

A UTILIZAÇÃO DO MAPA CONCEITUAL NA AVALIAÇÃO FORMATIVA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

*Ronise Ribeiro Correa, Secretaria Estadual de Educação, Universidade Estadual de Londrina, Brasil.
E-mail: ronise246@gmail.com*

Resumo: O ensino, na perspectiva da Teoria da Aprendizagem Significativa, tenta superar a restrição dos aspectos técnicos, no ensino e na aprendizagem. Uma ferramenta utilizada na obtenção de informações para alunos e professores é o Mapa Conceitual, pois, pode ser incorporado ao cotidiano da sala de aula, com a finalidade de oferecer informações diversas daquelas propiciadas por outros instrumentos. Assim, o objetivo principal do presente estudo foi compreender como o Mapa Conceitual configurara-se uma ferramenta para a efetivação de um ensino e de uma aprendizagem mais significativa propiciando uma avaliação mais formativa. O estudo privilegiou o estudo de caso. A coleta de dados decorreu de análise documental – os mapas conceituais elaborados pelos alunos, observação da realidade em uma escola da esfera estadual e entrevistas semiestruturadas, com alunos do Ensino Médio, na disciplina de Biologia, totalizando 30 alunos. Os dados foram submetidos à análise de conteúdo clássica e permitiu constatar que o Mapa Conceitual favoreceu ao professor a regulação do processo de ensino de Biologia, pois ao perceber as dificuldades dos alunos no decorrer do processo de construção das atividades, ele elaborou e propôs intervenções adequadas e oportunas favorecendo um processo avaliativo mais formativo.

Palavras-Chave: Teoria da Aprendizagem Significativa, Mapa Conceitual, Ensino Médio, Biologia.

1 Introdução

Para reforçar a importância do professor para que ele pratique um ensino mais significativo, para que o aluno aprenda cada vez mais significativamente, vale observar a Teoria da Aprendizagem Significativa. Ela está centrada no ensino de sala de aula e pautada na cognição do indivíduo que aprende: o aluno. Assim, buscar novas estratégias e recursos para que o estudante desse século, cheio de indagações e totalmente voltado para as novas tecnologias, aprenda significativamente cabe ao professor pleitear um ensino mais formativo e dinâmico introduzindo em sua prática recursos e ferramentas como os Mapas Conceituais.

O uso do mapa conceitual, como instrumento no processo de ensino e de aprendizagem, integrado a uma prática avaliativa mais formativa que busca ancorar os conhecimentos prévios com os novos dos alunos, pode proporcionar uma aprendizagem mais significativa dos conceitos inerentes da proposta de cada disciplina, de cada tema, de cada conteúdo.

Os mapas conceituais podem ser incorporados ao cotidiano da sala de aula, com a finalidade de oferecer informações diversas daqueles propiciadas por outros instrumentos. Conceber a utilização do mapa conceitual como tarefa no processo de ensinar e de aprender suscita questionamentos:

- O Mapa Conceitual, quando utilizado como uma das ferramentas de avaliação, oferece elementos que favorecem a aprendizagem significativa no Ensino de Biologia? Por quê?
- Como os alunos localizam informações sobre as próprias dificuldades na elaboração dos Mapas Conceituais e, em consequência, reorganizam seu processo de aprendizagem quanto ao tema de Biologia Molecular?

Para atingir os objetivos propostos, o estudo privilegiou uma abordagem qualitativa da realidade, pois importava mergulhar em um contexto para compreendê-lo profundamente, em suas particularidades, nuances e múltiplas especificidades. A investigação ocorreu em uma escola pública, integrante da rede estadual de ensino, situada na região central da cidade de Londrina. Mais especificamente, foram objeto de pesquisa os trinta alunos que integram uma turma de terceiro ano do Ensino Médio, na disciplina de Biologia. O campo de trabalho, restrito no número e específico no foco, determinou a escolha pelo estudo de caso.

Para a coleta de informações, essenciais ao desenvolvimento da pesquisa, variados procedimentos foram utilizados: estudo das elaborações dos mapas conceituais realizadas pelos alunos, entrevista e observação da realidade. Outro instrumento utilizado foi um pré-teste e um pós-teste para verificar os conhecimentos dos estudantes. O cuidado com a diversificação dos procedimentos visou reduzir o risco de resvalar em graus elevados de subjetividade na apresentação e análise da realidade.

