



AS CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Raíza Nayara de Melo Silva

Universidade Federal de Pernambuco, raay.melo@hotmail.com

RESUMO: Este artigo apresenta reflexões sobre práticas educacionais observadas em salas de aula durante as aulas de biologia uma escola pública da cidade do Recife em Pernambuco, e as relaciona com a teoria da aprendizagem significativa proposta pelo psicólogo estadunidense David Paul Ausubel na década de 60. Utilizou-se como metodologia observações, conversas e registros feitos com professores sobre suas ações pedagógicas, descrevendo os argumentos que estes apresentam para justificar os acontecimentos durante as aulas. Como resultado, ficou evidente a insatisfação dos professores e alunos por diversos motivos, contudo, é sabido que por mais que estas adversidades interfiram no processo de ensino e aprendizagem, não podem ser os seus determinantes. Destarte, o presente trabalho ainda discute a importância da aprendizagem significativa durante as de biologia e declara a mudança que pode ocorrer quando a teoria da aprendizagem significativa se faz presente durante o processo educativo, refletindo de forma positiva tanto para o professorado quanto para o alunado.

Palavras-chave: Processo Educativo; Aprendizagem Significativa; Ensino de Biologia.

INTRODUÇÃO

A teoria da aprendizagem significativa é, sem dúvida, uma das maiores apreciações que um professor pode aprender e desenvolver. Diretamente relacionada à realidade escolar, a teoria proposta por David Paul Ausubel, na década de 60, se faz cada vez mais necessária nas salas de aula nos dias de hoje. Contrariando as escolas da época com a mecanicidade no ensino, Ausubel propôs para o alunado e o professorado uma nova forma de ensino, àquela que permite a troca de saberes a partir da ponte que se forma quando o conhecimento novo interage com o conhecimento prévio, dessa forma estabelecendo um aprendizado por relevância e significância.

Para Ausubel (1982), a aprendizagem significativa só ocorre se duas situações



existirem. A primeira é o interesse, a disposição que o aluno tem em aprender um determinado assunto; a segunda é o potencial que o conteúdo tem em ser significativo para o aluno. A correlação feita por Ausubel é simples, é um casamento. De nada adianta uma aula dinâmica se o aluno não se dispõe a aprender um determinado assunto, e, em vão será se o aluno se dispôr a aprendê-lo sem que o mesmo seja importante para a sua vida. Quando uma informação não é aprendida de forma significativa, ela é armazenada de forma mecânica. Contrariamente à aprendizagem significativa, na aprendizagem mecânica, as informações são aprendidas praticamente sem interagir com informações relevantes presentes na estrutura cognitiva.

Segundo Ausubel, a nova informação é armazenada de maneira arbitrária e literal. Nesta tomada é onde entram os papéis do professor mediador, do professor planejador e o do professor disposto, o qual é uma figura determinante para o processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que será o guia-norte do aluno até o conhecimento.

Nesta perspectiva, a observação é fulcral. O professor, a didática, o grupo-sala, o projeto político pedagógico da escola e tantos outros fatores, são os que dão forma à inconstância da processo educativo. Para tanto, as reflexões aqui relatadas, buscam exprimir os sentimentos e apreensões embasadas na vivência de alguns estagiários em uma escola pública da cidade do Recife.

Para estas reflexões, procurou-se aporte teórico nos estudos que embasam a teoria cognitivista de aprendizagem de David Ausubel, tendo em vista que esta teoria apresenta como eixo central a aprendizagem significativa. Para Ausubel, a aprendizagem é considerada significativa quando uma nova informação, que pode ser um conceito, uma ideia ou uma proposição, adquire significados para o educando através da “ancoragem” em aspectos relevantes preexistentes na sua estrutura cognitiva com determinado grau de clareza, estabilidade e diferenciação.

Com o intuito de promover a aprendizagem significativa, Novak (1997) e Moreira



(1999) recomendam ao professor, como recurso didático, o uso de atividades diferenciadas que tenham a finalidade de identificar significados pré-existentes na estrutura cognitiva do educando. Estabelecer as relações entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio, é um método importante para esse processo, uma vez que permite a concatenação dos conteúdos para o alunado.

