

Escola Secundária do Padre António Manuel Oliveira de Lagoa

Técnicas Laboratoriais de Biologia

CARACTERÍSTICAS
DOS
ORGANISMOS PROCARIOTAS

Pedro Pinto N° 20 10ºA

23/01/2003

Introdução

Esta actividade serviu para estudar as características dos organismos procariotas, mais conhecidos por bactérias.

Existem milhares de espécies bacterianas diferentes, tendo diversas formas. Um dos produtos utilizados para a experiência, o iogurte, observou-se vários tipos de bactérias, como exemplo, os bacilos e os estreptococos, enquanto o vinagre e o vinho observou-se o tipo predominante de bactérias é do tipo bacilos e os seus agrupamentos.

Esta experiência favoreceu o conhecimento acerca da solução de violeta-de-genciana e da solução de fucsina de Ziehl, sendo que nos foi possível observar as vantagens da sua utilização.

Outro objectivo desta actividade foi a aprendizagem da técnica do esfregaço, neste caso foi efectuada com uma ansa de inoculação, que consiste em espalhar, sobre uma lâmina, as células suspensas em meio líquido.

Material

- Microscópio óptico composto
- Lâminas
- Conta-gotas
- Ansa de inoculação
- Tina de coloração (2 varetas de vidro colocadas sobre um lavatório)
- Lamparina
- Fósforos
- Papel de filtro
- Papel de limpeza
- Álcool a 95%
- Água
- Solução de violeta-de-genciana
- Solução de fucsina
- Óleo de imersão
- Xilol
- Iogurte natural
- Vinho fermentado (vinagre)
- Vinho

Métodos

1. Colocou-se 3 lâminas secas em cima da bancada.
2. Colocou-se uma gota de água na lâmina 1.
3. Com a ansa de inoculação, tornou-se homogéneo o iogurte e retirou-se uma gota. Espalhou-se na lâmina 1, sobre a gota de água, fazendo um esfregaço.
4. Com a ansa de inoculação, retirou-se um pouco da película fina formada à superfície do vinagre.
5. Espalhou-se o material na lâmina 2, utilizando a técnica do esfregaço.
6. Com a ansa de inoculação, retirou-se um pouco da película fina formada à superfície do vinho.
7. Espalhou-se o material na lâmina 3, utilizando a técnica do esfregaço.
8. Secou-se os esfregaços ao ar durante alguns minutos.
9. Fixou-se o esfregaço, inundando a lâmina 1 com álcool durante 5 minutos.

10. Fixou-se os esfregaços pelo calor, passando 3 vezes a face inferior das lâminas 2 e 3 na chama da lamparina.
11. Colocou-se a lâmina 1 na tina de coloração, sobre as duas varetas de vidro, e inundou-se o esfregaço com o corante (solução violeta-de-genciana). Deixou-se actuar o tempo conveniente de acordo com o corante, neste caso 1 minuto.
12. Colocou-se as lâminas 2 e 3 na tina de coloração, sobre as duas varetas de vidro, e inundou-se os esfregaços com o corante (solução de fucsina). Deixou-se actuar o tempo conveniente de acordo com o corante, neste caso 30 segundos.
13. Removeu-se os corantes dos esfregaços colocando as lâminas 1, 2 e 3 paralelamente ao fio de água de uma torneira escassamente aberta.
14. Retirou-se, cuidadosamente, os excessos de água com papel de filtro.
15. Secou-se ao ar as zonas dos esfregaços.
16. Colocou-se a lâmina 1 no microscópio e, sem colocar a lamela, procedeu-se à sua focagem nas várias ampliações.
17. Colocou-se uma gota de óleo de imersão sobre o esfregaço e observou-se com a objectiva de 100x. Fez-se um esquema legendado do que se observou.
18. Efectuou-se os mesmos procedimentos (17 e 18) para as lâminas 2 e 3.

Resultados

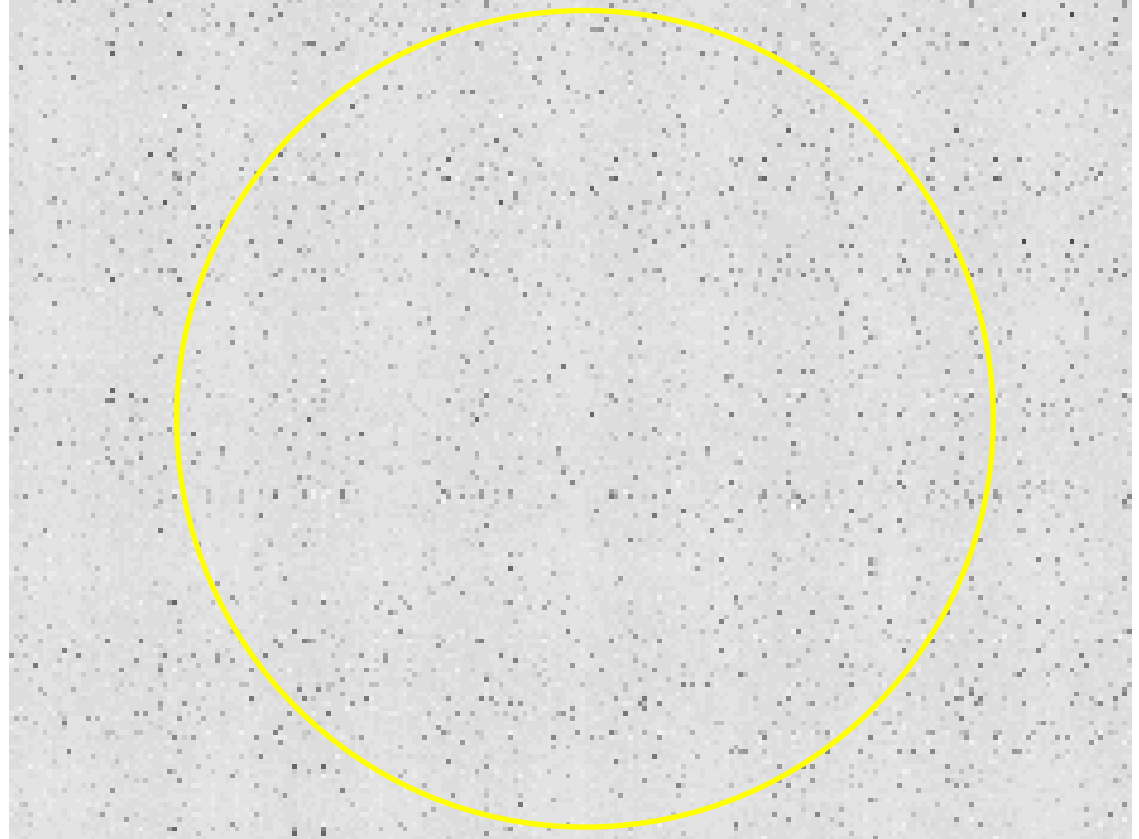
Observou-se que no iogurte, existem bactérias do tipo bacilos e cocos.

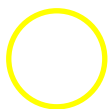
Observou-se também que as bactérias do tipo bacilos, têm formas alongadas, o seu tamanho não é uniforme. As bactérias do tipo cocos, têm uma forma redonda, o seu tamanho é uniforme, tendo uma diferença mínima de bacilo para bacilo.

Outra característica dos bacilos e dos cocos, é os seus agrupamentos, os mais encontrados foram os cocos, diplococos, tetracocos, estreptococos e os estafilococos, no caso dos bacilos os mais encontrados foram bacilos e os diplobacilos.

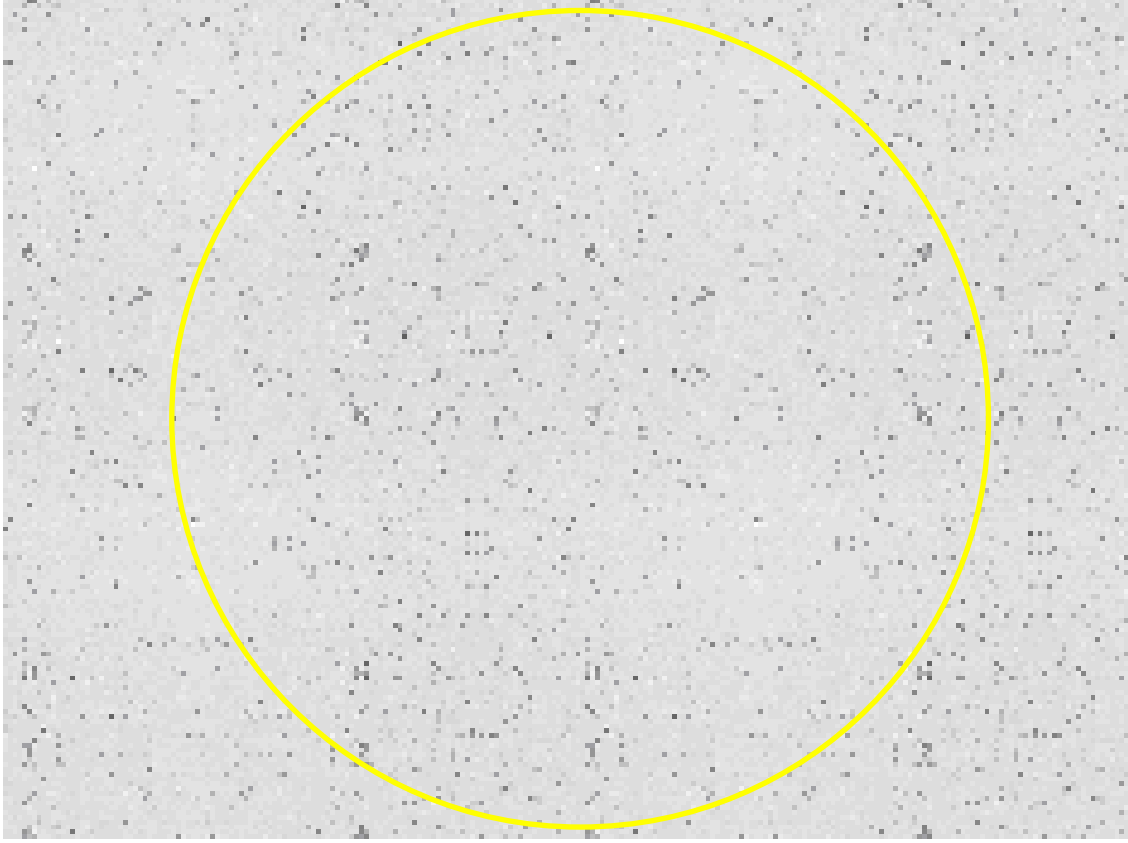
Observou-se que no vinagre e no vinho, existem bactérias do tipo bacilos

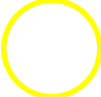
Observou-se também que as bactérias do tipo bacilos no vinho e no vinagre tem as mesmas características do que os bacilos do iogurte, ou seja, têm uma forma em bastonete, o seu tamanho não é uniforme, em alguns casos formam agrupamentos, os mais encontrados foram bacilos e os diplobacilos.