2 Referencial Teórico

Dentre as teorias atuais, uma que se destaca e é adotada por escolas e governos como o do Estado do Paraná em suas Diretrizes Curriculares é a Teoria da Aprendizagem Significativa, de David Ausubel. Esse autor desenvolveu uma teoria pautada na centralização do ensino, na sala de aula. A principal crítica dessa teoria estava no fato da educação tornar os resultados fruto de atos sem significação, a tecnicidade dos resultados e, em tarefas mecanizadas sem contextualização (PORTILHO, 2009).

A proposta dessa teoria com relação à aprendizagem é que ela “[...] se integra aos esquemas de conhecimento preexistentes no indivíduo [...]” (PORTILHO, 2009, p.52). Portanto, a aprendizagem significativa permanece por mais tempo integrada a outros conhecimentos e assim, quanto maior for o grau de organização e clareza do novo conhecimento menor será sua desestruturação ou facilidade em se romper diante de outros aspectos, fatos ou informações.

Dentre as possibilidades para consecução de uma aprendizagem mais significativa, pautada na Teoria da Aprendizagem Significativa, de Ausubel, encontram-se os Mapas Conceituais. Eles foram propostos pelo pesquisador e educador norte-americano John Novak, na década de 1970. Então, o seu foco principal era o desenvolvimento de uma ferramenta pedagógica que pudesse colaborar e promover uma aprendizagem mais significativa entre os discentes (ONTORIA et al., 1992; MOREIRA; BUCHWEITZ, 1993; GIL et al., 2000; SAKAGUTI, 2004).

Os mapas conceituais são “[...] diagramas hierárquicos indicando os conceitos e as relações entre esses conceitos” (MOREIRA; BUCHWEITZ, 1993, p.13). Eles são utilizados como uma técnica para representar de forma estrutural, a organização de um conhecimento, de um tema, de um texto, entre outros. Os termos-chave são aspectos representativos que descrevem e particularizam uma regularidade ou um objeto, sendo apresentados por palavras e/ou expressões no interior de figuras geométricas, sejam: quadrados, retângulos ou círculos entre outras. As relações entre eles são direcionadas por linhas com setas, às quais são anexadas frases explicativas (ou palavra(s) de enlace) que interligam e dão significado às palavras-chave.

3 Metodologia

Esse trabalho visou contemplar a utilização do Mapa Conceitual para uma aprendizagem significativa sobre o tema: Biologia Molecular - o estudo do DNA em uma turma de 3º ano do Ensino Médio, na disciplina de Biologia, de uma escola estadual, na região central, na cidade de Londrina, no Estado do Paraná. A classe composta por 30 alunos, de ambos os gêneros, tinha acesso a Internet e ao computador conforme pesquisa realizada no início dos trabalhos. Em atividades extraclasse, os alunos utilizaram os mapas conceituais para diversas tarefas: referentes a textos e filmes, para questões pertinentes ao conteúdo contemplado em sala de aula e assim, favorecer um aprofundamento em relação aos temas abordados por meio desse recurso.

Os alunos preencheram um questionário contendo cinco questões sobre o tema a ser trabalhado com o objetivo de verificar o conhecimento prévio de cada um sobre a temática da disciplina de Biologia: Biologia Molecular: o estudo do DNA. No final, responderam ao mesmo questionário para a verificação da ancoragem dos novos conceitos e significados para as questões prévias caracterizando uma forma avaliativa.

Essas questões, previamente analisadas, serviram de orientação para o direcionamento das atividades propostas a serem realizadas com o mapa conceitual. Portanto, o mapa conceitual foi uma ferramenta, dentre tantas, para auxiliar o professor a regular seu ensino e, aos alunos, uma maneira de aprimorar o conhecimento sem interferir no planejamento das aulas no cotidiano escolar. Analisando outro mapa conceitual, verificou que o aluno G começou o seu mapa conceitual pela palavra: **DNA**.