Para entender como ocorre a aprendizagem significativa, Ausubel propõe dois eixos: O primeiro é o eixo relativo à maneira de organizar o processo de aprendizagem e a estrutura em torno da dimensão aprendizagem por descoberta/aprendizagem receptiva. Essa dimensão refere-se à maneira como o aluno recebe os conteúdos que deve aprender: quanto mais se aproxima do pólo de aprendizagem por descoberta, mais esses conteúdos são recebidos de modo não completamente acabado e o aluno deve defini-los ou “descobri-los” antes de assimilá-los; inversamente, quanto mais se aproxima do pólo da aprendizagem receptiva, mais os conteúdos a serem aprendidos são dados ao aluno em forma final, já concretizada. Ao contrário, o segundo eixo remete ao tipo de processo que intervém na aprendizagem e origina um *continuum* delimitado pela aprendizagem significativa, por um lado, e pela aprendizagem mecânica ou repetitiva, por outro. Nesse caso, a distinção estabelece, ou não, por parte do aluno, relações substanciais entre os conceitos que estão presentes na sua estrutura cognitiva e o novo conteúdo que é preciso aprender. Quanto mais se relaciona o novo conteúdo de maneira substancial e não arbitrária com algum aspecto da estrutura cognitiva prévia que lhe for relevante, mais próximo se está da aprendizagem significativa. Quanto menos se estabelece esse tipo de relação, mais próxima se está da aprendizagem mecânica ou repetitiva. (PELLIZARI *et al.*, 2002).

Desse modo, a teoria de aprendizagem significativa vem, desde os seus primórdios, mantendo sua capacidade de predizer e agregar novos fatos, contribuindo de forma eficaz como suporte para o processo de ensino e de aprendizagem. É válido ressaltar que Novak (1981, 1988, 2000), Gowin (1981, 2005) e Moreira (1997, 2000, 2005) agregaram



importantes contribuições à teoria da aprendizagem significativa e que, apesar de óticas diferentes, não alteraram e nem contrariaram ideias centrais propostas por Ausubel. Ademais, outras teorias construtivistas, mesmo quando não fazem referência direta aos princípios ausubelianos, apresentam a aprendizagem significativa como um conceito subjacente (Moreira, 1997, 1999), o que revela a sua importância por representatividade.

A noção de aprendizagem significativa, definida dessa maneira, torna-se nesse momento o eixo central da teoria de Ausubel. Efetivamente, a aprendizagem significativa tem vantagens notáveis, tanto do ponto de vista do enriquecimento da estrutura cognitiva do aluno como do ponto de vista da lembrança posterior e da utilização para experimentar novas aprendizagens, fatores que a delimitam como sendo a aprendizagem mais adequada para ser promovida entre os alunos. (PELIZZARI *et al.*, 2002).

METODOLOGIA

A metodologia teve por embasamento observações feitas por estagiárias do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Pernambuco durante o período de estágio curricular e durante o desenvolvimento de um projeto da mesma universidade. Estas observações ocorreram na Escola Estadual Professor Leal de Barros, situada no bairro do Engenho do Meio em Recife – PE, local onde foram acompanhadas 8 turmas, compreendendo duas turmas do 9º ano (nível fundamental II), três turmas do 1º ano, duas turmas do 2º ano e uma do 3º ano (nível ensino médio).

Dentre as atividades desenvolvidas foram realizados acompanhamentos periódicos e feitos registros com 7 professores das disciplinas de português, matemática, biologia, física, química, história e geografia, dos quais 4 possuem apenas a graduação como formação e 3 possuem além da graduação, pelo menos uma pós graduação, perfazendo uma carga horária de 12 horas/semana, durante o período de março a novembro de 2014.

As observações feitas contemplavam a didática do professor incluindo a metodologia de ensino, recursos utilizados durante as aulas e o nível de participação do professor com o



grupo-sala e vice-versa. Após as aulas, e através de conversas informais, os professores responderam a perguntas como: “O Sr., como professor, gosta da profissão?”; “Por que os alunos não interagem?”; “Por que as aulas são monótonas?”; “... a escola não oferece estrutura, é isso?”; “Por que os alunos não aprendem? Eles não gostam das aulas, ou não gostam da escola?”; “Já testou alguma atividade que foi significativa ou representativa para o seu aluno?”; “Já ouviu falar da Teoria da Aprendizagem Significativa?”; “...usou recurso lúdico, foi isso?” Aos alunos também foram feitas algumas indagações como: “Você gosta da escola e dos professores?”; “Por que não gosta da escola? Pelo professor, pela estrutura ou pelas disciplinas?”; “Se o conteúdo (a biologia, por exemplo) estivesse mais próximo de você, seria mais interessante?” “Algum professor já utilizou algum recurso lúdico, estratégia diferente das aulas “normais”?”; “Como foi a experiência? Você gostou?”. Após as entrevistas, as respostas foram analisadas e são reveladas no tópico adiante.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As observações evidenciaram a necessidade que há em mudar alguns hábitos, tanto de professores, como de alunos e da gestão. Com aulas monótonas e sem estímulos os alunos pouco se interessam para aprender o conteúdo e os professores não alcançam o bom status de sua profissão, caracterizando uma aprendizagem mecânica, já então relatada no pensamento ausubeliano.