Preparação de iogurte		
Observação com a água como meio de montagem		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	4x	A imagem observada é muito confusa, não se consegue distinguir o tipo de bactéria.
		

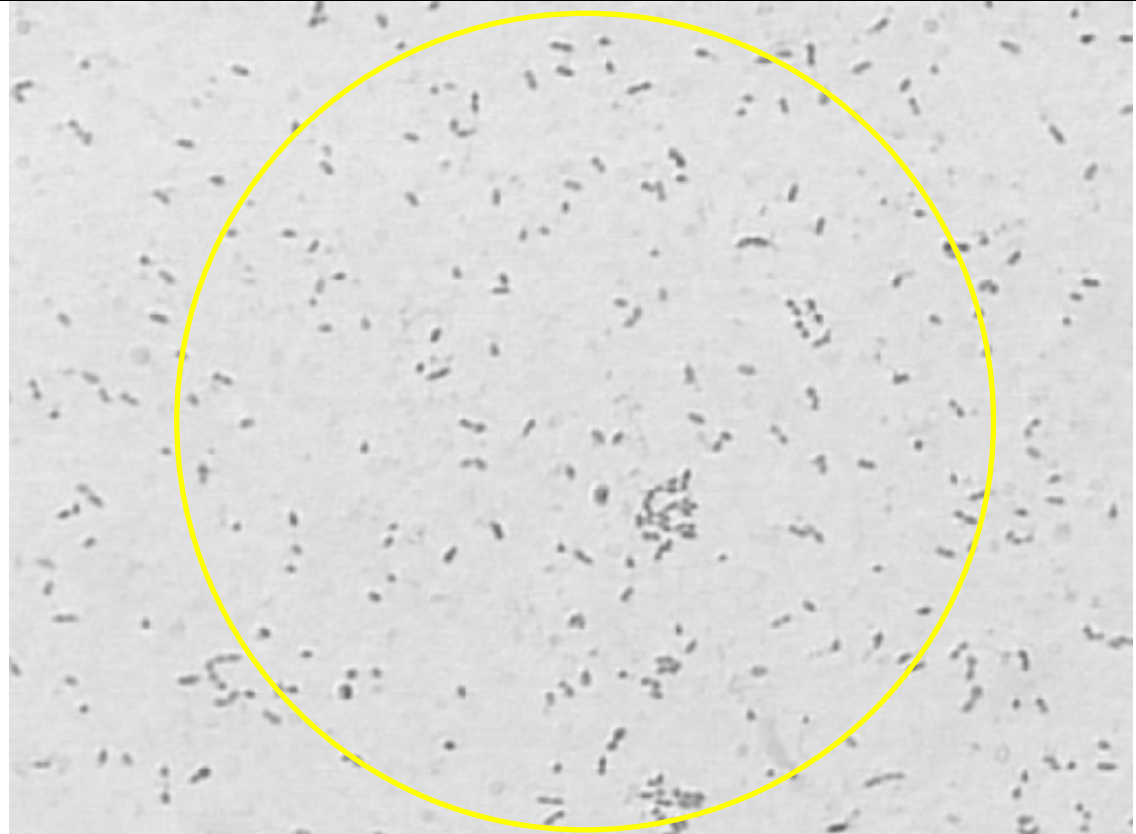


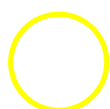
- Imagem observada pelo microscópio.

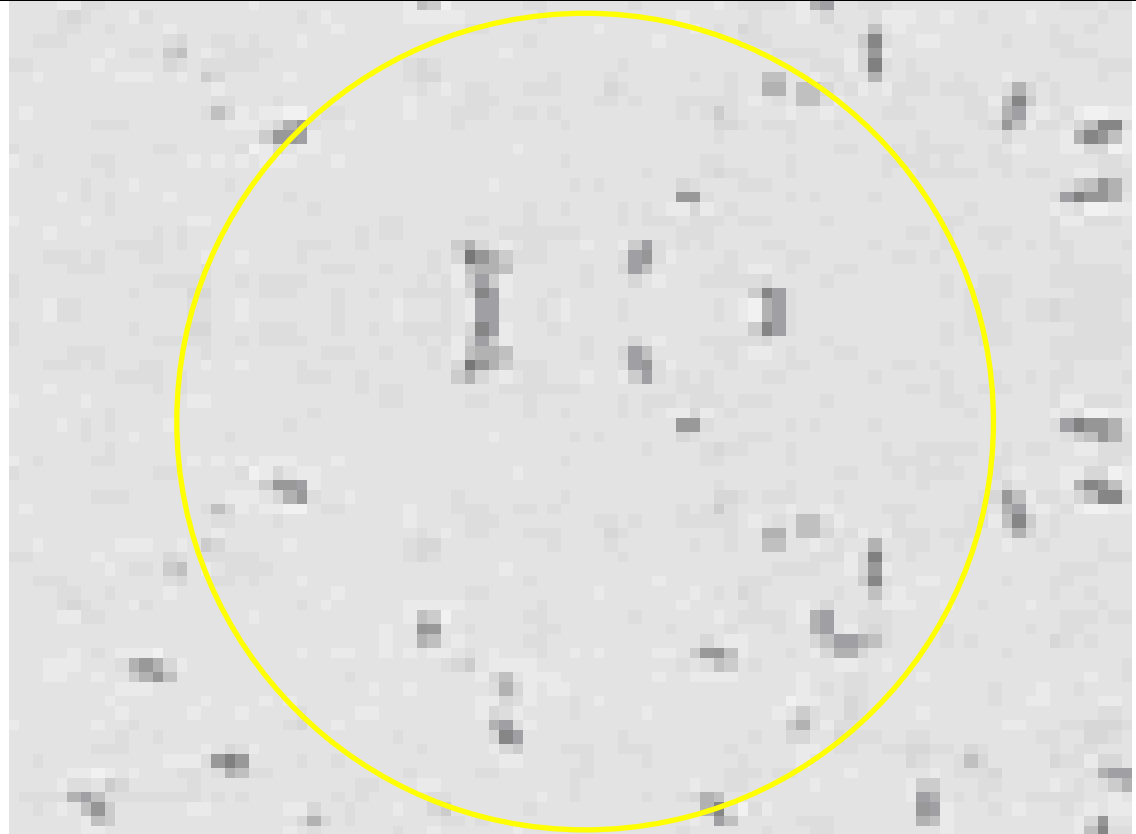
Preparação de iogurte		
Observação com a água como meio de montagem		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	10x	As bactérias observadas não se apresentam de uma forma explícita, sendo difícil a sua visualização.
		

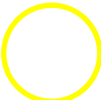
 - Imagem observada pelo microscópio.

Preparação de iogurte		
Observação com a água como meio de montagem		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	40x	Consegue-se observar o tipo de bactéria e a sua forma, embora seja difícil em alguns casos a sua visualização.

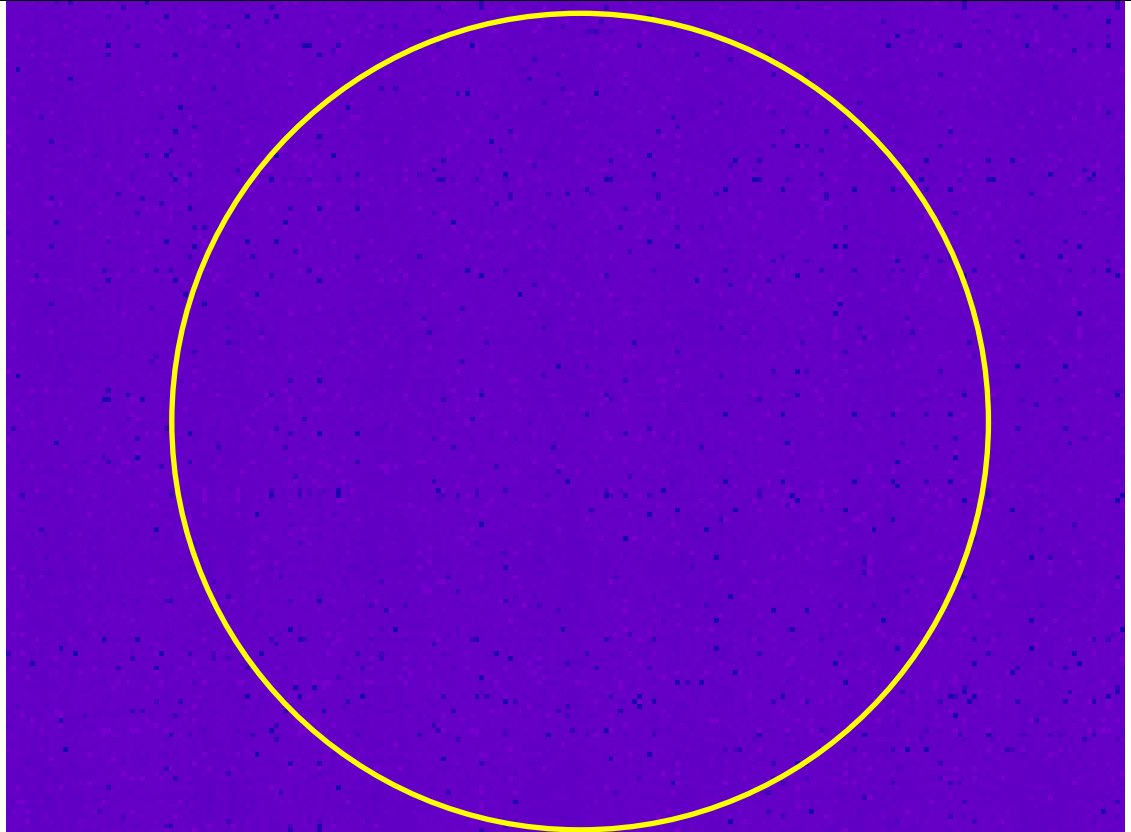


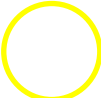
 - Imagem observada pelo microscópio.

