



# Os microrganismos e suas funções

Nós na Sala de Aula - Ciências 6º ao 9º ano - unidade 3

Nessa unidade, as atividades propostas visam colaborar para desenvolver novas perspectivas sobre a fermentação, processo realizado por fungos e bactérias. Os alunos terão a oportunidade de observar que há alimentos produzidos pelo homem, mas que são transformados pelos microrganismos. Queijo, manteiga, pão e requeijão são exemplos de alimentos transformados pela ação de fungos e bactérias.

Dessa forma, será demonstrada a importância da fermentação para a alimentação, a saúde do homem e, de uma forma mais abrangente, para todo o equilíbrio ecológico.

**Público-alvo: 7º ano**

**Duração: 4 aulas**



## Expectativas de aprendizagem

- Identificar matéria e energia.
- Resgatar os estados físicos da matéria.
- Aprender os diferentes tipos de energia.
- Diferenciar respiração de fermentação.
- Compreender o processo de fermentação.
- Reconhecer a importância da fermentação para a produção de alimentos.
- Compreender a importância dos fungos e bactérias, tanto para o ambiente como para os seres humanos.



## Recursos e materiais necessários

- Caderno.
- Lápis ou caneta.
- 1 Becker ou vasilha.
- 1 tablete de fermento biológico.
- 1 colher de açúcar.
- 1 xícara de farinha de trigo.
- ½ xícara de água morna.
- 1 saco plástico transparente ou de PVC.
- Microscópio e lâmina.
- 1 pote de iogurte.



## Aplicação

### Aula 1 – Matéria e energia

Nessa aula será interessante você tirar os alunos da sala e levá-los para algum ambiente em que eles tenham contato com a natureza. Pode ser um jardim, um local com grama ou qualquer outro, desde que seja aberto, para que eles vejam alguma paisagem. Caso não seja possível, ou prefira, utilize as figuras disponíveis ao final da proposta pedagógica. Vide anexo.

Peça para que os alunos escrevam em seus cadernos tudo o que estão vendo, os seres vivos e os seres não vivos, como a água e o ar. Depois, pergunte para eles: quais são as matérias presentes na lista de vocês?

Possivelmente, eles não saberão o que é matéria. Nesse momento, defina matéria como tudo àquilo que ocupa lugar no espaço e cuja massa possa ser medida. Dê exemplos: as pessoas, as roupas, os materiais escolares, cadeira, lousa, água, ar etc.

Diga que a matéria possui várias propriedades além de volume e massa: divisibilidade, peso, ponto de ebulição e fusão, entre outras. Fale também que pode se apresentar em três estados físicos: sólido, líquido ou gasoso.

Agora, peça para que eles retornem às suas anotações no caderno e faça a mesma pergunta: quais são as matérias presentes na lista de vocês?

Observe se as respostas estão corretas. Lembre-os que tanto os seres vivos como os não vivos, como água e nuvens, ocupam lugar no espaço e possuem massa, logo são matérias.

Após tirar todas as dúvidas, explique que as matérias possuem energia, e que essa, por sua vez, é transformada a todo o momento. Para explicar melhor, defina energia como: a capacidade de realizar uma ação, modificar a matéria ou deslocá-la. A energia, diferentemente da matéria, não pode ser vista nem tocada, porém é possível senti-la.

Dê exemplos de energia.

- Nuclear: encontrada no núcleo do átomo e usada na bomba atômica.
- Térmica: energia usada para aquecer, como a luz solar e algumas lâmpadas.
- Elétrica: produzida pela corrente elétrica e usada para ligar aparelhos.
- Alimentar: energia retiradas dos alimentos.



Explique que a energia é gasta nas atividades diárias e até mesmo para pensar, ouvir ou apenas dormir. Para repô-la, são necessários os alimentos (matérias) que são fontes de energia.

Explique também que muitos microrganismos colaboram para que isso aconteça, através da fermentação.

