

# Aprendizaje Significativo: fundamentación teórica y estrategias facilitadoras

## *Significant Learning: theoretical foundations and facilitating strategies*

Ronny Machado de Moraes

Mestre em Educação pela UCDB. Professor de Biologia do Colégio Dom Bosco.  
e-mail: ronnyymm@hotmail.com

MOREIRA, Marco Antônio. *Aprendizaje Significativo: fundamentación teórica y estrategias facilitadoras*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2003. 164 p.

A obra em questão constitui uma coletânea de vários trabalhos publicados nos anos de 1983, 1993 e 1996 pelo autor, professor Marco Antônio Moreira, que dedica boa parte de seu tempo orientando, pesquisando e divulgando a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) mediante a organização de diversos seminários e congressos nacionais e internacionais sobre o tema.

O professor Moreira fez seu doutorado na Universidade Cornell, USA, tendo como orientador o Professor Joseph D. Novak. Atualmente é professor da graduação e da Pós-graduação do Departamento de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O presente trabalho constitui uma importante contribuição aos que estão se iniciando nos estudos e pesquisas orientadas pela TAS, por representar uma fonte de informações solidamente fundamentadas, indispensável à pesquisa. A obra apresenta os fundamentos teóricos da TAS, além de algumas estratégias que são con-

sideradas pelo autor, como facilitadoras do processo de aprendizagem significativa, como os Mapas Conceituais, o Vê de Gowin e os Organizadores Prévios. O livro reúne um conjunto de seis artigos, dos quais o primeiro e o quarto descrevem as teorias, o segundo, o terceiro e o quinto abordam estratégias de ensino que objetivam a aprendizagem significativa e no sexto o autor discorre sobre como seria o ensino à luz da TAS, na perspectiva de Ausubel, Novak e Gowin, autores que formularam as bases desse campo de estudos.

No primeiro artigo – **La teoria del aprendizaje significativo de David Ausubel**, o autor apresenta uma descrição detalhada da TAS em que são abordados os seus pressupostos, a diferença entre aprendizagem significativa e mecânica, a aprendizagem por descoberta e por recepção e as condições para que ocorra a aprendizagem significativa. Ausubel defende que o fator mais importante para que ocorra a

aprendizagem significativa é aquilo que o aprendiz já sabe. Ele pede que se averigüe isso e organize o ensino de acordo com esses conhecimentos (p.2). Ausubel considera também que a organização do conteúdo e a predisposição do aluno são de suma importância para que a aprendizagem significativa se estabeleça. Para ele os conteúdos devem ser organizados considerando uma seqüência que inicia com as idéias mais gerais que, segundo ele, teriam maior capacidade de promover a inclusão das novas idéias, para depois serem apresentados os detalhes.

Nesse artigo é apresentada e discutida a idéia de “subsunção”. Subsunções são constituídos por idéias claras e estáveis que existem na estrutura cognitiva e que servem de apoio às novas aprendizagens. Nesse sentido, o conhecimento seria construído por um processo de assimilação e diferenciação progressiva, em que novas informações seriam subsumidas pela estrutura cognitiva pré-existente.

Ausubel propõe o uso de instrumentos denominados por ele de Organizadores Prévios – OP, quando for constatado que o aluno não apresenta os subsunções adequados, ou que os mesmos não estejam ativados. Segundo Ausubel, os OP funcionariam como um facilitadores da aprendizagem significativa (p.11). Para Ausubel, um OP prescinde de abrangência e inclusividade, podendo ser pequenas frases, trechos de filmes, artigos, figuras, fotos, etc.

A seguir são apresentados os tipos de aprendizagem significativa e o “princípio da assimilação” ou “teoria da assimilação” (p.13). Segundo esse princípio o resul-

tado da interação que ocorre entre o novo material a ser aprendido e a estrutura cognitiva existente, é uma assimilação de antigos e novos significados que contribui para a diferenciação dessa estrutura, não existindo uma simples adição de conhecimentos, mas a diferenciação de toda a estrutura.

No segundo artigo – **Mapas conceptuales como recurso instruccional y curricular em Ciências**, o autor apresenta os Mapas Conceituais (MC) como instrumentos capazes de concorrer para o processo de ensino e da aprendizagem. Em uma acepção mais simples, esses instrumentos podem ser entendidos como diagramas que indicam possíveis relações entre conceitos. O MC é apresentado como um recurso de ensino, avaliação ou para análise de conteúdo de uma série, uma disciplina, de um conjunto de disciplinas ou de um programa educacional (p.34). O autor também discute as possíveis vantagens e as desvantagens relacionadas ao uso destes instrumentos (p.43).