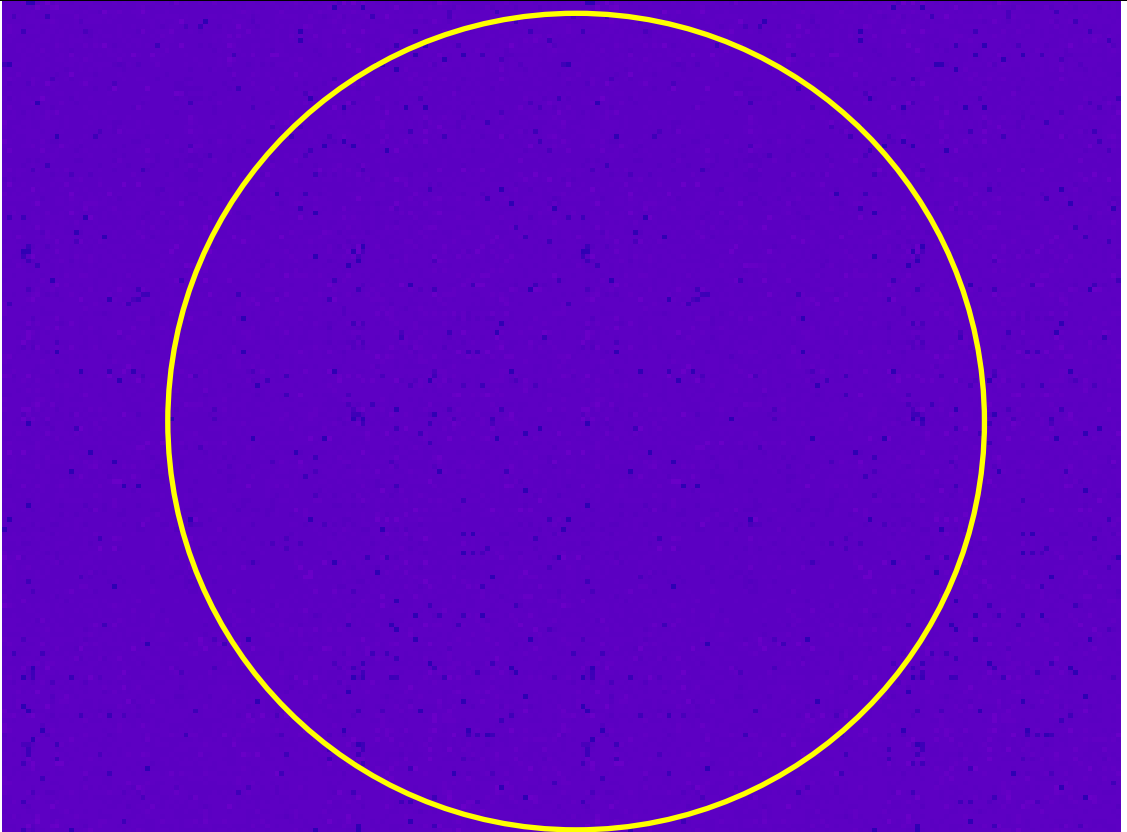
Preparação de iogurte		
Observação com a água como meio de montagem		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	100x	Consegue-se observar o tipo de bactéria com formas ovais, no caso dos cocos, e com formas alongadas no caso dos bacilos.
		

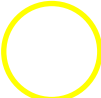
 - Imagem observada pelo microscópio.

Preparação de iogurte		
Observação com a solução de violeta-de-genciana como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	4x	A imagem observada é muito confusa, não se consegue distinguir o tipo de bactéria.

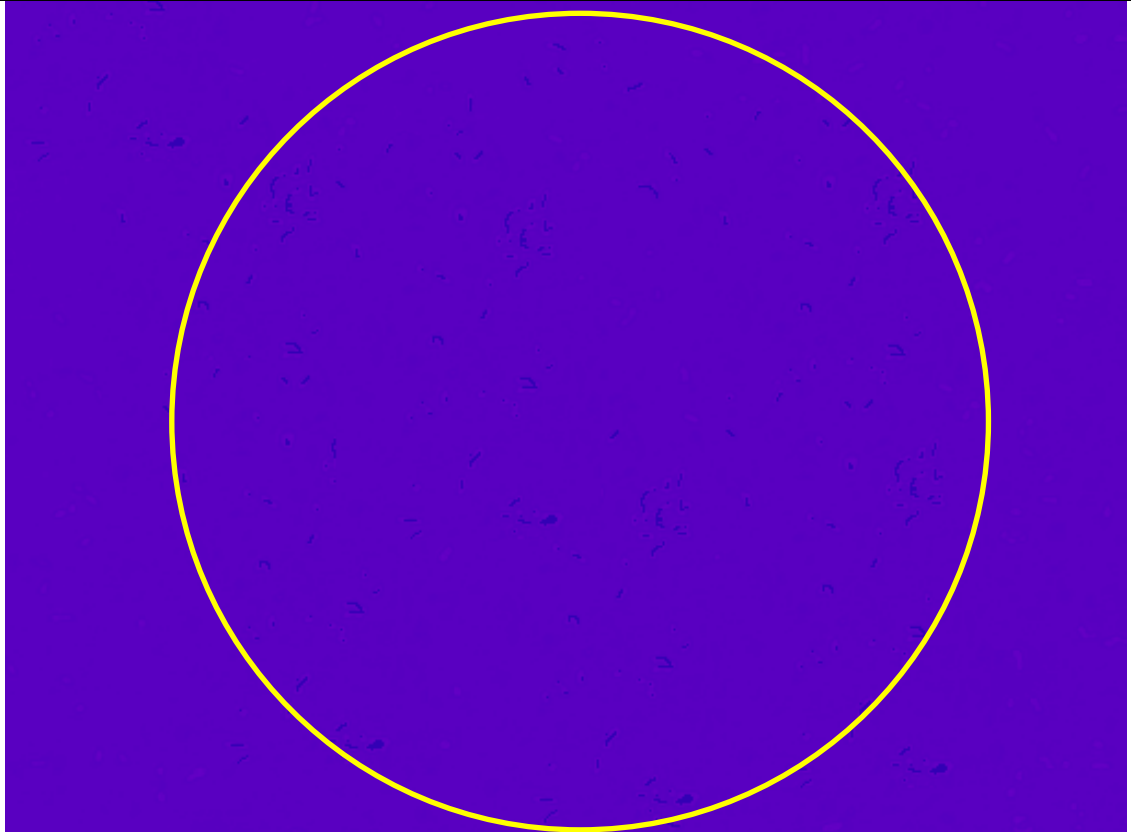


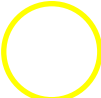
 - Imagem observada pelo microscópio.

Preparação de iogurte		
Observação com a solução de violeta-de-genciana como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	10x	As bactérias observadas não se apresentam de uma forma explícita, sendo difícil a sua visualização.
		

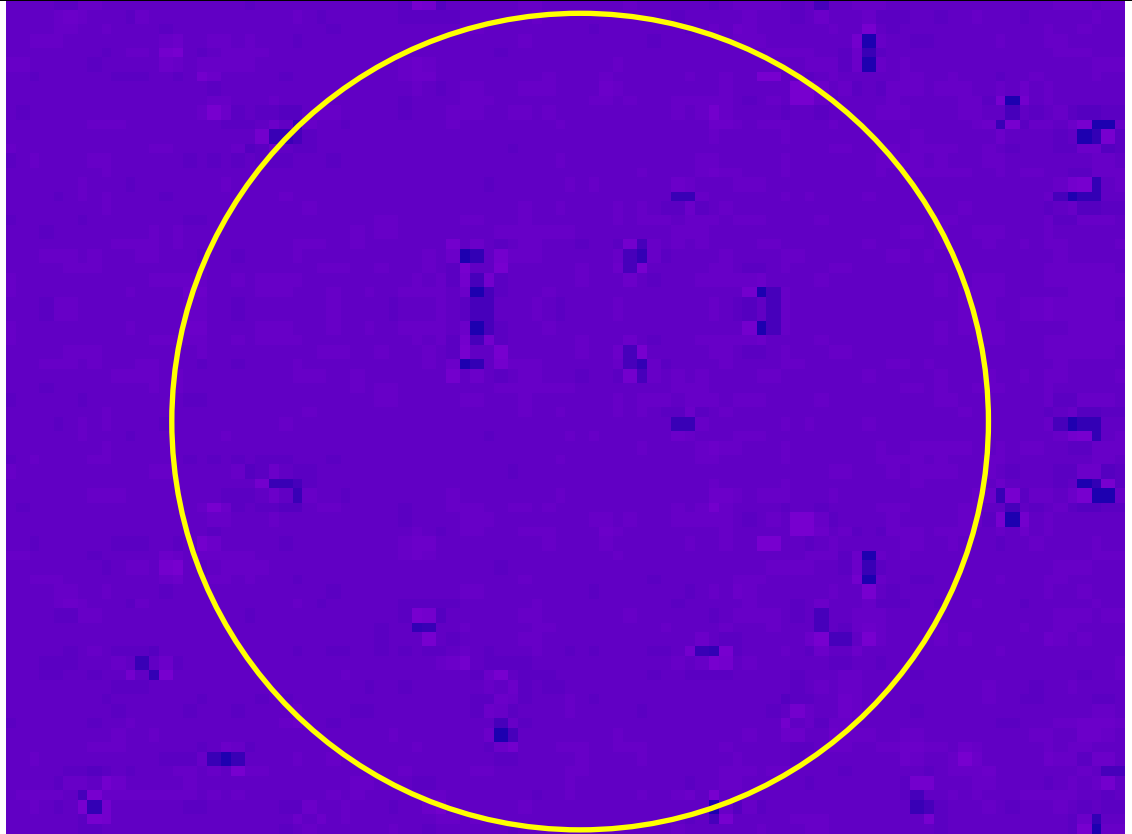
 - Imagem observada pelo microscópio.

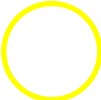
Preparação de iogurte		
Observação com a solução de violeta-de-genciana como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	40x	Consegue-se observar o tipo de bactéria e a sua forma, embora seja difícil em alguns casos a sua visualização.

