



## Ensino de citologia através de mapas mentais: uma experiência docente no ensino médio

Lana Cynthia Silva Magalhães

Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar.

### ARTICLE INFO

**Received:** 6 de junio de 2025

**Accepted:** 25 de octubre de 2025 2025

**Available on-line:** May 31, 2025

**Keywords:** Aprendizagem significativa, Biologia, Ensino de Ciências.

**E-mail addresses:**

lanamag01@gmail.com

ISSN 2007-9842

© 2025 Institute of Science Education.  
All rights reserved

### ABSTRACT

O uso de mapas mentais é uma ferramenta com possibilidade de uso no processo de ensino aprendizagem do tema Citologia, visto como complexo e abstrato pelos estudantes. O estudo teve como objetivo analisar a utilização dos mapas mentais como uma estratégia pedagógica para o ensino da Citologia no Ensino Médio. A pesquisa teve caráter qualitativo, sendo realizada em uma escola pública, na zona Norte da cidade de Manaus, Amazonas. O estudo foi desenvolvido através da elaboração de mapas mentais com estudantes da 1ª série do Ensino Médio. As etapas da pesquisa se desenvolveram ao longo de uma sequência didática do conteúdo de Citologia, construída através de aulas expositivas, prática e finalização com mapa mental. A maioria dos estudantes não apresentou dificuldades para a elaboração dos mapas mentais e ainda se sentiram motivados e estimulados quanto à criatividade e autonomia com a atividade. Por fim, o uso do mapa mental representou uma oportunidade para estudantes criarem relações com o conhecimento aprendido.

The use of mental maps is a tool with the possibility of use in the teaching process of learning the subject of Cytology, seen as complex and abstract for students. The objective of this study is to analyze the use of two mental maps as a pedagogical strategy for the teaching of Cytology in Middle School. The research has a qualitative nature, being carried out in a public school, in the northern area of the city of Manaus, Amazonas. The study was developed through the elaboration of mental maps with students of the 1st series of Middle School. The research stages are developed along a didactic sequence of Cytology content, built through expository classrooms, practice and completion with a mental map. Most students will not experience difficulties in creating two mental maps and will still feel motivated and stimulated in terms of creativity and autonomy with activity. Finally, the use of the mental map represents an opportunity for students to create relationships with learned knowledge.

### INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências oferece aos professores e alunos variadas oportunidades de explorar novas formas de aprender. Ao mesmo tempo, sabe-se do desafio diário de realizar a aproximação de conhecimentos científicos e a sala de aula, o que pode tornar o ensino limitado às aulas expositivas e com pouca contribuição ao processo de ensino aprendizagem.

No contexto da disciplina de Biologia, o tema Citologia pode ser considerado complexo e abstrato aos alunos, o que reforça a necessidade de novas formas de abordagem. As atividades práticas são capazes de

despertar maior interesse e estimulam os alunos a construir seu próprio conhecimento, tornando-os capazes de enxergar a relação entre o que está sendo analisado e o conteúdo teórico ensinado (Delizoicov e Angotti, 2000).

Na perspectiva da prática docente da autora, foi observado que no desenvolvimento do tema Citologia em sala de aula, os estudantes apresentavam dificuldades de relacionar os conceitos e estruturas celulares, especialmente devido à pouca familiaridade com o assunto. Desta forma, era preciso alguma estratégia que os auxiliassem na organização dos conteúdos estudados para promover uma melhor aprendizagem, ao mesmo tempo em que despertasse a criatividade e autonomia. Assim, coube à docente identificar qual a melhor estratégia para que os alunos pudessem ser estimulados e desenvolvessem as habilidades e conhecimentos necessários para o aprendizado da Citologia.

Neste sentido, os mapas mentais são capazes de favorecer a atenção e a organização de estímulos por outras dimensões cognitivas que são pouco alcançadas na educação formal convencional ou na leitura comum (Sobrinho, 2024). O uso de mapas mentais pode fornecer uma boa estrutura para os alunos se orientarem durante as aulas, algumas vezes complexas em termos de conteúdo (Yeong, 2013). De fato, sabe-se que os mapas mentais são úteis para incentivar a aprendizagem conceitual e ativa nos alunos (Morse e Jutras, 2008)

Pelo exposto, ao reconhecer que o ensino de Citologia apresenta termos complexos e muitas vezes abstratos aos estudantes, a pesquisa tem como objetivo analisar a utilização dos mapas mentais como uma estratégia pedagógica para o ensino da Citologia no Ensino Médio.

