
APRENDENDO A DIVISÃO CELULAR NA PRÁTICA: CONSTRUINDO MAPAS MENTAIS DIGITAIS

Estudante(s): Giovanna Coelho (giovanna.co3lho@gmail.com) Júlia Lourenço (juliavieiralr@gmail.com) e Gustavo Euclides Morás (gustavo.euclides1010@gmail.com)

Professor: Gustavo Rodrigues (gustavo.ferreira@nacionalnet.com.br)

Escola: Colégio Nacional

Resumo:

Este projeto propõe uma abordagem prática e envolvente para ensinar divisão celular no ensino fundamental II, ajudando os alunos a compreender melhor conceitos como mitose e meiose. A experiência trouxe mais autonomia para os estudantes, permitindo que eles criassem seus próprios recursos de aprendizado de forma significativa. A metodologia foi organizada em cinco etapas: elaboração de um glossário, aulas expositivas com recursos visuais e práticos, aula prática em laboratório para observar e registrar a mitose em lâminas de cebola, e elaboração de mapas mentais pelos alunos. Os resultados indicaram que os estudantes buscaram consolidar o aprendizado de forma significativa, explicando o processo de divisão celular por meio de esquemas e resumos. O projeto conclui que o uso de estratégias didáticas ativas e materiais adequados melhorou a compreensão dos conceitos científicos e pode ser aplicado em outros contextos educacionais.

Palavras-chave: divisão celular, mitose, meiose, metodologia ativa.

Introdução e justificativa

A Biologia é uma ciência que estuda a vida e todos os processos celulares, fisiológicos, comportamentais, ecológicos, genéticos e evolutivos relacionados a ela. Biasetti (2009) expõe que a célula é o elemento básico de todo ser vivo, sendo capaz de realizar a divisão celular, um processo fundamental para que muitos seres vivos cresçam, regenerem tecidos e órgãos, e até mesmo se reproduzam.

A divisão celular é um tema desafiador para muitos estudantes, já que envolve vários conceitos prévios que são fundamentais para entender o processo como um todo. Além disso, o estudo da mitose e meiose exige muitos conceitos técnicos para sua compreensão. Muitos estudantes apresentam dificuldades em relação aos conceitos de cromossomos, cromátides, DNA (ácido desoxirribonucleico), genes, entre outros, com a dinâmica da divisão celular.

Segundo Braga (2010), o resultado da mitose e meiose é o ponto de maior foco para os estudantes, sem que consigam relacionar a dinâmica dos cromossomos durante esses processos. Tatsch e Sepel (2017) comentam que as imagens dos livros didáticos, muitas vezes, apresentam informações que não estão relacionadas ao nível de aprendizagem dos alunos. Portanto, é de extrema importância que o professor saiba realizar a transposição didática correta, facilitando a compreensão dos conceitos biológicos e dos eventos relacionados a eles.

De acordo com Fialho (2020), as principais dificuldades dos alunos no ensino de Biologia estão relacionadas às falhas na explicação de conceitos, à dificuldade de entender e memorizar a nomenclatura científica e à falta de relação com o cotidiano. O autor também discute que a prática pedagógica deve estar alinhada às necessidades dos alunos. Diante disso, este projeto visa mostrar uma forma de aplicar metodologias que estimulem os alunos a construir seu próprio conhecimento, relacionando as práticas com as tecnologias inseridas na sala de aula. Fornecendo uma base sólida para o seu aprofundamento no ensino médio, uma vez que essa é uma grande demanda dos estudantes atualmente.

Objetivos

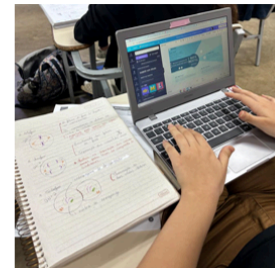
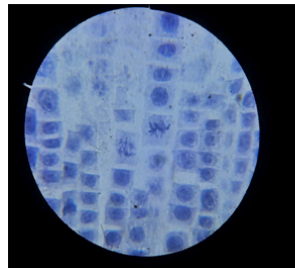
Este projeto tem como objetivo demonstrar uma metodologia ativa aplicada ao ensino da divisão celular, resultando na criação de materiais didáticos que poderão ser utilizados nos anos finais do ensino fundamental II. O objetivo deste projeto é tornar o ensino da divisão celular mais acessível e interessante, promovendo um aprendizado onde os alunos não apenas compreendam os conceitos de forma clara, mas também vejam a importância deles para o seu desenvolvimento educacional.