Rotineiramente as aulas são ministradas pelos professores apenas com uso de quadro branco e caneta piloto e por diversas vezes os alunos são induzidos a fazerem cópias do livro didático para o caderno sem qualquer direcionamento. Salvas algumas exceções, a maioria mantém-se longe da realidade quando professor fala sobre algum termo ou assunto específico e justificam dizendo que não serão professores para saber tal conteúdo, além de não entenderem o conteúdo pelo afastamento que este tem da sua realidade, não se situando como sujeito crítico e empoderado do conhecimento.



Com 10, 15 e até 20 anos de carreira, os professores dizem estar cansados da sala de aula e apresentam inúmeras razões para justificar a monotonia das aulas. Quando perguntados, estes dizem estar exauridos da rotina, dizem não ter formação condizente com a realidade local e ainda reclamam dos baixos salários e da carga horária excessiva.

Dentre as tantas ouvidorias feitas, os professores ainda demonstraram insatisfação com a estrutura da escola, com as duplas atividades, ressaltando também os problemas de ordem pessoal. Quando perguntados sobre a teoria da aprendizagem significativa e a prática desta durante as aulas, estes informaram que era apenas uma teoria assim como se intitula, alegando que conhecem, mas que há um abismo entre a teoria e a prática, justificado pelos fatores supracitados.

De acordo com Feuerstein (1980), “o professor consegue agir como mediador quando consegue ficar lado a lado do estudante e mobiliza critérios de mediação para complementar e enriquecer o processo de aprendizagem”, algo que foi raro de ser visto durante o período observatório.

A gestão por sua vez, mantém-se estática, omissa e suscetível ao processo educativo, informando apenas que cada professor tem autonomia para ministrar a sua aula de acordo com a sua didática.

Esse fato evidenciou uma gestão não participativa colaborativa, contrariando o que diz Gadotti (1995) quando cita a importância da necessidade do fortalecimento da gestão com ações compartilhadas, informando que é necessário fortalecer a gestão a partir do processo interacionista no qual os participantes não podem só “estar juntos”, trocar idéias ou dividir tarefas do dia-a-dia, mas também, enfrentar dificuldades e superar as divergências.

Para Rezende *et al.* (2004) deve-se exigir da escola uma reciclagem profunda, uma postura inovadora para que se possa transformar os alunos em trabalhadores modernos, que possuam conhecimento de trabalho em equipe, capacidade de adaptar-se rapidamente à mudanças e às novas tecnologias, além da habilidade para resolver problemas e tomar



decisões com rapidez e independência.

Segundo Motta (1991), essa participação compreende todas as formas e meios pelos quais os membros de uma organização, como indivíduos ou coletividade, podem influenciar os destinos de uma organização.

Destarte, em meio a este fogo cruzado, entre os problemas dos professores, da instituição e do sistema de ensino, ficam os alunos. Alijados e empobrecidos de porções do conhecimento, estes passam para a série seguinte sem o mínimo de interesse pela escola, ou por qualquer que seja a ciência.

Tendo por embasamento estes resultados, é evidente a urgência que há em reverter o quadro situacional em que esta escola se encontra. Deficiente em vários dos setores cabem aqui então algumas reflexões sobre as situações-problema apresentadas, assim como: Por que a gestão não se posiciona para mudar a estrutura da escola? Por que não há formação adequada para estes professores? A qualidade das aulas deve ser medida de acordo com o salário do professor? E a aprendizagem, por que tão deficiente? Pode ser significativa e representativa para a vida do aluno, ainda que sem recursos?

Segundo Piaget (1997) os professores, devem colaborar nas formas do aluno aprender significativamente, ampliando ou modificando as suas estruturas, provocando conflitos cognitivos, desequilíbrio, a partir dos quais, mediante atividades, o aluno consiga reequilibrar-se superando a discordância e reconstruindo o conhecimento do mesmo modo como propõe a teoria da aprendizagem significativa.