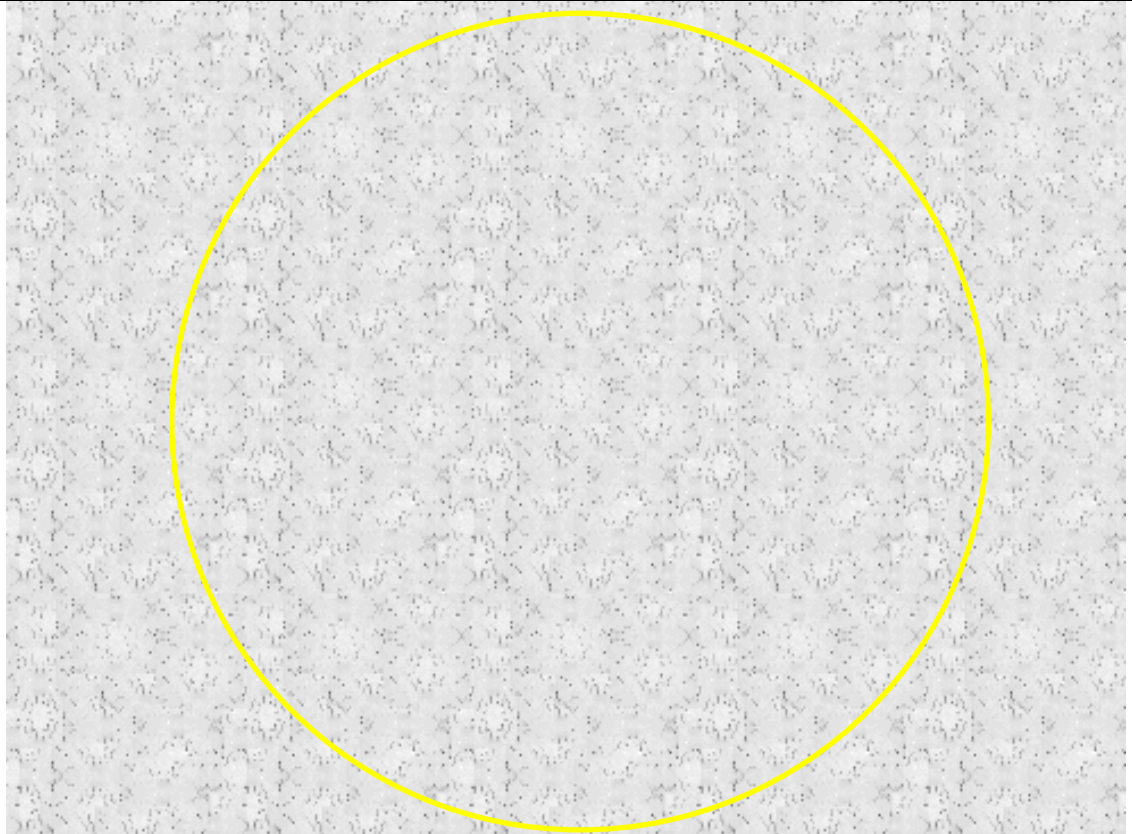


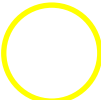
 - Imagem observada pelo microscópio.

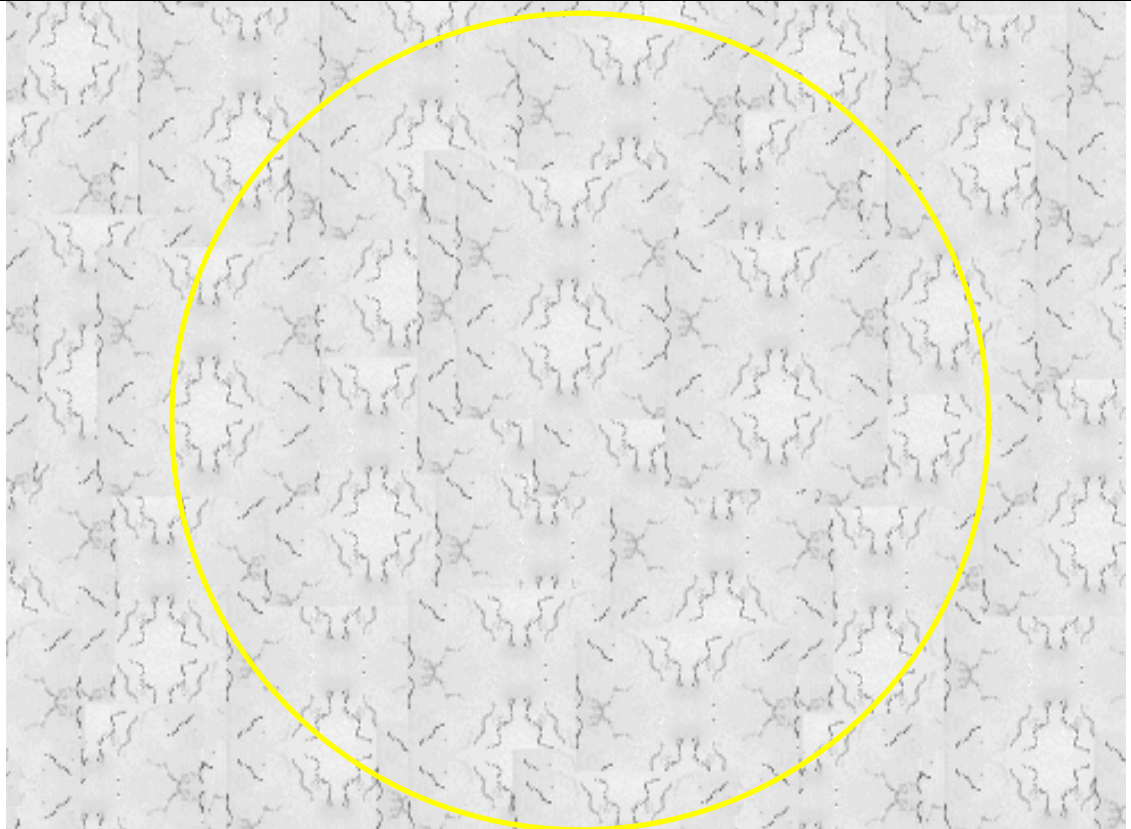
Preparação de iogurte		
Observação com a solução de violeta-de-genciana como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	100x	Consegue-se observar o tipo de bactéria com formas ovais, no caso dos cocos, e com formas alongadas no caso dos bacilos.

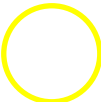


 - Imagem observada pelo microscópio.


Preparação de vinagre		
Observação com a água como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	4x	A imagem observada é muito confusa, não se consegue distinguir o tipo de bactéria.
		


 - Imagem observada pelo microscópio.

Preparação de vinagre Observação com a água como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	10x	As bactérias observadas não se apresentam de uma forma explícita, sendo difícil a sua visualização.
		


 - Imagem observada pelo microscópio.

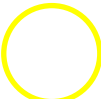
Preparação de vinagre Observação com a água como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	40x	Consegue-se observar o tipo de bactéria e a sua forma, embora seja difícil em alguns casos a sua visualização.

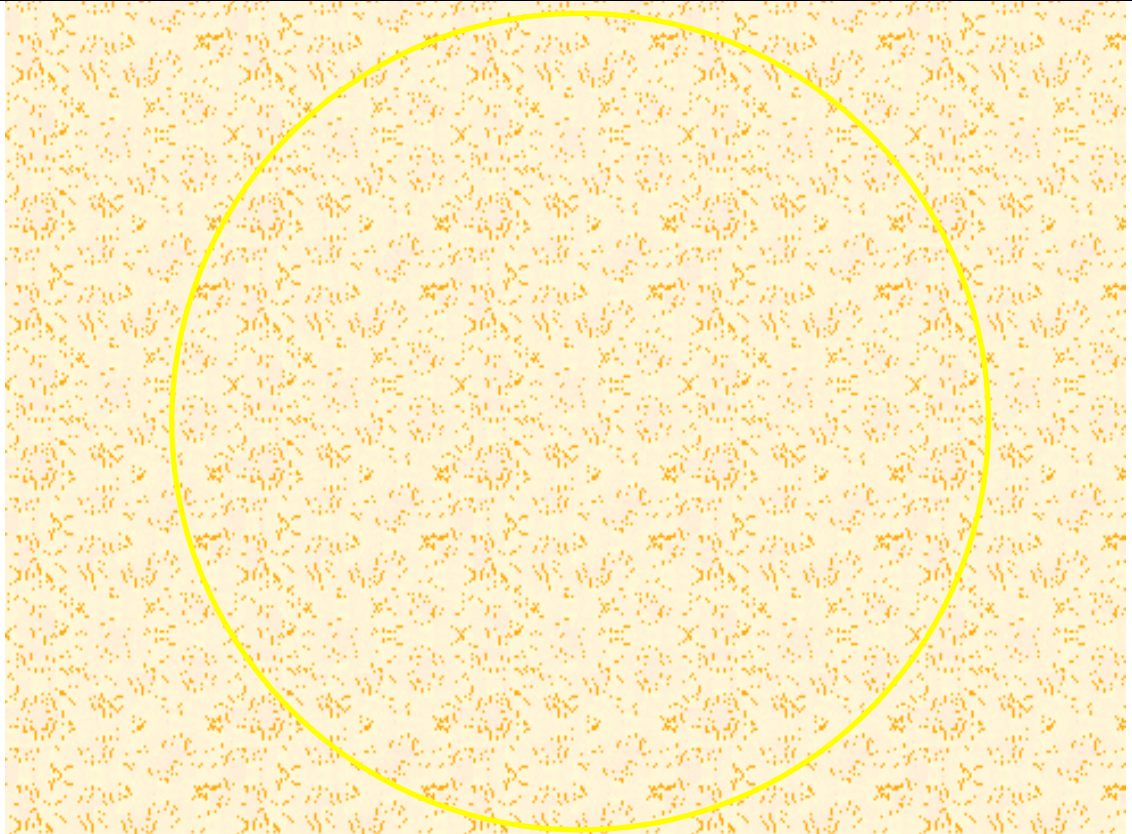


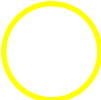
 - Imagem observada pelo microscópio.

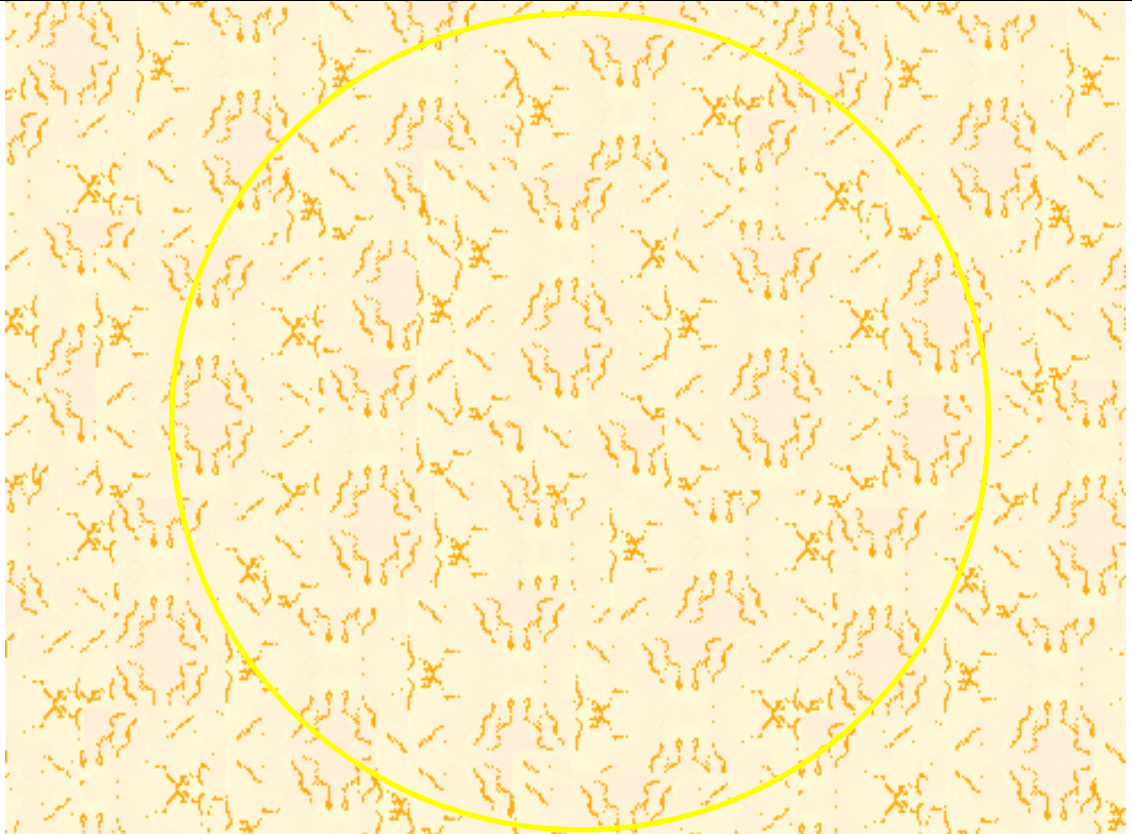
Preparação de vinagre		
Observação com a água como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	100x	Consegue-se observar o tipo de bactéria com formas ovais, no caso dos cocos, e com formas alongadas no caso dos bacilos.