Metodologia

O projeto foi estruturado em um plano pedagógico dividido em cinco semanas, visando à construção gradual e aprofundada do conhecimento sobre divisão celular. As etapas foram organizadas da seguinte maneira:

Semanas	Ação
1	Inicialmente, foi elaborado um glossário com os principais conceitos relacionados à divisão celular, como DNA, cromossomos, cromátides irmãs, genes, células diplóides, células haplóides, cariótipo, células germinativas e células somáticas. O objetivo foi fornecer uma base teórica sólida para facilitar a compreensão das etapas subsequentes do projeto.
2	Nesta etapa, foi realizada uma aula expositiva dialogada para correção e discussão dos termos do glossário. Foram utilizados recursos visuais como slides, quadros e modelos tridimensionais do DNA e dos cromossomos, permitindo que os alunos observassem e compreendessem as diferenças entre células germinativas e somáticas, promovendo uma visualização mais concreta dos conceitos abordados.
3	A terceira semana foi dedicada à introdução dos processos de mitose, por meio de uma aula expositiva dialogada. Os estudantes foram orientados a relacionar os conceitos previamente estudados com as diferentes fases do ciclo celular. A aula enfatizou a importância da interface, além de detalhar a organização e o comportamento dos cromossomos ao longo das etapas da mitose.
4	Em seguida, os alunos participaram de uma aula prática no laboratório de ciências, onde observaram lâminas de ponta de raiz de cebola em diferentes fases do processo mitótico. Cada estudante registrou fotograficamente as etapas da mitose e realizou a identificação das estruturas celulares envolvidas, aprofundando a compreensão do processo através da prática científica.
5	Na última semana, os estudantes foram encarregados de elaborar mapas mentais que sintetizassem os principais conceitos relacionados à mitose. Os mapas destacaram a interface, as fases da mitose e a organização dos cromossomos, promovendo uma compreensão visual e esquemática do ciclo celular. Essa etapa teve como objetivo consolidar os conhecimentos

adquiridos ao longo das semanas anteriores.

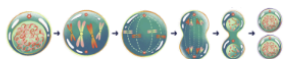


Resultados e Discussão

Os alunos criaram mapas mentais e esquemas visuais que explicam como ocorre a divisão celular e como isso afeta o DNA. Essa atividade os ajudou a visualizar o processo de forma clara e a consolidar o aprendizado de maneira prática.

Introdução

→ As células que realizam a mitose são chamadas **somáticas**.



→ A MITOSE é um processo de **divisão celular**, que gera duas células-filhas geneticamente iguais à célula-mãe.

→ A mitose tem como funções:
-O **crescimento**;
-O **desenvolvimento embrionário**;
-A **regeneração de tecidos**
-Em alguns organismos, **reprodução assexuada**.

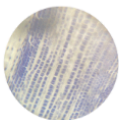
mitose

Júlia Lourenço - 9º Gama

Ciclo Celular

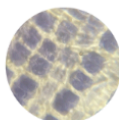
1- INTÉRFASE

→ Antecede a divisão celular
→ Metabolismo intenso
→ Crescimento celular
→ Duplicação de organelas e DNA
→ Núcleo organizado, cromossomos descompactados



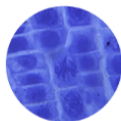
2- PRÓFASE

→ Núcleo desorganizado
→ Cromossomos compactados
→ **Fibras de fuso** formadas pelo centríolo.



