

A UTILIZAÇÃO DO MAPA CONCEITUAL NA FORMAÇÃO DOCENTE DE ALUNOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Tania Aparecida da Silva Klein; Ronise Ribeiro Corrêa & Vera Lucia Bahl de Oliveira, Universidade Estadual de Londrina, Brasil
Email: taniaklein@uel.br

Resumo: A formação docente, 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 os futuros 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 observar como os futuros docentes compreenderam a elaboração do Mapa Conceitual configurando-se como uma ferramenta para a efetivação de um ensino mais significativa. O estudo privilegiou o estudo de caso. A coleta de dados decorreu de análise documental – os mapas conceituais elaborados pelos graduandos. Os dados foram submetidos à análise de conteúdo clássica e permitiu constatar que o Mapa Conceitual favoreceu ao futuro perceber as vantagens e dificuldades em elaborar e inserir esse recurso na prática pedagógica.

Palavras-chave: formação de professores, mapa conceitual.

1 Introdução

O professor enfrenta diversos desafios, e um deles tem sido o processo de formação. O graduando e, futuro docente, precisa conhecer e entender a necessidade de complementar uma prática com recursos menos tradicionais e mais voltados para algumas ferramentas mais dinâmicas. É importante ressaltar que, diante de tantas informações, cabe ao educador se atualizar e organizar o que é relevante para uma reflexão sobre os conceitos inerentes a sua disciplina e, assim, selecionar a ferramenta mais adequada para o favorecimento de uma aprendizagem significativa.

Para reforçar a importância de uma formação docente mais contextualizada e um ensino mais significativo 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.

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 Universidade Pública, situada na cidade de Londrina. Mais especificamente, foram objeto de pesquisa os 20 alunos de Ciências Biológicas, nível de licenciatura, do segundo ao terceiro ano. Para a coleta de informações, essenciais ao desenvolvimento da pesquisa o estudo das elaborações dos mapas conceituais realizadas pelos alunos foi essencial para observar os resultados e a organização conceitual dos alunos.

2 Referencial Teórico

O processo de ensino e de aprendizagem necessita de um norte diante das mudanças ocorridas em nosso contexto educacional e social principalmente no que convergem as teorias educacionais. Nesse percurso, os educadores se deparam com diversificar teorias e concepções que evidenciam valores, preceitos e ideais que norteiam o modo de ser, de pensar, de agir e interagir do indivíduo.

Dentre as teorias atuais, uma que se 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. Segundo Moreira et al (2006) a “aprendizagem significativa é o processo através do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-litera) à estrutura cognitiva do aprendiz”.

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. É no curso da aprendizagem significativa que o significado lógico do material de aprendizagem se transforma em significado psicológico para o sujeito.

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.

Assim configuram-se como precursores do processo de ensino, da avaliação e da aprendizagem, mas não da forma que tem como “[...] objetivo testar conhecimentos e dar uma nota ao aluno, a fim de classificá-lo de alguma maneira, mas no sentido de obter informações sobre o tipo de estrutura que o aluno vê para um dado conjunto de conceitos” (MOREIRA, 2006, p.55).

Desse modo, o mapa conceitual parece ter certa “afinidade” com um processo de ensino e de aprendizagem mais significativo. Sua utilização suscita alterações de postura por parte de professores e alunos. Há professores que não querem apenas constatar, mas dispor continuamente – no dia-a-dia da sala de aula – de indicadores que lhe permitam regular o ensino. Também os alunos não podem buscar apenas a aprovação pela obtenção de nota suficiente para “passar”, mas precisam intentar estruturar, hierarquizar, diferenciar, relacionar, discriminar, integrar conceitos de um corpo informacional. Conforme Moreira (2006, p.55), “[...] os mapas conceituais constituem-se em uma visualização de conceitos e relações hierárquicas entre conceitos que pode ser muito útil, para o professor e para o aluno, como uma maneira de exteriorizar o que o aprendiz já sabe”, as apropriações em curso, bem como os processos cognitivos empreendidos por ela para aprender.

O ensinar se revela, diante dessas afirmações, em um processo muito mais rico e significativo para o professor. Por meio dos mapas conceituais, ele identifica o que o aluno aprendeu, como aprendeu e o que falta para aprendê-la. Assim, o professor pode modificar sua ação, rever os objetivos propostos, retomar os conteúdos de forma diferenciada, promover diversas atividades contextualizadas, entre outras. O mais importante é que, as informações advindas dos mapas conceituais podem propiciar um ensino mais significativo, informativo e interligado para o professor.