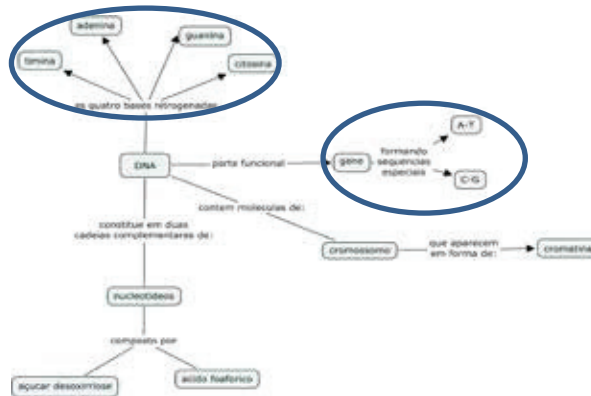


Figura 1: Mapa Conceitual elaborado pelo Aluno G

Após a observação, a professora o questionou sobre as bases nitrogenadas que aparecem repetidamente – destacada com a circunferência no mapa. Além disso, a mesma perguntou por que em seu mapa aparecia somente alguns conceitos diante de uma variedade maior estudada. O Aluno G argumentou: “Achei que estava confuso, não entendi direito, então preferi deixar sem escrever”.

Diante dessa colocação, a mediação do professor se fez necessário com uma nova explicação e a retomada do conteúdo. Depois dessa retomada, o aluno refez seu mapa conceitual. O Aluno G constatou que ele pode melhorar e significar melhor seus conceitos e agregou subsunçores mais significativos e relevantes para a compreensão do assunto abordado no mapa reelaborado após as atividades extra. Ainda, segundo o Aluno G, “depois que eu conversei com a professora, elaborarei o esquema do DNA e reli o texto observei que faltava explicar melhor o conceito das Bases Nitrogenadas. Agora que eu refiz o mapa, aprendi melhor. Eu compreendi melhor o assunto” (Figura 5). Assim, segundo a teoria de Ausubel, quando o novo material é uma extensão, elaboração, modificação ou quantificação de conceitos ou proposições previamente aprendidos significativamente, a aprendizagem subordinada é considerada correlativa (Moreira et al, 1997).

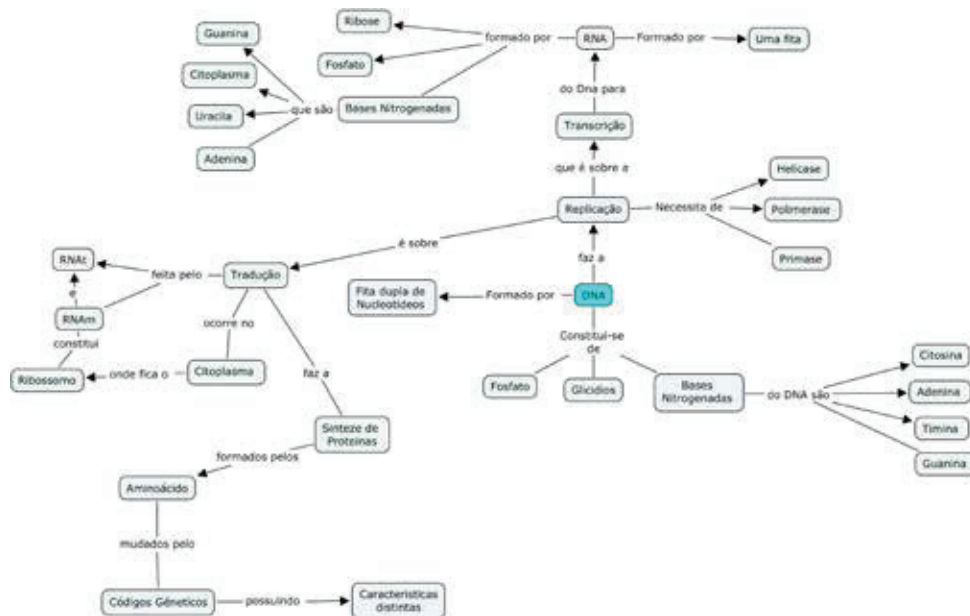


Figura 2: Elaboração do mapa conceitual do Aluno G após a mediação no processo de aprendizagem

Outro mapa conceitual observado foi do Aluno H. Ele contemplou as funções relacionadas ao DNA e ao RNA bem como as suas bases hidrogenadas começando o mapa conceitual pelo conceito **GENE**. Este conceito foi considerado, pelo aluno, com um conceito mais abrangente do que os demais alunos. Além disso, aparecem no mapa conceitual, os conceitos sobre transcrição e expressão do gene.

