

# ESTUDANDO CITOLOGIA COM MICROSCÓPIO DE LUZ

Xisda Magna Rafaski dos Santos<sup>1</sup>  
Karina Carvalho Mancini<sup>2</sup>  
Andreia Barcelos Passos Lima Gontijo<sup>3</sup>

21

## Assunto

A Citologia é um assunto necessário para a compreensão da funcionalidade da célula como unidade viva, bem como seu mecanismo de interação com o meio. Para isso, se faz necessário conhecer as estruturas básicas das células, suas organelas e respectivas funções, além de saber diferenciar os tipos celulares procariontes e eucariontes diversos. Entretanto, é no mínimo desafiador abordar este conteúdo de forma atrativa e dinâmica uma vez que o contato mais próximo que a maioria dos estudantes possui com uma célula é por meio de ilustrações de livros, slides e internet.

Nessa perspectiva, tem se a necessidade de tornar essa temática mais palpável, significativa e interessante por meio de aulas práticas investigativas. Dessa forma, e em busca de alcançar o que foi exposto, essa atividade propõe que os estudantes conheçam, manuseiem e utilizem o microscópio de luz para visualização de células reais, de epiderme de cebola e mucosa bucal. Além disso, a aula proporciona a autonomia dos estudantes no preparo de suas próprias lâminas, utilizando água e corantes para observação; comparação de estruturas básicas da célula como o núcleo que são visualizadas nas células coradas, mas discussão das estruturas básicas como o núcleo das células visualizadas.

---

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Rede em Ensino de Biologia (PROFBIO), Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus

<sup>2</sup> Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus.

<sup>3</sup> Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus.



Essa aula também pode ser utilizada em botânica no assunto de histologia vegetal (epiderme de cebola).

## Objetivos

- ✓ Promover uma sequência didática e investigativa em que os estudantes sejam capazes de:
- ✓ Aprender a manusear o microscópio de luz;
- ✓ Preparar lâminas de cebola e mucosa bucal para sua observação ao microscópio de luz. - Caracterizar e visualizar alguns tipos celulares;
- ✓ Evidenciar as estruturas celulares (núcleo, citoplasma e envoltórios delimitantes) visíveis ao microscópio de luz;
- ✓ Comparar as células bem como suas estruturas tratadas com corantes e sem tratamento.

## Materiais utilizados

- Microscópio de luz;
- Lâminas, lamínulas, placas de Petri, papel filtro;
- Cebola;
- Cotonete;
- Água destilada, corante lugol, corante azul de metileno.

## Desenvolvimento

Para o desenvolvimento das atividades são necessárias 04 aulas (de 55 minutos cada) com turmas de 30 a 35 estudantes (preferencialmente da 1ª série do Ensino Médio).

1ª aula: Caracterizando as estruturas celulares.

Para introduzir o assunto a pergunta *O que vem a sua cabeça quando se fala em célula?* deve ser feita para a turma para estimular uma tempestade



de ideias. As palavras e expressões surgidas devem ser registradas no quadro para que, na sequência, sejam discutidas associações com os três tipos celulares: procarionte, eucarionte animal e eucarionte vegetal. As associações e discussões devem versar sobre composição, diferenças e funções de organelas.

### 2ª aula: Conhecendo o microscópio de luz e seu funcionamento.

Nesta aula, o professor deve conduzir os alunos ao laboratório de biologia para trabalhar as bases do microscópio de luz. Os alunos, de posse de uma ilustração de um microscópio, acompanham o passo-a-passo das partes que compõem esse equipamento. Durante esse momento, o professor deve instigar os alunos com perguntas e curiosidades sobre funcionamento e função. Simultaneamente, os alunos devem preencher a ilustração com os nomes de suas estruturas.

Em seguida, o professor deve trabalhar com a preparação para visualização de materiais ao microscópio de luz, mostrando lâminas, lamínulas e os procedimentos de montagem dos materiais biológicos. Nesta aula, é possível abordar tipos de microscópios, aumento final, ação dos corantes e importância da dimensão da amostra.

### 3ª aula: Visualizando células animais e vegetais.

Os alunos são conduzidos ao laboratório de biologia e, em grupos, devem preparar e visualizar lâminas da epiderme de cebola e mucosa bucal coradas e não coradas.

Seguindo um roteiro, os alunos devem preparar 04 lâminas: cebola corada com lugol, cebola sem coloração; mucosa bucal corada com azul de metileno e mucosa bucal sem coloração. Para cada experimento, o roteiro deve conter um espaço (um retângulo ou um círculo) para que o aluno ilustre suas observações na presença e ausência do corante, para possíveis comparações e discussões. Além disso, é importante formular perguntas para estimular a discussão da experimentação e proporcionar a investigação.



Responda:

1- **Houve diferença** entre a lâmina 1 e lâmina 2 (epiderme da cebola)? Se sim, quais? O que justificou a diferença?

2- E nas lâminas 3 e 4 (mucosa bucal), **foi possível observar alguma diferença** entre elas? Caso a resposta seja positiva, o que proporcionou essa diferença? **Crie uma hipótese** para justificar as respostas 1 e 2.

3- Foi possível observar todas as estruturas celulares nas peças?

4- Quais estruturas celulares **foram possíveis observar** neste experimento?

5- Quais as principais **diferenças foram possíveis** observar entre as lâminas 1 e lâmina 3? (julguem todas as características possíveis).

6- **Crie uma hipótese** para explicar o porquê não foi possível observar todas as organelas celulares.

4ª aula: Devolvendo os roteiros, discutindo e avaliando as aulas.

Em sala de aula, os estudantes devem ser convidados a participar de uma roda de conversa para discussão dos assuntos abordados nas aulas anteriores. O professor pode utilizar as perguntas do roteiro para iniciar a discussão e conduzi-la de forma a abordar os objetivos propostos para as aulas. Desta forma, é possível fazer uma discussão sobre:

- Capacidade de aumento do microscópio de luz.
- Importância dos corantes para visualização de estruturas celulares.
- Que tipo de estruturas celulares básicas são vistas nesta prática.
- Comparar as células bem como suas estruturas tratadas com corantes e sem tratamento.

### Considerações

A 2ª aula, que tem como objetivo conhecer o microscópio de luz e preparo de lâminas, pode ser realizada também em sala, entretanto é importante deixar os alunos manusear o equipamento. As lâminas são de fácil preparo e boa visualização ao microscópio permitindo assim, uma boa comparação em relação a visualização das estruturas celulares.



## **Caráter Investigativo**

Para que a atividade tenha um caráter investigativo é necessário que os grupos de estudantes sejam instigados a refletir sobre uma situação problema e a formular hipóteses. O passo seguinte é a averiguação das hipóteses propostas, subsidiado pela junção dos conhecimentos prévios sobre a célula trazidos pelos estudantes, somado ao que foi observado e analisado durante o experimento de microscopia. Por fim, os estudantes são conduzidos a uma discussão coletiva como forma de avaliação crítica da atividade de investigação proposta, dos objetivos alcançados e o processo ensino aprendizagem adquirido.