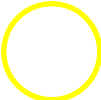



 - Imagem observada pelo microscópio.

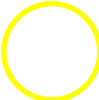
Preparação de vinagre		
Observação com a solução de Ziehl como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	4x	A imagem observada é muito confusa, não se consegue distinguir o tipo de bactéria.
		

 - Imagem observada pelo microscópio.

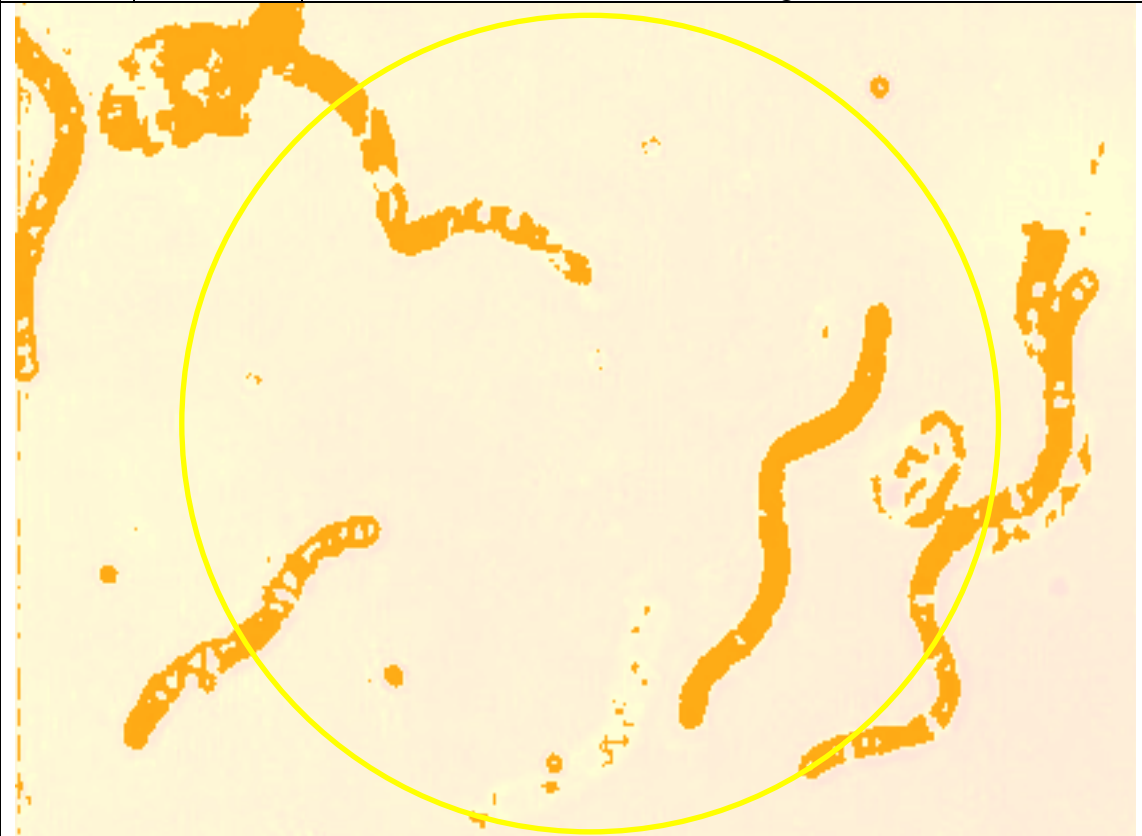
Preparação de vinagre		
Observação com a solução de Ziehl como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	10x	As bactérias observadas não se apresentam de uma forma explícita, sendo difícil a sua visualização.
		

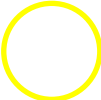
 - Imagem observada pelo microscópio.

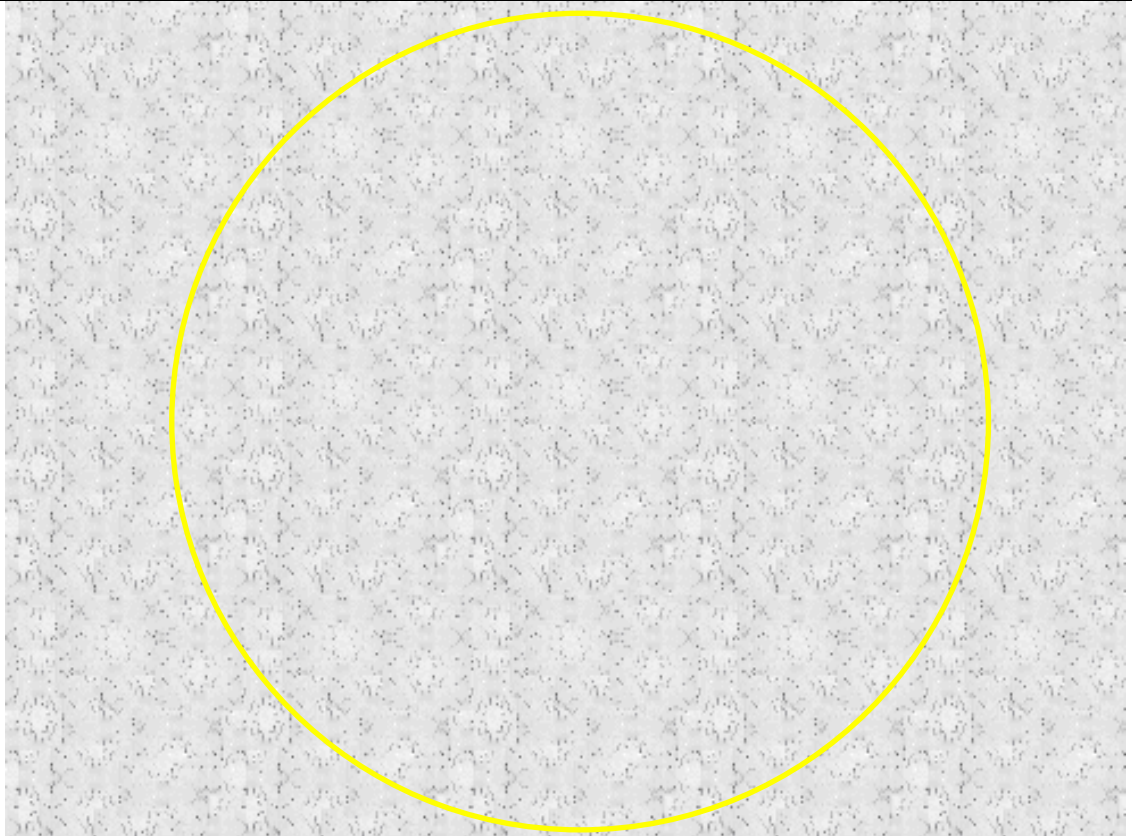
Preparação de vinagre		
Observação com a solução de Ziehl como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	40x	Consegue-se observar o tipo de bactéria e a sua forma, embora seja difícil em alguns casos a sua visualização.
		


 - Imagem observada pelo microscópio.

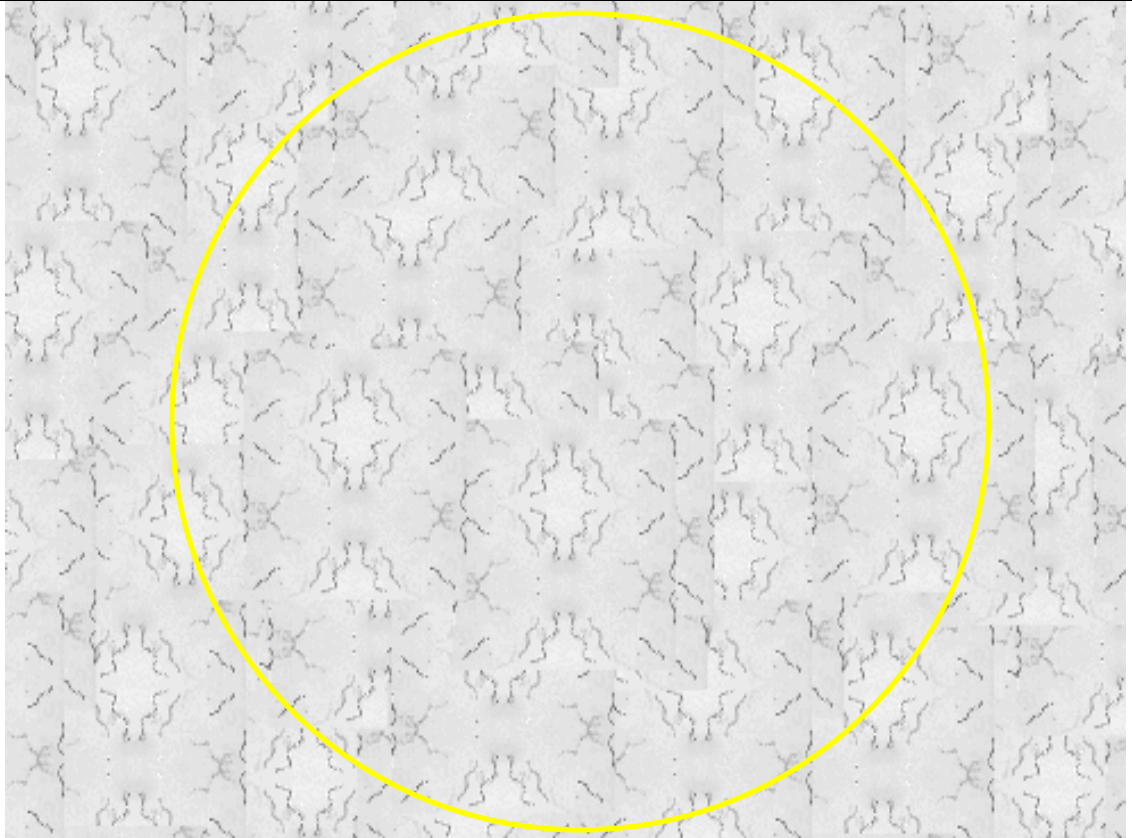
Preparação de vinagre		
Observação com a solução de Ziehl como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	100x	Consegue-se observar o tipo de bactéria com formas ovais, no caso dos cocos, e com formas alongadas no caso dos bacilos.