3 Metodologia

Esse trabalho visou contemplar a elaboração de um Mapa Conceitual pelos alunos de graduação de Ciências Biológicas, em nível de Licenciatura para verificar como eles hierarquizavam os conceitos referentes à formação docente do curso sob a ótica de uma aprendizagem significativa.

A classe composta por 20 alunos, de ambos os gêneros, realizaram os mapas conceituais após a realização de 3 encontros cada um com duração de 3 horas, na própria instituição, com 3 professoras distintas. Foram abordados nesses momentos a temática da aprendizagem significativa e a elaboração do mapa conceitual favorecendo um aprofundamento em relação aos temas abordados por meio desse recurso.

Um dos mapas conceituais entregue tinha como conceito mais abrangente a palavra: *ensino de ciências*. O aluno hierarquizou outros conceitos mais específicos como *conhecimento prévio e fenômenos naturais*. Analisando outro mapa conceitual, verificou-se que o aluno começou o seu mapa conceitual com o mesmo

conceito *ensino de ciências*. Entretanto, o graduando elaborou esse instrumento de forma mais sucinta, mas, mesmo assim, contemplou a forma mecânica e significativa da aprendizagem.

Em outro mapa conceitual analisado observou-se termos relacionados à *mediação do professor*. Esse conceito foi considerado, pelo aluno, com um conceito importante do que os demais alunos. Além disso, aparecem no mapa conceitual, os conceitos sobre a participação dos alunos. Esse conceito é importante, pois a Teoria da Aprendizagem Significativa contempla a autonomia dos alunos no processo de aprendizagem. Observou-se também que não houve uma sequência hierárquica como em outros mapas conceituais. O aluno seguiu uma forma mais dinâmica sem uma preocupação quanto a estética e sim com os conceitos e suas proposições. Segundo esse aluno: “*O mais importante para mim era como os conceitos se integravam e não se o mapa estava todo em ordem*”.

O aluno também enfatizou sua preocupação que a medição do professor em sala de aula permite uma integração com o cotidiano do aluno. Essa preocupação faz parte do contexto de sua formação na graduação e este tema foi abordado como debate em um dos encontros que esses alunos tiveram.

Foi analisado, conforme Tabela 1, a quantidade de conceitos que apareceram em todos os mapas conceituais elaborados pelos alunos no final dos encontros e tabulado seus respectivos percentuais. O conceito que mais aparece se refere à importância da construção do conceito a partir do conhecimento prévio do aluno ao professor o que remete ao cerne da teoria da aprendizagem significativa. Outro conceito que aparece com mais frequência é a mediação como um dos quesitos para o professor atual.

Tabela 1: Distribuição dos termos utilizados nos mapas conceituais analisados.

TEMA EXPLANADO		n	%
AULA CONVENCIONAL (tradicional)	Aluno passivo no processo de ensino e aprendizagem	3	4,11
	Aluno absorve o conhecimento	2	2,74
	Processo de ensino-transmissão do conteúdo	3	4,11
	Importância da avaliação no processo	3	4,11
	Sequência didática de uma aula “tradicional”	2	2,74
Total		13	17,81
PAPEL DO PROFESSOR	Professor-pesquisador	1	1,37
	Professor-mediador	7	9,59
	Professor detentor e transmissor do conhecimento	6	8,22
	Professor formador de cidadãos	2	2,74
Total		16	21,92
CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	Ideia de ciência neutra e linear	2	2,74
	Ideias sobre a importância da reflexão sobre a produção científica	1	1,37
	Indicação da problemática do conhecimento fragmentado	1	1,37
Total		4	5,48
LINGUAGENS E RECURSOS DIDÁTICOS	Aula prática <i>versus</i> aula teórica	7	9,59
	Uso de imagens para o ensino de ciências	2	2,74
	Alusão de que uma aula prática é melhor para o ensino de ciências	1	1,37
	Aulas dinâmicas com oficinas e debates	2	2,74
	Necessidade do uso de mídias diferenciadas para o ensino	2	2,74
Total		14	19,18
TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	Importância de criar situações problema	2	2,74
	Importância da construção do conceito a partir do conhecimento prévio	8	10,96
	O professor auxilia o aluno a construir o conhecimento	3	4,11
	Importância da efetividade da aprendizagem significativa	1	1,37
Total		14	19,18
INTERDISCIPLINARIEDAD E CONTEXTUALIZAÇÃO	Importância da interdisciplinariedade	1	1,37
	Diferenciação do conhecimento científico e cotidiano	3	4,11
	Associação com o cotidiano (dia-a-dia) do aluno	8	10,96
Total		12	16,44