3- METÁFASE

→ Fibras de fuso ligam-se aos cromossomos



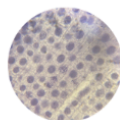
5- TELÓFASE

→ Cromossomos se descompactam
→ Divisão está quase completa
→ 2 membranas formam ao redor de 4 cromossomos cada



4- ANÁFASE

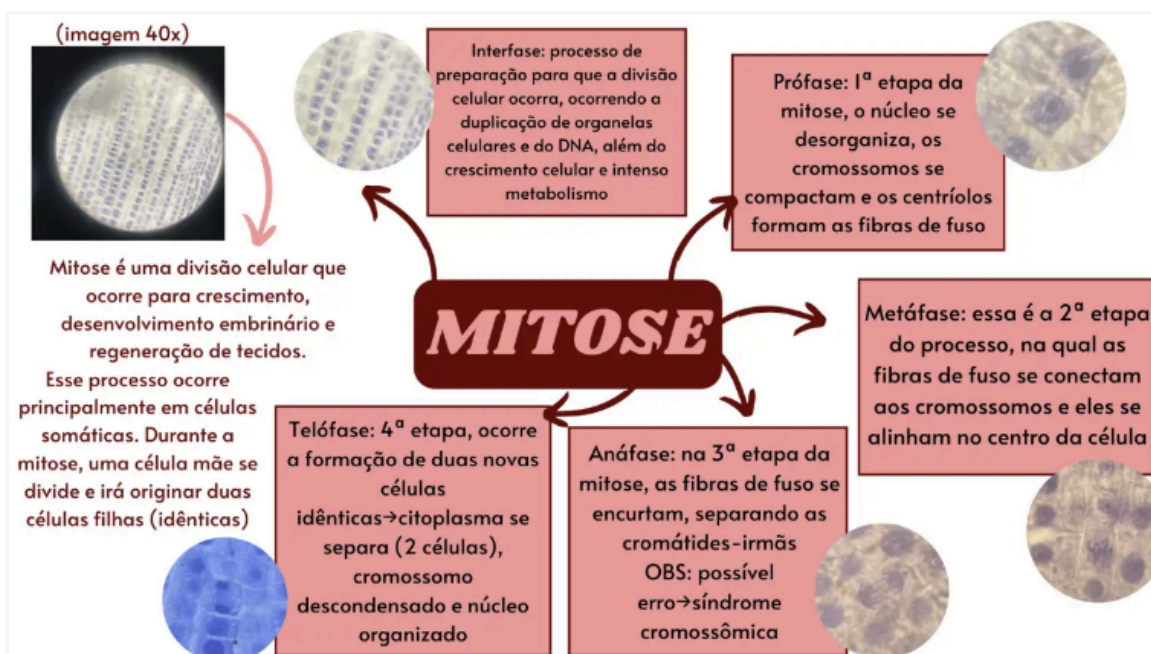
→ Fibras de fuso ficam mais curtas
→ Separação das cromátides irmãs
*nessa fase, podem ser geradas as síndromes.



*fibras de fuso são responsáveis por mover os cromossomos.

→ Cromossomos se alinham no centro da célula





Conclusões

Em resumo, este projeto mostrou que metodologias ativas, aliadas a uma abordagem didática ajustada às necessidades dos alunos, podem tornar o ensino de Biologia mais acessível e interessante. Assim, os estudantes se sentem mais preparados e confiantes para enfrentar os desafios do ensino médio.

Referências

BIASETTI, Celina. *Biologia Celular e Molecular*. 3.ed. São Paulo: Editora Moderna, 2009.

BRAGA, Cleonice Miguez Dias da Silva. *O uso de modelos didáticos no ensino de divisão celular na perspectiva da aprendizagem significativa*. Brasília. Dissertação: UnB, 2010. Universidade de Brasília, 2010.

TATSCH, Helene Mochetti; SEPEL, Lenira Maria Nunes. Baralho mitótico. *Genética na escola*, v. 12, n. 2, p. 160-175, 2017.

FIALHO, Wanessa Cristiane Gonçalves. *As dificuldades de aprendizagem encontradas por alunos no ensino de Biologia*. *Praxia - Revista On-line de Educação Física da UEG*, v. 1, pág. 1-10, 2013.