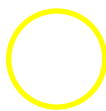


 - Imagem observada pelo microscópio.

Preparação de vinho		
Observação com a água como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	4x	A imagem observada é muito confusa, não se consegue distinguir o tipo de bactéria.
		

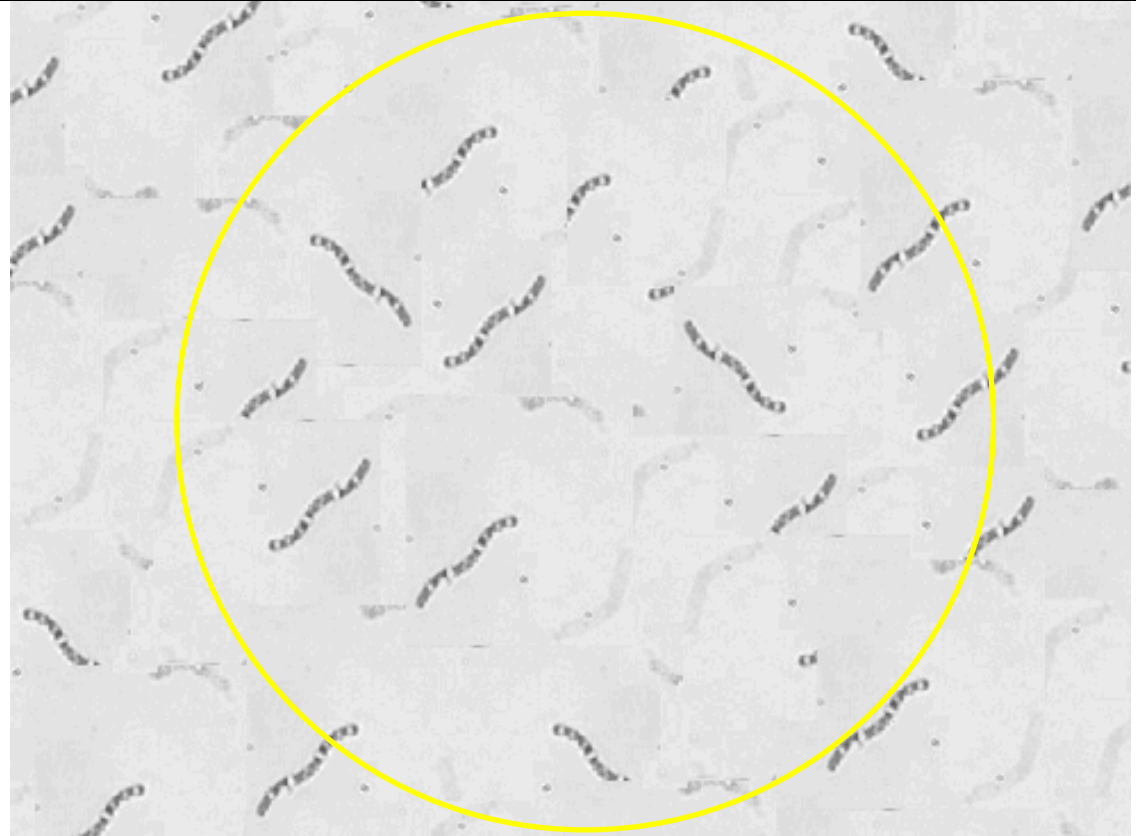
 - Imagem observada pelo microscópio.


Preparação de vinho		
Observação com a água como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	10x	As bactérias observadas não se apresentam de uma forma explícita, sendo difícil a sua visualização.
		




- Imagem observada pelo microscópio.


Preparação de vinho		
Observação com a água como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	40x	Consegue-se observar o tipo de bactéria e a sua forma, embora seja difícil em alguns casos a sua visualização.

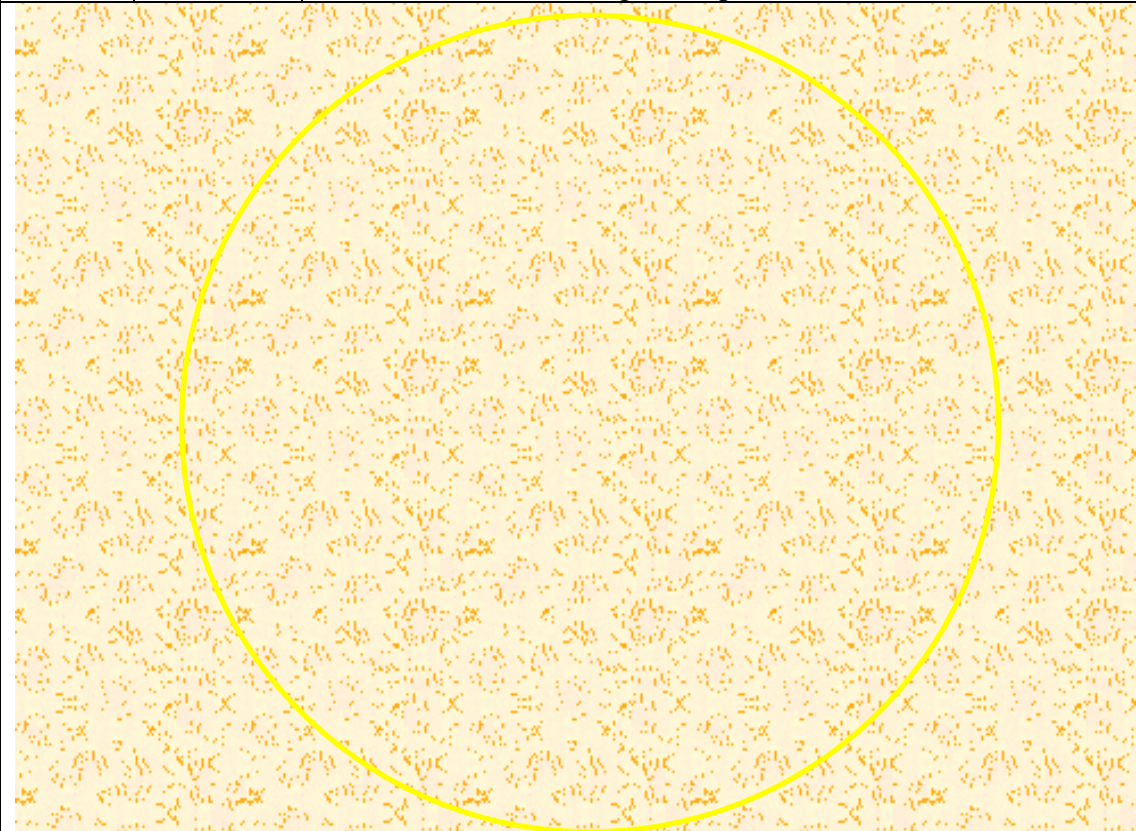


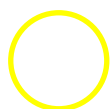
 - Imagem observada pelo microscópio.

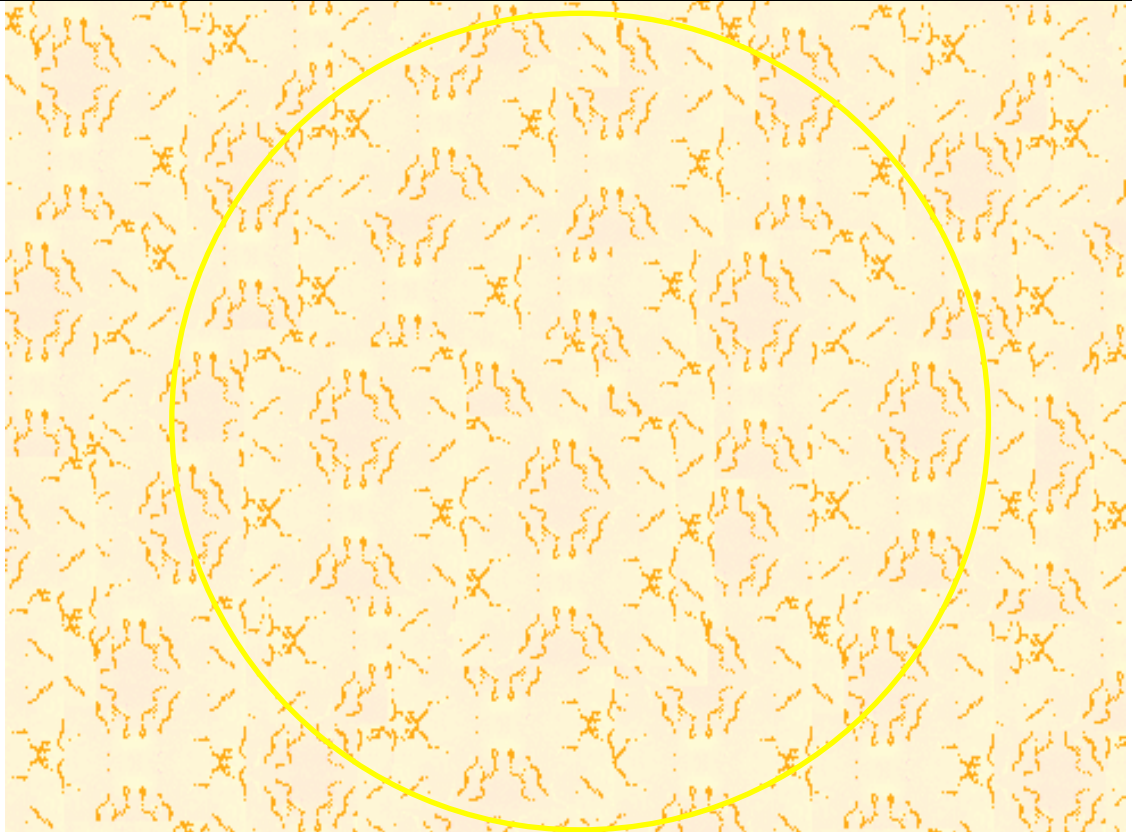
Preparação de vinho		
Observação com a água como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	100x	Consegue-se observar o tipo de bactéria com formas ovais, no caso dos cocos, e com formas alongadas no caso dos bacilos.

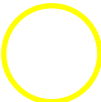


 - Imagem observada pelo microscópio.

