

## PROCESO DE INSERÇÃO DOS MAPAS CONCEITUAIS, COMO RECURSO DIDÁTICO, NO ENSINO DE BIOLOGIA

**AMORIM SANTANA, T. (1) y ARAUJO OLIVEIRA, M. (2)**

(1) departamento de educação. universidade federal de sergipe [tainan\\_biologia@yahoo.com.br](mailto:tainan_biologia@yahoo.com.br)

(2) Universidade Federal De Sergipe. [inezaraujo58@hotmail.com](mailto:inezaraujo58@hotmail.com)

---

### Resumen

Atualmente o ensino de Biologia tem por finalidade auxiliar o aluno à aquisição de conceitos cientificamente aceitos por meio da aprendizagem significativa. Considerando o mapa conceitual um recurso que auxilia a construção desse conhecimento, o presente trabalho teve como objetivo verificar o processo de inserção e evolução da construção dessa ferramenta nas aulas de Botânica. Para tanto, durante o estágio curricular, foi desenvolvido uma unidade didática baseada principalmente na utilização dos mapas conceituais como elemento integrador entre a o procedimento didático e avaliação. Os resultados apontaram que os mapas são mais aceitos pelos alunos quando introduzidos com cautela e sinalizam a importância do professor no processo de construção do recurso.

---

### Introdução

É comum encontrar no meio acadêmico a discussão sobre processos pedagógicos que ultrapassem a abordagem de ensino centrada na transmissão - recepção de conceitos prontos, aceitos cientificamente, para um ensino centrado na construção de conceitos e de conhecimento que permita o aluno a dar

significado do que é ensinado na escola na sua vida cotidiana. Nesse sentido, uma das questões presentes nas discussões sobre a melhoria do ensino na educação básica é conhecer meios para facilitar a aprendizagem de conceitos válidos para compreensão do mundo.

Assim, a escola deve desenvolver uma educação escolar que abranja as várias contradições, interferências e interesses que existem na sociedade, de forma a levar o educando a compreender sua forma de organização, permitindo o aprendizado da natureza dos conflitos para que assim ele possa atuar de maneira consciente no seu meio (RODRIGUES, 1987).

Nessa direção, o ensino de Biologia deve favorecer uma aprendizagem comprometida com as dimensões sociais, políticas e econômicas que permeiam as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Trata-se, assim, de orientar o ensino de Biologia para uma reflexão mais crítica acerca dos processos de produção do conhecimento científico-tecnológico e de suas implicações na sociedade e na qualidade de vida do cidadão (SANTOS 2005).

Nesse sentido, de acordo com Krasilchik e Marandino (2004), o ensino de Ciências “passou de uma fase de apresentação da ciência como neutra para uma visão interdisciplinar” trazendo para o nosso estudo, um ensino que vise dar significado ao que é estudado na escola, tornando-o significante na vida cotidiana do aluno.

Uma das ferramentas que vem sendo estudada, para a efetivação desse objetivo no ensino de Ciências e de Biologia, é a utilização dos mapas conceituais como recurso mediador dessa aprendizagem significativa.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa teve como objetivo evidenciar a evolução da construção dos mapas conceituais, observando também em que medida a prática didática desenvolvida pelo professor pode auxiliar nesse processo evolutivo.

Dessa forma, os mapas conceituais, esquemas gráficos que representam estruturas básicas de partes de conhecimento sistematizados que são representados pela rede de conceitos e proposições relevantes desse conhecimento, podem ser utilizados para mostrar as relações hierárquicas entre concepções que estão sendo ensinadas na aula, em uma unidade de estudo ou em toda a matéria.

Mesmo sendo representações sucintas dos conceitos que estão sendo ensinados, os mapas são capazes de promover a aprendizagem significativa (em contraposição às aprendizagens mecânica, automática, memorística) dessa estrutura. Eles são instrumentos com ampla flexibilidade, que pode ser utilizado nas mais diversas situações, apresentando distintas finalidades como: forma de avaliação, ferramenta de exposição de conteúdo, de análise curricular e também como recurso metodológico para revisar e desenvolver conteúdos.

Novak, segundo Peña *et al* (2005), quando criou os mapas conceituais tinha o propósito de colocar as idéias da aprendizagem significativa, utilizando quatro aspectos básicos que a norteiam:

- a. Estabelecer a conexão com as idéias prévias dos alunos;
- b. Trabalhar com a inclusão de conceitos;

- c. Efetuar a diferenciação progressiva;
- d. Construir a reconciliação integradora

Para Moreira (1980), os mapas podem ser utilizados para se ter uma imagem da organização conceitual - relações hierárquicas entre conceitos - que o aluno estabelece para um dado conteúdo. Assim, além de utilizada para observar as evoluções conceituais e procedimentais, importante atributo para o *feedback* sobre a prática pedagógica do professor.

Foi com o propósito de evidenciar uma ferramenta que auxilie o professor na condução de suas aulas, de maneira a atender as exigências atuais da educação, que a pesquisa buscou verificar o processo de inserção e evolução dos mapas conceituais nas aulas de Botânica.