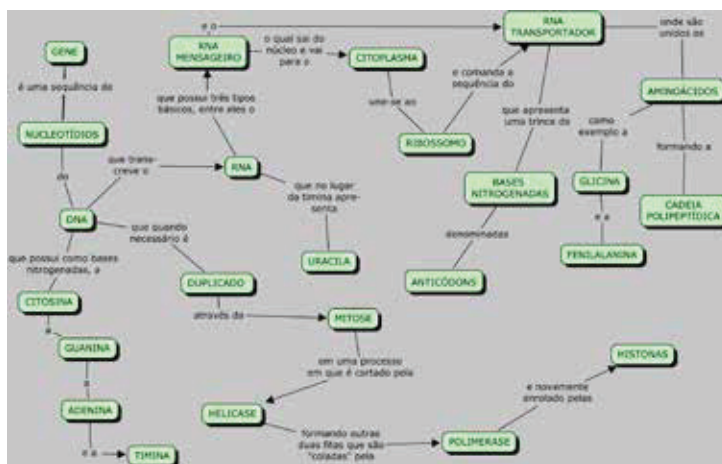


Figura 3: Mapa conceitual elaborado pelo Aluno H

Entretanto, faltaram nesse mapa algumas setas indicadoras para a leitura das proposições o que o mesmo identificou o equívoco e acrescentou no mapa conceitual posteriormente. Ao retomar os conceitos e as proposições, o aluno refez o seu mapa colocando as palavras e seus significados corretamente, o aluno autorregulou sua aprendizagem refazendo seu percurso mais significativo e de forma reflexiva.

Nesse processo, a forma mecânica de aprendizagem deu lugar ao momento mais claro para o aluno. Não bastava somente fazer, era preciso compreender os relatos dos alunos foram levados a termo principalmente quanto à introdução de uma ferramenta relativamente nova para o contexto escolar. Segundo as falas e as postagens verificou um empenho maior em realizar as atividades do mapa conceitual com o CMAPTOOLS. O Aluno P relatou: *“Eu nunca tinha feito uma atividade assim somente aqueles exercícios tradicionais. Foi muito interessante. Fiquei motivado em realizar”*.

Para o Aluno C, o mais motivador foi utilizar o computador para elaborar os mapas conceituais: *“Fiquei uma tarde fazendo o mapa e percebi o quanto eu precisava ler e reler para completar cada etapa. Não era tão simples. Eu poderia pegar um mapa pronto ou copiar de um colega, mas, não seria legal. Eu tinha que relacionar a matéria com o meu conhecimento, então eu mesmo fiz”*.

A aceitação dos alunos com relação a essa ferramenta não só motivou cada um deles como também o professor. Foi valorizada a autonomia, a busca pelo conhecimento. Os conteúdos foram selecionados para que os estudantes visassem uma aprendizagem menos conteudista e mais significativa.

4 Considerações

As informações advindas da realização dos mapas conceituais não ficaram soltas, perdidas sem contextualização. Elas complementaram as atividades vinculadas à sala de aula e ao cotidiano de cada aluno. Diante das respostas do questionário prévio e depois da realização dos mapas conceituais verificou-se que as respostas advindas dos alunos eram muito mais significativas e reflexivas, pois os conceitos não estavam mais separados e sim ancorados entre si. Muitos mapas não foram incluídos nesse trabalho, mas fizeram parte de um percurso precioso e valoroso diante da aprendizagem de cada aluno do 3 ano do Ensino Médio, na disciplina de Biologia.

Afinal, eles perceberam que eram e que são ativos do seu próprio processo de aprendizagem sempre regulando o seu conhecimento para que este se torne consolidado e possível de uma modificação para agregar novos significados aos já existentes. Pois, segundo Ausubel, uma informação só se torna um conhecimento quando ela passa a ter significado para o indivíduo.

Referências

AUSUBEL, D.P. Educational Psychology: A Cognitive View. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1968.
 ANDRÉ, Marli. *Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional*. Brasília: Líber, 2005.
 BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, San K. *Investigação qualitativa em educação*. Portugal: Porto, 1994.

- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MOREIRA, Marco A. *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: UNB, 2006.
- PORTILHO, Evelise M. L.; TORRES, Patrícia L. *Docência universitária e programas de aprendizagem on-line*. ABED, 2004, Disponível em <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/128-TC-D2.pdf>>. Acesso em 05 ago. 2008.
- RIBEIRO, Célia. Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. Porto Alegre: *Psicologia: Reflexão e Crítica*, n. 1, v. 16, p. 109-116, 2003.