## METODOLOGIA

O relato de experiência desenvolvido é de natureza qualitativa e exploratória, a qual manteve contato direto com os sujeitos da pesquisa (Godoy, 1995). O estudo foi realizado em uma escola pública da rede estadual, na zona Norte da cidade de Manaus, Amazonas. As atividades foram realizadas no período de março a abril de 2025, durante a disciplina de Biologia para nove turmas da 1ª Série do Ensino Médio, o que totaliza 325 estudantes.

As etapas da pesquisa se desenvolveram ao longo de uma sequência didática do conteúdo de Citologia, o qual foi abordado durante oito aulas ministradas pela autora do trabalho, com duração de uma hora cada (Quadro 01).

Quadro 01. Etapas da pesquisa

<b>Etapas</b>	<b>Métodos e recursos</b>	<b>Temas abordados</b>
<b>Primeira</b>	Cinco aulas expositivas com uso de projetores visuais e livros didáticos	Conceito de célula e Teoria Celular; Membrana plasmática; Organelas celulares; Núcleo celular
<b>Segunda</b>	Uma atividade Prática de Citologia no laboratório escolar com uso de microscópio óptico	Visualização de lâminas citológicas no microscópio óptico
<b>Terceira</b>	Elaboração de mapa mental com folhas de papel A4 e canetas coloridas. Os alunos foram orientados sobre como construir um mapa mental e alguns exemplos foram demonstrados.	Todo o conteúdo abordado

Como observado, a elaboração do mapa mental ocorreu ao fim do conteúdo, de modo que permitisse maior relação dos conceitos estudados e autonomia dos estudantes. A confecção dos mapas mentais ocorreu ao longo de duas aulas (duas horas), sem consulta aos livros didáticos ou outras fontes de informação.

Após a finalização dos mapas mentais, os estudantes, em conjunto, elegeram os cinco trabalhos que julgaram mais completos e bem elaborados para exposição em sala de aula, de modo a compartilhar os materiais produzidos. Posteriormente, foram questionados individualmente, a saber: Você já havia realizado algum mapa mental? Quais as dificuldades para elaborar o mapa mental? Como se sentiu ao elaborar o mapa mental? Gostou de elaborar o mapa mental da Citologia?

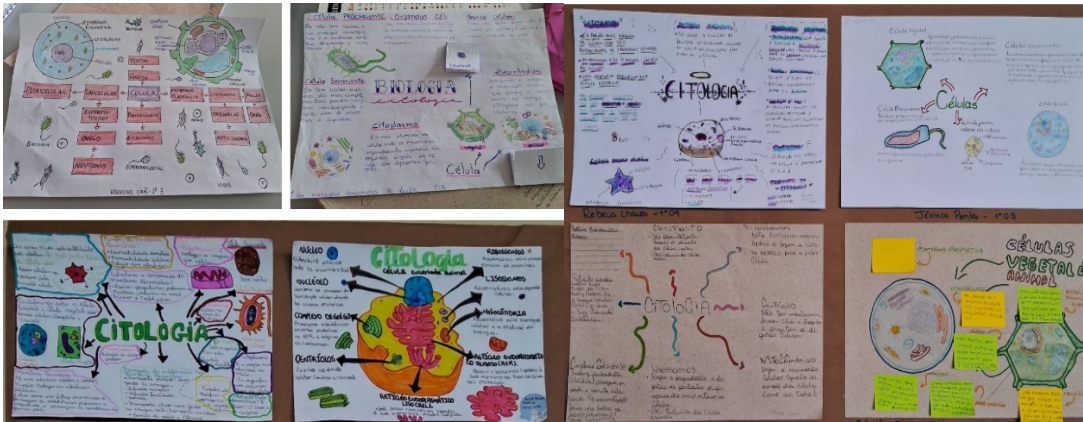
Os mapas mentais também foram analisados quanto à presença de palavras-chave, desenhos, organização, relação correta entre os conceitos e a devida aplicação dos conhecimentos abordados durante as aulas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as diversas estratégias de ensino, a utilização de mapas mentais mostrou-se adequado para o tema Citologia e contribuiu para o aprendizado dos estudantes da 1ª Série do Ensino Médio. Para 90,4% dos alunos, esta foi a primeira experiência com mapas mentais na escola. Os estudantes sentiram-se motivados para realizar a atividade com os mapas mentais, sendo que 82% dos alunos relataram não sentir dificuldades para criar o seu mapa mental. Além disto, muitos deles apresentavam domínio de desenhos e artes, o que gerou espontaneamente um sentimento de autonomia sob o trabalho a ser desenvolvido.