Perrenoud (1999) destaca que desenvolver competências na escola significa relacionar constantemente os saberes e sua operacionalização em situações complexas. De certa forma quer dizer que no ambiente escolar, o estudante será preparado para acionar sua base de conhecimento, experimentando quando possível fazê-lo, mas, sobretudo preparado para no momento oportuno atuar de acordo com seu aprendizado com vista ao que pede a realidade.



Assim, Canto e Rasche (2007) consideram que ao exercer a prática pedagógica reflexiva com vistas a um projeto de educação por competência requer do docente, ultrapassar os limites da sala de aula buscando o conhecimento que está sendo aplicado na realidade, visando desenvolver a consciência crítica dos alunos. Nesse sentido, as atividades devem ser orientadas a apresentar forte contextualização e correlação com a realidade, com vistas à aplicação de conteúdos efetivamente significativos. Nessa perspectiva educacional, o aluno deverá desenvolver uma postura ativa, expondo dúvidas, explicitando raciocínios, com vistas a ter consciência do seu aprendizado de forma crítica e autônoma.

Portanto, todos, desde que se predisponham para tal, podem mudar a realidade da escola, entretanto, apesar das condições adversas que possam existir, o professor e o aluno é que são os determinantes do processo de ensino e de aprendizagem.

É cabido ainda que se esta aprendizagem tiver um significado real na vida do aluno, considerando os aspectos preexistentes na estrutura cognitiva deste junto às novas informações (Ausubel, 1982) certamente que o conteúdo apreendido dificilmente será esquecido, assim como disse o filósofo chinês Confúcio (950, a.C.): "Fale e eu esquecerei, mostre e talvez recordarei, envolva-me e aí aprenderei".

CONCLUSÕES

Mediante as reflexões expostas, é possível considerar que diversos podem ser os motivos que interferem no processo da prática educativa, entretanto, se o professor contemplar as suas ações dentro das suas atribuições, repensando sobre a prática e reconhecendo que o ensino com ações significativas é fundamental para a aprendizagem do aluno, e este por sua vez se dispor a aprender, as duas partes serão beneficiadas, com relevante consideração à parte do alunado que foi/é aliado de parte do conhecimento.

Considera-se ainda a importância da Teoria da Aprendizagem Significativa proposta por David Ausubel quando se estuda a relação existente entre o papel do professor e o papel



do aluno, valorizando a relação dos conhecimentos de ambos, tanto os já trazidos para a sala de aula que são tidos como psicológicos, quanto os que são construídos nesta, os lógicos. Esta teoria deixa clara a possibilidade de intervenção na realidade do aluno sem desconstruir o que já possui, fazendo com que haja uma transformação do conhecimento prévio em conhecimento científico e vice-versa.

Para finalizar, recomenda-se um maior grau de atenção aos insucessos do processo educativo, bem como uma maior apropriação da ética, premissas e conceitos ausubelianos a fim de sanar as deficiências e favorecer a aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. e HANESIAN, H. Psicologia Educacional. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 2ª edição, 1980.
- CANTO, C. R. L.; RASCHE, F. Metodologia do Ensino Superior. Florianópolis: SENAIsc Florianópolis/CTAI, 2007. [Apostila].
- FEUERSTEIN, R. *An Instrumental Enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press, 1980.
- GADOTTI, M. Pensamento pedagógico brasileiro. 6. Ed. São Paulo: Ática, 1996.
- MOREIRA, M. A. Teorias da Aprendizagem. São Paulo: EDU, 1999. NOVAK, J. D. Uma teoria de educação, São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1981.
- MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1999.
- MOTTA, P. R. Gestão contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente. Rio de Janeiro: Record, 1991.
- NOVAK, J. D. Uma teoria de Educação. São Paulo: Pioneira, 1981.
- PELLIZZARI, A., KRIEGL. M.L., BARON. M.P., FINCK. N.T., DOROCINSKI.S.I. Teoria



da aprendizagem significativa segundo Ausubel. Rev. PEC, v.2, n.1, p.37-42, Curitiba: 2001-2002.

PIAGET, J. O diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio. São Paulo: Scipione, 1997.

REZENDE, E. S.; TRONCA, G.; TRONCA, F. Z. Philippe Perrenoud: em busca de uma nova maneira de ensinar. Tubarão: Unisul, 2004.

SACRISTAN, J. G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.