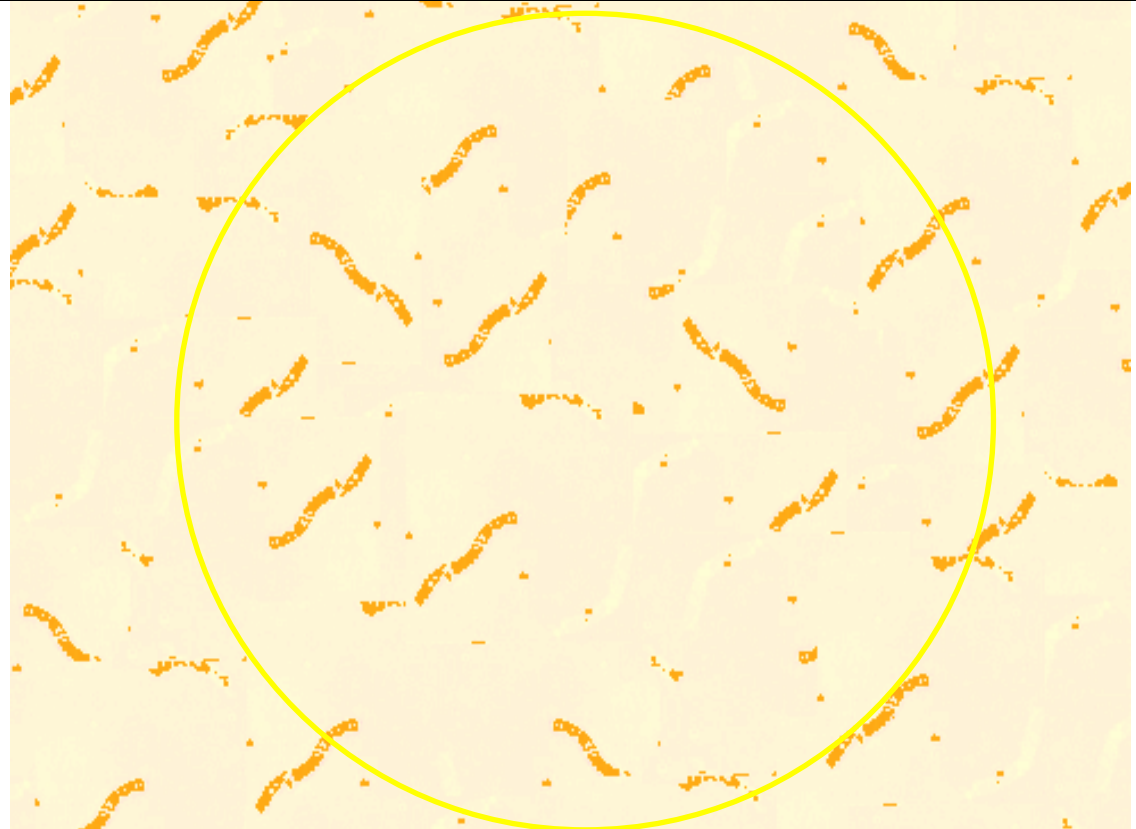
Preparação de vinho		
Observação com a solução de Ziehl como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	4x	A imagem observada é muito confusa, não se consegue distinguir o tipo de bactéria.
		


 - Imagem observada pelo microscópio.

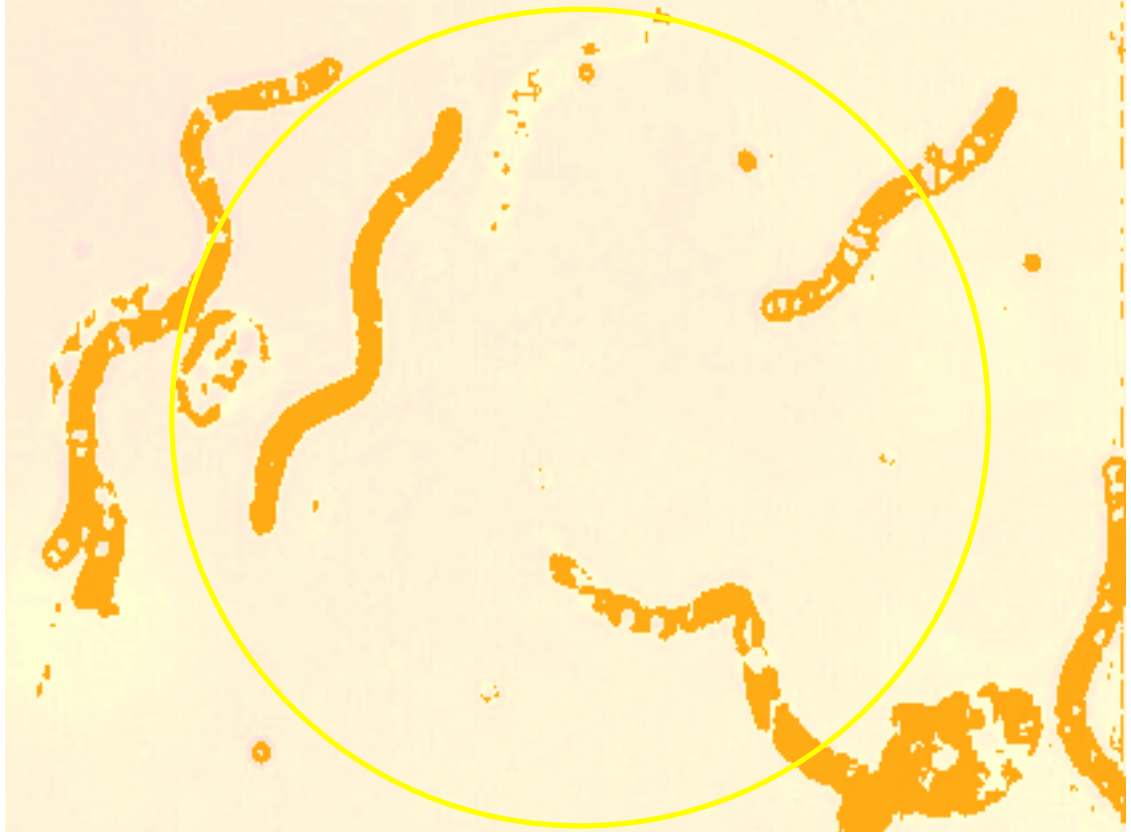
Preparação de vinho		
Observação com a solução de Ziehl como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	10x	As bactérias observadas não se apresentam de uma forma explícita, sendo difícil a sua visualização.
		


 - Imagem observada pelo microscópio.

Preparação de vinho		
Observação com a solução de Ziehl como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	40x	Consegue-se observar o tipo de bactéria e a sua forma, embora seja difícil em alguns casos a sua visualização.



 - Imagem observada pelo microscópio.

Preparação de vinho		
Observação com a solução de Ziehl como meio de montagem.		
Ocular	Objectiva	Características da imagem
10x	100x	Consegue-se observar o tipo de bactéria com formas ovais, no caso dos cocos, e com formas alongadas no caso dos bacilos.
		

 - Imagem observada pelo microscópio.

Discussão

Ao observarmos as preparações de iogurte, constatou-se o seguinte: que a preparação de água como meio de montagem, não se conseguia observar detalhadamente as bactérias, pelo contrário, com a solução de violeta-de-genciana como meio de montagem, conseguimos observar nitidamente as bactérias.

Verificou-se assim, que as bactérias variavam de tamanho, e que apresentavam formas alongadas, no caso dos bacilos, e em forma redonda ou ovóides, no caso dos cocos, ambas as espécies apresentavam, frequentemente, cadeias longas.

Também constatou-se que com a solução de violeta-de-genciana a observação das bactérias fica facilitada.

No caso do vinagre e do vinho, constatou-se que a preparação de água como meio de montagem, não se conseguia observar detalhadamente as bactérias, enquanto que com a solução de fucsina de Ziehl como meio de montagem, conseguimos observar mais facilmente as bactérias.

Verificou-se assim, que as bactérias variavam de tamanho, e que apresentavam uma forma alongada, assim constatou-se que era bactérias do tipo bacilos, os bacilos apresentavam, frequentemente, cadeias longas.

Também constatou-se que com a solução de fucsina de Ziehl a observação das bactérias fica facilitada.

Conclusões

Conclui-se que as preparações onde o meio de montagem é a solução de fucsina de Ziehl ou a solução de violeta-de-genciana, é possível observar as bactérias mais facilmente, assim, sempre que necessário a observação de bactérias, deve-se recorrer à solução de fucsina de Ziehl ou a solução de violeta-de-genciana para meio de montagem. Além disso, conclui-se que as bactérias podem formar agrupamentos, como os diplobacilos ou estreptococos.

Conclui-se que o iogurte contém bactérias do tipo cocos e bacilos, e o vinho e o vinagre contém bactérias do tipo bacilos.

Conclui-se também que as bactérias do tipo bacilos, tem uma forma alongada, no caso dos bacilos possuem uma forma de bastonete, enquanto que as bactérias do tipo cocos possuem uma forma arredondada.

Por ultimo conclui-se que nem todas as bactérias tem tamanhos iguais, no caso dos bacilos é muito improvável que tenham tamanhos iguais.

Aprendeu-se também a executar a técnica de esfregaço com a ansa de inoculação, a partir desta técnica aprendemos a fixar as células de uma preparação.

Bibliografia

FERREIRA, A. M., *et al.*, No Laboratório, Bloco 1, 2.^a Edição, Areal Editores, Maia, Portugal, 1999