4 Considerações

A universidade enquanto formadora de futuros docentes não pode ser um universo a parte da escola e da sociedade. Ela tem que estar e ser acolhida pela sociedade contemporânea. O professor é uma peça importante nesse contexto. É ele que detém a batuta do processo de aprendizagem. Trazer para a sala de aula um recurso tecnológico como o mapa conceitual foi relevante e significativo para todos que participaram do estudo. Idas e

vindas foram necessárias para o professor, pois teve que produzir um material que não estava nos livros ou apostilas.

Os alunos também percorrem um caminho semelhante, pois produziram o seu próprio material, leram e releeram textos, assistiram a filmes para produzirem o seu próprio texto. Adquiriram uma autoconfiança quanto a suas produções, valeu-se de uma cooperação mútua quanto ao conhecimento, à flexibilidade quanto ao tempo despendido para o estudo e a pesquisa e a autonomia para buscar o mais relevante para compreender o assunto.

Afinal, eles perceberam que eram e que são agentes ativos do seu próprio processo de aprendizagem sempre regulando os seus conhecimentos 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.
- BORUCHOVITCH, Evely. Estratégias de aprendizagem e desempenho escolar: considerações para a prática educacional. Porto Alegre: *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 12, n. 2, p. 361-376, 1999.
- _____. A auto-regulação da aprendizagem e a escolarização inicial. In: _____; BZUNECK, José A. *Aprendizagem: processos psicológicos e o contexto social na escola*. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 55-88.
- BZUNECK, José A. Aprendizagem por processamento da informação: uma visão construtivista. In: BORUCHOVITCH, Evely; _____. *Aprendizagem: processos psicológicos e o contexto social na escola*. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 17-54.
- GUIMARÃES, Sueli É. R. Motivação intrínseca, extrínseca e o uso de recompensas em sala de aula. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José A. *A motivação do aluno*. Petrópolis: Vozes, 2001. p.37-57.
- HOFFMANN, Jussara. *Mito e desafio: uma perspectiva construtivista*. 29. ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- LIMA, Susi M. B. *Sistematização dos estudos – uma organização para a vida*. Universidade da Região da Campanha, Rio Grande do Sul, 2000. Disponível em <<http://www.urcamp.tche.br/~slim/organizaestudos.pdf>>. Acesso em 02 set. 2009.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MANZINI, Eduardo J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. In: MARQUEZINE, Maria Cristina (Org.). *Colóquios sobre pesquisa em educação especial*. Londrina: Eduel, 2003. p.11-25.
- MELETTI, Silvia M. F. O relato oral como recurso metodológico de pesquisa em educação especial. In: _____. *Colóquios sobre pesquisa em educação especial*. Londrina: Eduel, 2003. p.1-10.
- MOREIRA, Marco A. *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: UNB, 2006.
- NOVAK, Joseph D. *Looking Toward The Future: Technology and Innovation in Teaching and Learning*. In: IV Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa. Maragogi, Alagoas, p. 39-49, 2003
- PICONEZ, Stela C. B. *Dificuldades de aprendizagem na educação escolar de jovens e adultos trabalhadores e a abordagem das habilidades metacognitivas*. Universidade de São Paulo, 1996. Disponível em <<http://www.nea.fe.usp.br>>. Acesso em 10 out. 2008.
- PIMENTEL, Alessandra. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa histográfica. São Paulo: *Cadernos de Pesquisa*, n. 114, p. 179-195, nov. 2001.
- 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.
- _____. Estratégias de estudo e aprendizagem: um contributo para a compreensão. *Revista Máthesis*, v. 10, p. 235-257, 2001. Disponível em <http://www4.crb.ucp.pt/Biblioteca/Mathesis/Mat10/mathesis10_235.pdf>. Acesso em 23 ago. 2009.