



e-Bug

## 1.2 Microrganismos Micróbios Bons

### Resultados da Aprendizagem

#### Todos os alunos:

- Compreenderão que os micróbios bons podem ajudar a manter-nos saudáveis
- Saberão que se pode tirar bom partido das bactérias

### Informação Geral

As bactérias são organismos de uma célula única, a maioria das quais são úteis ou benéficas, apesar de algumas provocarem doenças. Uma das principais formas em que as bactérias são benéficas é na indústria alimentar. O queijo, o pão, o iogurte, o chocolate, o vinagre e o álcool são todos produzidos através do crescimento das bactérias. As bactérias usadas para fabricar estes produtos provocam uma alteração química conhecida por **fermentação** – um processo pelo qual as bactérias decompõem os açúcares complexos em compostos simples como o dióxido de carbono e o álcool. A fermentação modifica o produto de um alimento para outro.

Quando as bactérias *Streptococcus thermophilus* ou *Lactobacillus bulgaricus* são adicionadas ao leite, consomem os açúcares durante o crescimento, transformando o leite em iogurte. É produzido tanto ácido nos produtos de leite fermentado que pouco micróbios potencialmente nocivos conseguem lá sobreviver.

As bactérias *Lactobacillus* são geralmente referidas como sendo bactérias boas ou “amigáveis”. As bactérias amigáveis que nos ajudam a digerir os alimentos foram denominadas como bactérias probióticas, significando literalmente “pela vida”. São estas bactérias que encontramos nos nossos iogurtes e bebidas probióticas.

### Preparação Prévia (10 mins)

1. Copiar [SW 1](#) e [SH 1](#) para cada aluno.
2. Comprar uma embalagem de iogurte fresco simples, leite magro em pó, e uma gama de materiais aromatizantes.

### Ligação ao Currículo Nacional

2ª Fase Principal  
Ciências 1: 1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 2d, 2g, 2j  
Ciências 2: 1a, 2b, 2g, 5f

### Unidade de Estudo

Unidade 6 – Microrganismos

### Tempo Calculado de Ensino

50 minutos

### Palavras-chave

Cultura  
Fermentação  
Incubação  
Microrganismos  
Probióticos



### Materiais Necessários

#### Por aluno

- [SW 1](#)
- [SH 1](#)

#### Por grupo

- 600 ml de leite gordo pasteurizado
- 1 embalagem de iogurte simples
- Frutas, compotas e outros aromatizantes
- Leite magro em pó
- Colheres de medida e copos
- Termómetro
- Placa elétrica
- Folha de alumínio
- Copos resistentes ao forno



### Saúde e Segurança

- Recomenda-se que seja um supervisor a ferver a mistura.
- Enquanto cozinham, os alunos devem usar aventais de proteção.



### Dica Principal

Talvez deseje levar a mistura para casa e incubá-la no seu forno por 9 a 15 horas ou montar um banho de água na aula, se estiver disponível.







e-Bug

# Receita de Iogurte Iami!

1 2 3

1

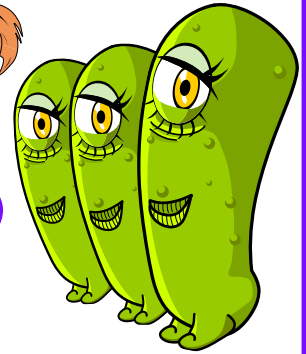
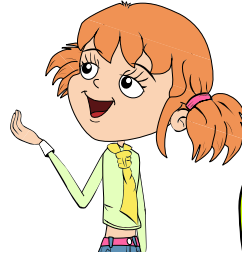
Adiciona **duas colheres de chá (30 ml)** de leite magro em pó a **500 ml** de leite gordo.

2

Leva a mistura a **ferver** em lume brando durante **30 segundos**, mexendo constantemente para eliminar todas as bactérias indesejadas presentes.

3

Arrefece até aos **46 a 60 °C**.



4

Coloca **1 a 2 colheres de chá (5-10 ml)** de iogurte na mistura de leite frio.

5

Mexe bem esta mistura com uma colher previamente **esterilizada** através de **fervura** ou deixando-a imersa em água muito quente.

6

Despeja a mistura em copos ou recipientes **esterilizados** e tapa-os com folha de alumínio.

7

Incuba a mistura entre **32 e 43 °C** durante **9 a 15 horas**, até atingir a consistência desejada.

8

**Adiciona** compotas, açúcar, nozes, frutas, etc. para dar **sabor** ao teu iogurte – Iami!



9

**Come e Desfruta!**

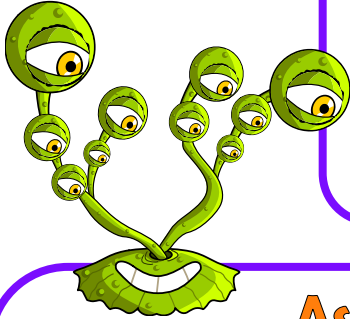




e-Bug



**Sabias que?**  
O adulto médio transporta cerca de 2 kg de micróbios bons nos intestinos – o mesmo peso de 2 pacotes de açúcar!



# Iogurte lami



## Procedimento

1. Segue as instruções na **Receita de iogurte lami**.

## As Minhas Observações



### Antes da Incubação

Qual é a consistência da mistura do leite?

A que é que cheira a mistura do leite?

Qual é a cor da mistura do leite?

### Após a Incubação

Qual é a consistência da mistura do leite?

A que é que cheira agora a mistura do leite?

Qual é a cor do iogurte?

Como é que a mistura do leite alterou?

## As Minhas Conclusões

5. O que provocou a alteração no leite?

\_\_\_\_\_

6. O que é que continha o iogurte que adicionaste ao leite?

\_\_\_\_\_

7. Como se chama este processo?

\_\_\_\_\_

8. Que outros produtos alimentares são o resultado do crescimento de bactérias ou fungos e da alteração de substâncias?

\_\_\_\_\_



**Facto Fascinante**  
Existem muitos triliões de bactérias amigas no intestino humano normal.





# Ir às Compras de Micróbios!



Procura nos armários da cozinha da tua casa. Quantos alimentos consegues ver que contêm micróbios ou foram fabricados com ajuda de micróbios?

Item Alimentar	Micróbio Presente	Onde é que este item deve ser guardado?	Assinala se houver em tua casa
Frango cru	Bactéria		
Carne crua	Bactéria		
Queijo azul	Fungo		
Iogurte	Bactéria		
Cenouras	Bactérias nas cenouras sujas		
Cereais de pequeno-almoço	Nenhum		
Pão	Fermento usado no fabrico do pão		
Salada	Bactérias ou vírus se não for lavada		
Limonada	Nenhum se não for aberta		
Cerveja de gengibre	Nenhum se não for aberta		
Pizza	Fermento na massa da pizza		

**DICA:** lembra-te de que muitos molhos de salada contêm vinagre e que alguns bolos e bases de pizza são feitos de massa.

## As Minhas Observações



1. Ficaste surpreendido por encontrares micróbios na tua comida?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Que alimentos te surpreenderam?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Havia alimentos que precisavam de um armazenamento especial, por exemplo, no frigorífico?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Ficarias doente com algum deles se não fosse devidamente armazenado?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

