-se bem, principalmente onde há dobras e entre os dedos;
- Usar roupas íntimas, de preferência, de algodão, pois as fibras sintéticas retêm o suor;
- Quando for ao manicuro ou pedicuro, levar seu próprio material. Caso contrário, certificar-se de que o material usado pelo profissional está todo devidamente esterilizado;
- Evitar ficar por muito tempo, com roupas de banho molhadas.

Além das micoes, os fungos podem provocar irritações no sistema respiratório, que vão desde alergias simples, rinites e bronquites até asma, doença que se caracteriza pela inflamação crônica das vias aéreas, provocando dificuldade respiratória. Essas doenças são provocadas pelos esporos de diferentes tipos de fungos presentes na poeira que se acumula em carpetes, tapetes, cortinas e condicionadores de ar. É por isso que nossas casas devem ser arejadas, ensolaradas e limpas.

ROTEIRO DE PRÁTICA-I

DISCIPLINA: Ciências

SÉRIE: 6º Ano

TÍTULO DA PRÁTICA: **Terrário de Mofo**

MATERIAL NECESSÁRIO

- Um recipiente limpo com tampa. (Grandes jarras de vidro e recipientes plásticos);
- Fita adesiva;
- Água;
- Algumas sobras de comida como pão, fruta (como laranjas, limões ou uvas), vegetais (como, abobrinha e pimentão), queijo, biscoitos ou bolo.

PROCEDIMENTO

1 Peça a um adulto 4 ou 5 tipos diferentes de sobras de comida. Se a comida for pequena, uma uva ou uma parte de uma laranja, use-a inteira. Corte comidas maiores como pão ou queijo em pedaços de 2,5 cm.

2 Mergulhe cada fatia de comida em um pouco de água e coloque dentro do seu recipiente. Se você utilizar uma jarra grande, coloque a comida na lateral da jarra. Tente espalhar os pedaços de modo que eles fiquem próximos uns dos outros, mas não empilhados.

3 Tampe o recipiente. Passe a fita em volta da tampa para selá-la.

4 Ponha o recipiente em um lugar onde você saiba que ninguém irá derrubá-lo ou jogar fora. Você pode querer etiquetá-lo como “Terrário de Mofo”.

5 Todos os dias, olhe a comida no seu Terrário de Mofo. Nos primeiros 2 ou 3 dias, você provavelmente não verá muita coisa. Mas logo você deve ver coisas peludas azuis, verdes ou brancas crescendo em algumas partes da comida.

6 Após mais alguns dias, parte da comida no seu terrário pode começara a apodrecer e parecer realmente nojenta. Você pode observar como o fungo se espalha e como as coisas apodrecem por aproximadamente 2 semanas.

Aqui estão algumas coisas para você observar no seu terrário de mofo:

- Em qual comida começou a aparecer mofo, primeiro?
- De que cor é o mofo? Quantas cores diferentes você vê?
- Qual a textura do mofo: lisa, peluda ou áspera?
- Tudo no seu Terrário de Mofo fica com mofo?

- O mofo se espalha de um pedaço de comida para outro?
- Tipos diferentes de mofo crescem em tipos diferentes de comida?

Disponível em: <http://www2.bioqmed.ufrj.br/ciencia/mold.html>.

ROTEIRO DE PRÁTICA-II

DISCIPLINA: Ciências

SÉRIE: 6º Ano

TÍTULO DA PRÁTICA: **Leveduras - Quente ou Frio?**

MATERIAL NECESSÁRIO

- 1 pacote de fermento biológico seco
- 1 copo
- Água
- Açúcar
- 2 ou 3 saquinhos de plástico

PROCEDIMENTO

- 1** Dissolva o pacote de fermento biológico em 1 copo de água. É melhor dissolver, primeiro, com pouca água e depois completar, mexendo bem. Se formar grumos, não se preocupe que mexendo bem eles se dissolvem.
- 2** Marque 2 saquinhos de plástico com caneta de retroprojetor ou usando fita crepe: "ambiente" e "geladeira".
- 3** Coloque a mesma quantidade de solução de fermento biológico em cada saquinho. Nós usamos 10 colheres de solução num saquinho comprido e fino que usam para fazer sorvete de suco de frutas em casa.
- 4** Adicione 1 colher de açúcar em cada saquinho. Mexa bem com seus dedos para dissolver bem o açúcar na solução de fermento.

5 Amarre os saquinhos na mesma altura, deixe um deles num balcão ou numa mesa e o outro, leve à geladeira. Anote o que está acontecendo a cada 10 minutos.

O que você está percebendo nas soluções de fermento? Anote se mudam de cor, se mudam de aparência ou se nada acontece.



Imagen de Francisca Aragão e Lília Lopes

Depois de algum tempo, você vai perceber que um saquinho está bem cheio de ar e o outro, continua quase igual ao início da experiência!

O que está acontecendo:

Aqui estamos mostrando que a temperatura afeta a velocidade de crescimento da levedura. Você pode tentar deixar o saquinho que estava na geladeira por mais algumas horas e ver o que acontece.