## Aula 2 – Fermentação e sua importância

Ao começar, faça uma revisão da aula passada e dos microrganismos. Apresente o vídeo:



### **Micróbios e doenças**

Este vídeo relata as características das bactérias, fungos e vírus e as doenças que transmitem. Aborda também sua influência na vida humana, devido à ação da fermentação em alguns alimentos para transformá-los em outros.

Apresente, através de slides, o que é respiração, fermentação, quais seres vivos realizam esse processo e a sua importância para nós e nossa alimentação.



### **Respiração e fermentação: dois processos vitais aos seres vivos**

## Aula 3 – Observando a fermentação

Nessa aula vá ao laboratório com os alunos e peça que levem caderno e lápis para anotações. Faça as seguintes experiências para observar a fermentação dos fungos e das bactérias:

### **1. Observação da fermentação dos fungos**

**Materiais:** 1 Becker ou vasilha; um tablete de fermento biológico; 1 colher de açúcar; 1 xícara de farinha de trigo; ½ xícara de água morna; saco plástico transparente ou de PVC; microscópio e lâmina.

**Modo de fazer:** dilua o fermento com açúcar. Em seguida, misture os outros materiais. Cubra a mistura com o plástico.

Apresente os materiais para os alunos e comente a importância de cada um para o processo de fermentação:



- o Becker para a mistura;
- o fermento, que servirá como fungo “adormecido”, que desempenha suas funções quando colocado num meio propício;
- a farinha e o açúcar, que contêm a glicose a ser fermentada pelos fungos;
- a água morna, que serve de meio para a atividade dos fungos, os quais necessitam de umidade e calor.

Peça para os alunos observarem e anotarem no caderno cada fase da experiência. Eles anotarão como se apresenta a massa após a mistura e o que ocorre durante a fase de descanso.

Explique que as bolhas produzidas são consequência da eliminação de gás carbônico resultante da fermentação dos fungos, que transforma o amido em glicose e libera gás carbônico e energia. Diga, também, que graças a essas bolhas a massa dos pães fica macia.

Coloque uma quantidade mínima dessa mistura numa lâmina e observe os fungos no microscópio.

## 2. Observação da fermentação das bactérias

Leve para o laboratório um pote de iogurte, coloque pouquíssima quantidade em uma lâmina e visualize as bactérias fermentando pelo microscópio.

Outra opção é fazer iogurte caseiro com os alunos.

Nessa aula, comece a preparar a atividade da próxima: divida os alunos em grupos e peça que tragam receitas de alimentos em que é necessário o processo de fermentação e, se possível, o seu resultado (pão, pizza, queijos, iogurte, entre outros).

## Aula 4 - Fermentação e os alimentos

Leve os alunos para um ambiente amplo, onde possam compartilhar o material e os alimentos que trouxeram.

Peça para eles apresentarem aos colegas as suas receitas e os alimentos que trouxeram ou fizeram. Os estudantes devem comentar como o processo de fermentação ocorreu e qual o microrganismo envolvido (fungo ou bactéria).

Deixe-os à vontade para experimentar os alimentos.



### Como saber se o aluno aprendeu

Analise as respostas dos alunos quanto ao seguinte entendimento: tudo o que possui massa e volume é matéria, e que esta necessita de energia para desempenhar uma ação.

Através das atividades desenvolvidas pode-se observar se os alunos conseguem reconhecer que fungos e bactérias são seres nocivos, causadores de várias doenças. Porém, desempenham um papel muito importante no processo da cadeia alimentar, fazendo a reciclagem dos materiais através da decomposição.

Além disso, pelas observações que fizeram sobre a fermentação, é possível analisar se compreenderam a importância desses seres para a alimentação e o bom funcionamento de alguns órgãos do corpo humano.





## Anexo



Fonte: <http://www.shutterstock.com>





## Anexo



Fonte: <http://www.shutterstock.com>





## Anexo



Fonte: <http://www.shutterstock.com>