A observação corrobora com Da Silva *et al.* (2021), a qual indica que através da confecção dos mapas mentais, aquele conteúdo antes chamado de “inacessível”, passa a despertar maior interesse pela facilidade, produção de desenhos e organização das ideias. De fato, para 92% dos alunos, os sentimentos expressos foram de confiança e satisfação com a atividade. Destes, 52% relataram que era necessário mais tempo para atividade, pois gostariam de realizar mais desenhos e/ou relações com outros termos da Citologia. Apenas 8% dos alunos relataram sentir insegurança por não saber como iniciar a atividade e/ou como planejar a organização do mapa mental. E ainda, por não conseguirem relacionar os conceitos de forma adequada.

O uso de mapas mentais apresenta potencial para favorecer a aprendizagem significativa, visto que depende da captação de significados (Silva, *et al.* 2018). Isto foi observado, através das análises dos mapas mentais produzidos, visto que 78% dos trabalhos foram elaborados a partir de uma palavra-chave, sendo as mais utilizadas: citologia e célula. Em menor proporção foram utilizadas as palavras: membrana plasmática, célula animal, célula eucariótica e citoplasma. Enquanto isto, os demais mapas mentais foram constituídos a partir de desenhos que indicavam os nomes das estruturas celulares e suas funções. Ainda, aproximadamente 95% dos mapas mentais foram coloridos, o que indicou a liberdade criativa dos alunos para organizar os conhecimentos aprendidos e expressar a sua autonomia (Figura 01).



**Figura 1.** Mapas mentais avaliados como mais completos e elaborados pelos estudantes. Fonte: Autora

Deste modo, o uso do mapa mental representou uma oportunidade para estudantes explorarem novas relações com o conhecimento aprendido, além de despertar vocações para a representação de estruturas microscópicas, que até então, eram totalmente abstratas. Para a autora deste estudo, os resultados obtidos corroboram com Yeong (2013), em que os mapas mentais foram de fato uma boa ferramenta para representar os conceitos aos alunos.

## CONCLUSÃO

O uso de mapas mentais demonstrou ser uma boa estratégia pedagógica para o ensino de Citologia, pois os estudantes foram capazes de relacionar as principais ideias do que estava sendo ensinado. Deste modo, foi também eficaz para complementar as aulas teóricas oferecidas e apresentar novas ideias e relações entre conceitos por parte dos alunos, de modo a avaliá-los de forma mais completa.

Por fim, novas pesquisas podem ser realizadas para verificar mais detalhadamente os sentimentos e concepções dos estudantes sobre sua experiência, o que fornecerá informações práticas sobre os hábitos e motivação quanto à criação de mapas mentais como ferramenta de estudo, além de novas possibilidades, limitações e dificuldades de uso no processo de ensino aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- DA SILVA, Brenno Ramy Teodósio; VASCONCELOS, Ana Karine Portela; DE OLIVEIRA, Aurelice Barbosa. A utilização de mapas mentais no ensino-aprendizagem de ciências: um caso de alunos nos anos finais, numa escola privada em Fortaleza-Ceará. *Revista Prática Docente*, v. 6, n. 3, p. e096-e096, 2021. <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/307>
- DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre Peres. *Metodologia do Ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez, 2000.
- GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de empresas*, v. 35, p. 20-29, 1995.
- MORSE, David; JUTRAS, France. Implementing concept-based learning in a large undergraduate classroom. *CBE—Life Sciences Education*, v. 7, n. 2, p. 243-253, 2008. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2424300/>
- SILVA, Janice Henriques da *et al.* O ensino-aprendizagem da anatomia humana: avaliação do desempenho dos alunos após a utilização de mapas conceituais como uma estratégia pedagógica. *Ciência & Educação*, v. 24, n. 1, p. 95-110, 2018. [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1516-73132018000100095&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1516-73132018000100095&script=sci_abstract)

SOBRINHO, Rafaela dos Santos. Utilização de mapa mental como recurso pedagógico para o ensino de ciências. 2024. 109p. Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2024. <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/80236>

YEONG, Foong May. Incorporating mind-maps in cell biology lectures—a reflection on the advantages and potential drawback. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 103, p. 485-491, 2013. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813038093>