URL: <http://www.terravista.pt/bilene/5547/biologia/Celula/Bact24.htm>

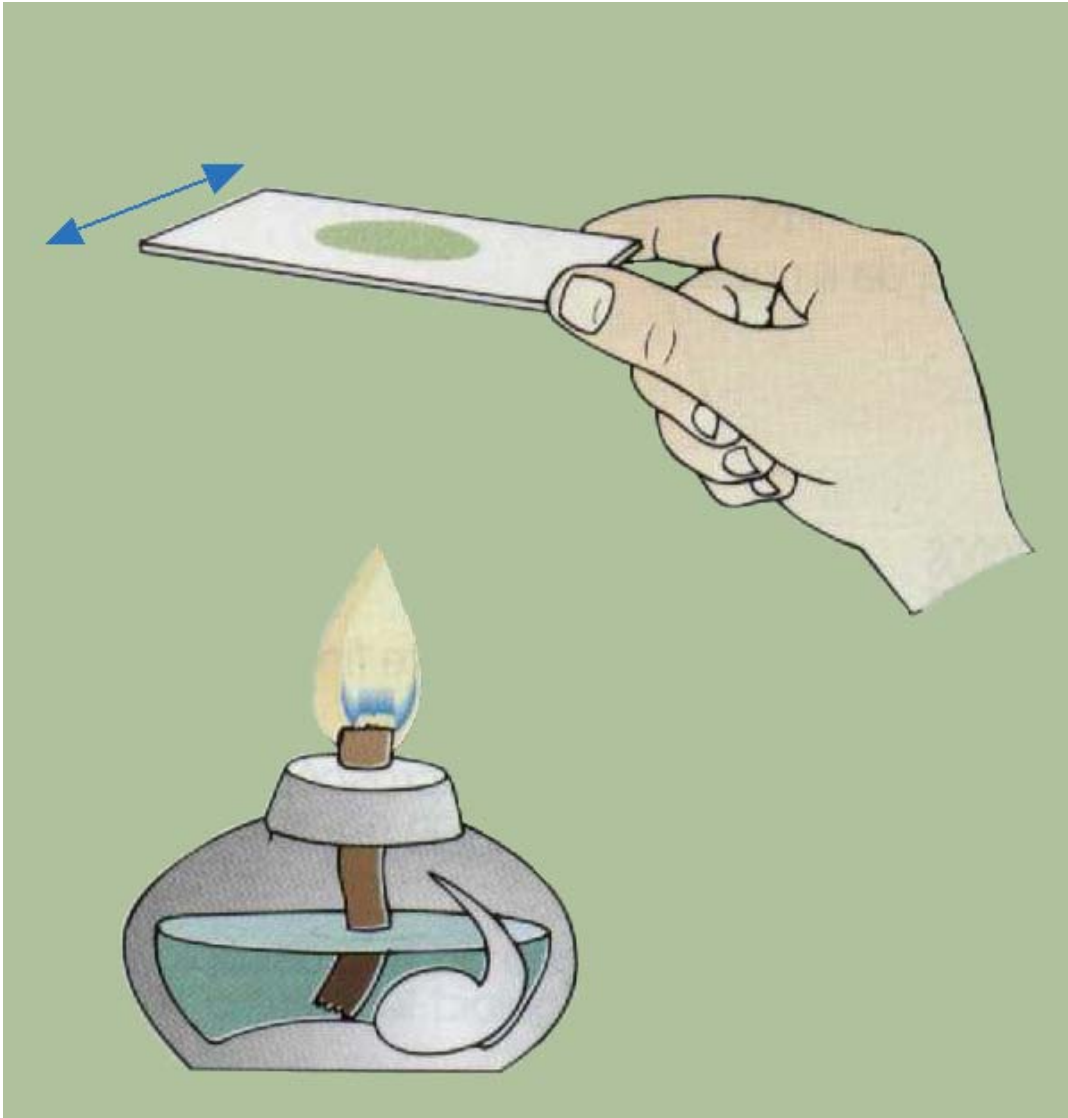
URL: <http://www.terravista.pt/bilene/5547/biologia/Celula/organi3.htm>

URL: http://nti.educa.rcanaria.es/blas_cabrera/Didactica/Imagenes/Microscopio.gif

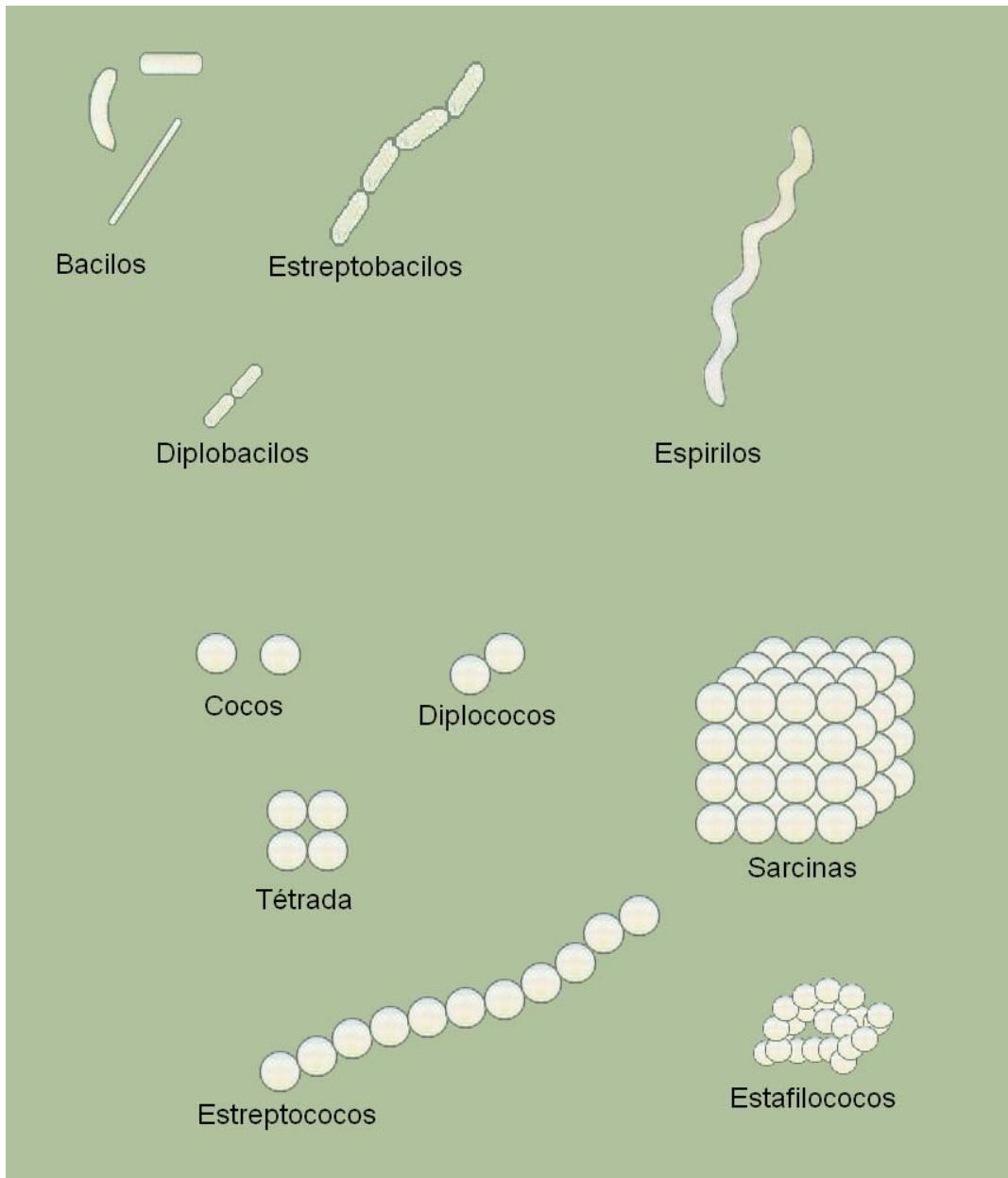
URL: <http://www.joseacortes.com/praticas/microscopio.htm>

URL: <http://www.cdcc.sc.usp.br/roteiros/apcir32.htm>

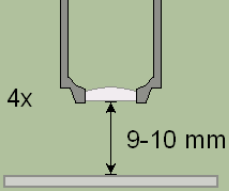
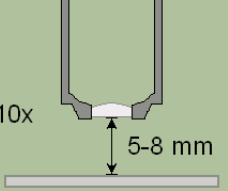
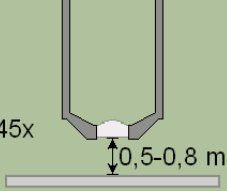
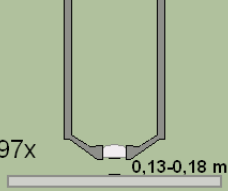




Anexos:



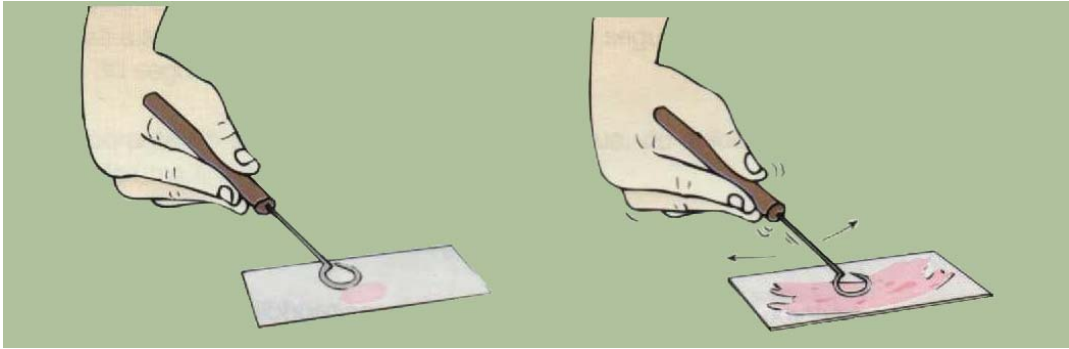
Nesta imagem pode-se observar como executar o aquecimento da preparação de forma lenta aproveitando a corrente de ar quente da chama da lamparina. Este aquecimento proporciona uma fixação das células em estudo.



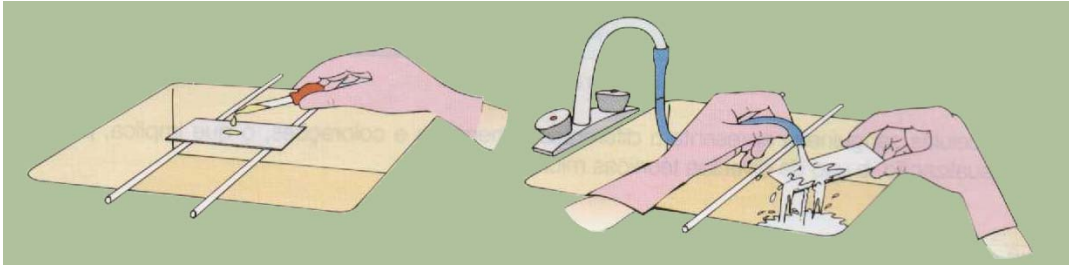
Pode-se observar a representação esquemática das formas e arranjos bacterianos mais comuns. Durante a experiência observou-se algumas formas e arranjos bacterianos, como os bacilos, diplobacilos, estreptobacilos, cocos, diplococos, estreptococos e estafilococos, estas são as formas e arranjos mais abundantes.

DISTANCIA DE TRABALHO	 <p>4x 9-10 mm Preparação</p>	 <p>10x 5-8 mm Preparação</p>	 <p>45x 0,5-0,8 mm Preparação</p>	 <p>97x 0,13-0,18 mm Preparação</p>
DIAFRAGMA	 <p>Abertura reduzida</p>			 <p>Abertura total</p>

Conjunto de objectivas exemplificando a abertura do diafragma e as distâncias de trabalho recomendadas. A capacidade de ampliação de uma objectiva está indicada no seu exterior.



Executar a coloração da lâmina com a técnica do esfregão, usando para isso uma Ansa de inoculação. Esta técnica consiste em espalhar as células em estudo por toda a lâmina.



Após a aplicação do corante e esperar que o mesmo seque, remover de seguida o corante em excesso numa tina adequada, colocando a lamina paralelamente ao fio de água e posteriormente e com cuidado retirar o excesso de água com papel de filtro.