### Metodologia

A metodologia adotada teve a abordagem qualitativa, usando como fonte de dados os mapas conceituais construídos pelos alunos da 2ª série do ensino médio do Colégio Estadual Glorita Portugal, localizado em São Cristóvão/Sergipe, durante a unidade didática que além dos mapas utilizou-se de outros recursos didáticos.

Para coletar os dados, as aulas foram construídas visando à contextualização dos conteúdos, relacionando com a experiência dos alunos, como também diferentes procedimentos metodológicos didáticos. Todas as aulas seguiram as seguintes etapas: levantamento das concepções prévias; aproximação/desenvolvimento do conteúdo de Botânica (morfologia e anatomia vegetal) e avaliação, este último foi feito através da interação dos alunos nas aulas, como também através dos mapas entregues.

Nas primeiras aulas, paulatinamente foi introduzido os mapas conceituais, ensinando como construir um mapa conceitual, ressaltando seus elementos e como eles se relacionavam para formar um conceito mais amplo/complexo.

Para analisar a evolução da construção dos mapas, no término de cada aula os alunos entregavam um mapa sistematizando o que tinham aprendido sobre o assunto abordado.

Dos quinze alunos que participaram de todas as aulas, foram escolhidos aleatoriamente os mapas de dois alunos, os quais foram nomeados de aluno A e B. E eles servirão como padrão para analisar como ocorreu a evolução na construção do mapa destes alunos no decorrer das aulas.

A evolução na construção dos mapas foi verificada através da presença, disposição e organização dos constituintes dos mapas que são: ligantes, conceitos principais e secundários e a organização geral dos elementos no mapa, que foram agrupadas nas categorias: presença total; presença parcial e ausência.

Quanto aos ligantes, os resultados mostram que os alunos conseguem organizar as idéias progressivamente. A cada mapa construído, mais elementos (conceitos e ligantes) foram acrescentados e,

mesmo depois da 12ª aula foi verificada falhas, como não conseguir separar conceito de ligante e também não conseguir ligar conceito com conceito corretamente. Em relação à organização geral, notou-se uma evolução, pois se percebe que com a prática os alunos conseguiram organizar suas idéias de maneira mais clara. No entanto, são ferramentas que podem evidenciar a construção do conhecimento científico, porém, nos resultados desta pesquisa, não foi possível verificar a subjetividade de conhecimento amplo e significativo para melhor leitura de mundo.

#### Considerações finais

Através do mapa conceitual foi possível observar que os alunos conseguiram aprender e interligar muitos conceitos, sendo necessário, para ocorrer uma melhor evolução, maior tempo de prática.

De acordo com as análises, em relação à construção dos mapas dos alunos, verificou-se que ocorreu uma significativa evolução, pois nos primeiros mapas notou-se a pouca presença de ligantes como também se percebeu que os alunos não estavam conseguindo interagir os conceitos.

Com a intervenção do professor e com a prática desse recurso nas aulas foi notável a progressiva presença dos ligantes como também, aos poucos, eles já conseguiam fazer a interação entre os conceitos, além do que eles conseguiram construir mapas cada vez mais estruturados e de fácil compreensão, comprovando assim sua evolução.

Pode-se inferir que a partir do momento que os alunos realmente conhecem os constituintes de um Mapa, aprendem a importância deles e exercita, conseguem evoluir progressivamente, construindo mapas cada vez mais bem estruturados e complexos, sendo que o professor é responsável por tal fato, tanto no que se diz respeito à apresentação da sua ferramenta de trabalho (mapas) como também em exercer o seu papel mediador, tornando-se fundamental para o progresso de qualquer metodologia implantada em sua prática na sala de aula.

A partir dessa ação investigativa, pode-se afirmar que o mapa conceitual é uma ferramenta importante para acompanhar o desempenho dos alunos na evolução conceitual, verificar suas dificuldades e ajudá-los.

#### Referências Bibliográficas

KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. **Ensino de Biologia e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004. V. 1. 88 p.

MOREIRA, M.A. **Mapas Conceituais Como Instrumentos Para Promover A Diferenciação Conceitual Progressiva E Reconciliação Integrativa**. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 474-479, abril 1980.

PENÃ, O. A *et al.* **Mapas conceituais: Uma técnica para aprender.** São Paulo: Edições Loyola, 2005.132 p.

RODRIGUES, N. **Da mistificação da escola à escola necessária.** São Paulo: Cortez, 1987. (Coleção polêmicas do nosso tempo).

SANTOS, P. R. dos. **O Ensino de Biologia e a Idéia de Cidadania.** Mirandum (USP), Porto (Portugal), v. 17, n. 17, p. 25-34, 2005.

#### CITACIÓN

AMORIM, T. y ARAUJO, M. (2009). Processo de inserção dos mapas conceituais, como recurso didático, no ensino de biologia. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1443-1447

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1443-1447.pdf>