Nesse caso, é melhor colocar o seu saquinho de experiência dentro de outro maior ou dentro de uma tigela porque, assim, se você esquecer de olhar sua experiência, ela pode causar uma sujeira danada! Imagina se isso arrebenta na geladeira e suja tudo? O cheiro, também, não vai ser nada bom.

**Outra coisa, NÃO COLOQUE ISSO NA SUA BOCA!
ALÉM DE TER UM GOSTO RUIM, PODE DAR UMA
BOA DOR DE BARRIGA!**



Disponível:

<http://www2.bioqmed.ufrj.br/ciencia/mold.html>.

ROTEIRO DE PRÁTICA-III

DISCIPLINA: Ciências

SÉRIE: 6º Ano

TÍTULO DA PRÁTICA: **Leveduras - sal ou açúcar?**

MATERIAL NECESSÁRIO

- 1 pacote de fermento biológico seco
- 1 copo
- Água
- Sal
- Açúcar

PROCEDIMENTO

- 1** Dissolva o pacote de fermento biológico em 1 copo de água. É melhor dissolver, primeiro, com pouca água e depois completar, mexendo bem. Se formar grumos, não se preocupe que mexendo bem eles se dissolvem.
- 2** Marque 3 saquinhos de plástico com caneta de retroprojetor ou usando fita crepe: "nada", "açúcar", "sal".
- 3** Coloque a mesma quantidade de solução de fermento biológico em cada saquinho. Nós usamos 10 colheres de solução num saquinho comprido e fino que usam para fazer sorvete de suco de frutas em casa.

Depois de algum tempo, você vai perceber que um saquinho está bem cheio de ar e os outros continuam quase igual ao início da experiência!



Imagen de Francisca Aragão e Lília Lopes

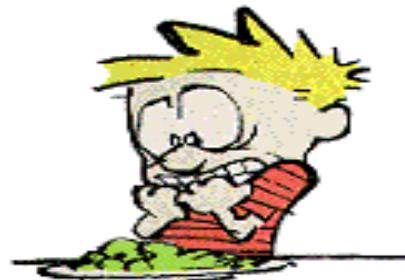
- 4** Adicione 1 colher de açúcar no saquinho marcado "açúcar" e 1 colher de sal no saquinho marcado "sal". Mexa bem com seus dedos para dissolver bem o açúcar e o sal no fermento.
- 5** Amarre os saquinhos na mesma altura e observe. Deixe-os num balcão ou numa mesa e anote o que está acontecendo a cada 10 minutos. O que você está percebendo nas soluções de fermento? Anote se mudam de cor, se mudam de aparência ou se nada acontece.

O que está acontecendo:

O fermento biológico é, na verdade, um fungo unicelular (um ser vivo de uma única célula), conhecido como LEVEDURA.

A levedura que usamos aqui é da espécie *Saccharomyces*

NÃO COLOQUE ESSAS MISTURAS NA SUA BOCA! ALÉM DE TER UM GOSTO RUIM, PODE DAR UMA BOA DOR DE BARRIGA!



cerevisiae. Ela é usada há anos pela humanidade na produção de pão e cerveja. Enquanto ela consome o açúcar (seu alimento), ela "cresce", ou seja, se multiplica formando outras células iguais. Ao mesmo tempo, ela libera o gás carbônico (CO₂) e o etanol, um álcool. Esse processo é chamado de fermentação.

Na antiguidade, o vinho era produzido pelas leveduras que ocorriam naturalmente no ambiente e que fermentavam o suco de uva. No pão, o CO₂ é o responsável pelo crescimento da massa.

Disponível em: <http://www2.bioqmed.ufrj.br/ciencia/mold.html>.

ROTEIRO DE PRÁTICA-IV

DISCIPLINA: Ciências

SÉRIE: 6º Ano

TÍTULO DA PRÁTICA: **Mofo mágico**

MATERIAL NECESSÁRIO

01 pão francês
05 ml de água de torneira
01 pires

PROCEDIMENTO

- 1) Abra o pão com o miolo para cima e coloque sobre o pires;



- 2) Deixe o miolo úmido com a água;

Imagen de Francisca Aragão e Lília Lopes

- 3) Coloque o pão molhado num local úmido e escuro;
- 4) Durante 7 dias anote as mudanças diárias no aspecto e coloração do pão umedecido.



Pão com mofo após 7 dias

AMBIENTE: Será necessária um local razoavelmente escuro, quente e úmido para propiciar o crescimento do fungo.

Discussão

a) O pão mofado pode ser consumido na alimentação humana?

Padrão de Resposta (PR) - Não temos como saber quais as espécies de organismos que se desenvolvem nos alimentos, logo não se pode considerar esse bolor inofensivo.

b) Quais as colorações observadas no crescimento microbiano no pão?

PR - Micélios de textura esbranquiçada, amarelo-esverdeada, enegrecida e vários tons de cinza.

REFERÊNCIAS

<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos/biofungos.php>.
Acessado em: 23/01/14

<http://www2.bioqmed.ufrj.br/ciencia/mold.html>. Acessado em: 23/01/14.

<http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/pratica-pedagogica/como-ensinar-microbiologia-426117.shtml>. Acessado em: 28/01/14.