Nesse artigo, o autor apresenta diversos exemplos de MC, referentes a um determinado assunto de ensino e também exemplos de MC de diferentes conteúdos de ensino de certa disciplina. Apóia-se em Novak e Gowin (1984, p.19) para argumentar que os MC constituem instrumentos claros e abertos dos conceitos e proposições que uma pessoa possui sobre um determinado assunto (p.58). Mapas conceituais são, portanto, instrumentos idiossincráticos, e representariam a organização conceitual de um determinado sujeito. Na perspectiva da aprendizagem Significativa, os MC permitem que professores e alunos possam

negociar significados e assim construir conhecimento (p.58). O autor também apresenta e discute as regras básicas para a construção de um mapa conceitual (p.71).

No terceiro artigo – **O vê epistemológico de Gowin como recurso instrucional e o currículo em ciências**, Moreira apresenta esse instrumento como um recurso de ensino e análise do currículo de uma disciplina. Esse instrumento considerado heurístico é conhecido como “Vê epistemológico de Gowin” e constitui, segundo o autor, uma ferramenta que pode ser útil nos processos de ensino e aprendizagem e da avaliação da aprendizagem, especialmente no ensino de ciências (p.78). O autor considera o “Vê” como uma estratégia facilitadora da aprendizagem significativa. Mediante esse recurso do “Vê” é possível relacionar eventos e/ou objetos do ponto de vista do domínio conceitual e do ponto de vista do domínio metodológico (p.78). No domínio conceitual encontra-se a filosofia, a(s) teoria(s), princípios, sistemas conceituais e conceitos. Do outro lado, no domínio metodológico, estariam as asserções de valor ou de conhecimentos, transformações, dados e registros. Ressalte-se que ocorre uma constante interação entre os dois lados do “Vê”, ou seja, o domínio conceitual está inter-relacionado com o lado do domínio metodológico (p.80). Nesse sentido, o “Vê” também serviria para explicitar os conhecimentos implícitos, por exemplo, em determinado artigo, dissertação ou tese.

No quarto artigo – **La teoría de educación de Novak y el modelo de enseñanza-aprendizaje de Gowin**, são apresentados os pressupostos das idéias

de Novak e Gowin, que são baseadas na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. Novak tem uma idéia mais ampla, da qual a teoria da aprendizagem significativa é parte integrante. A idéia básica de Novak é que qualquer evento educativo é uma ação para trocar significados (pensar) e sentimentos entre o aluno e o professor (p.114). Novak ao contrário de Schwab, que propõe quatro elementos educativos – “lugares comuns”– *aluno, professor, matéria de ensino e contexto*, sugere que haja cinco elementos envolvidos no processo. São eles: *o aluno, o professor, o conhecimento, o contexto e a avaliação*. Para ele, esses são os constituintes básicos de um número infinito de eventos educativos (p.115). Para Novak, “a aprendizagem significativa está subjacente à integração construtiva entre pensamento, sentimento e ação que conduz ao engrandecimento (“empowerment”) humano” (p.117). A maioria dos estudiosos da TAS considera que as idéias de Novak vêm contribuir para a humanização da teoria, uma vez que apresenta um sujeito aprendente que sente e age, e não um sujeito meramente cognoscente em um mundo cognoscível. O autor considera a teoria de educação de Gowin como “modelo de Gowin” (p.122). Gowin assinala que uma situação de ensino-aprendizagem se caracteriza fundamentalmente por uma constante troca de significados entre o professor e o aluno em relação aos conhecimentos que se desprendem dos materiais educativos do currículo (p.124). A idéia fundamental do “modelo de Gowin” é de que “o ensino se consoma quando o significado do material que o aluno capta é o significado que o

professor pretende que esse material tenha para o aluno" (GOWIN, 1981, p.81; p.125). O aluno tem o livre arbítrio para decidir se quer aprender ou não de modo significativo (p.126). Para Moreira, as idéias de Novak e Gowin são potencialmente significativas para o professor.

No quinto artigo – **Organizadores prévios como recurso didático**, é retomada a idéia de que a aprendizagem significativa ocorre quando novos conceitos, idéias, proposições interagem com outros relevantes e inclusivos, claros e disponíveis da estrutura cognitiva, sendo assimilados por estes e contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade. Por outro lado, a aprendizagem mecânica ocorre, segundo Ausubel, quando as novas informações não se associam a conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva (p.130). No entanto, o autor não considera que exista uma dicotomia entre esses dois tipos de aprendizagens, que para ele, constituiriam os extremos de um contínuo. Existe, portanto, uma gradação de aprendizagens, desde a muito significativa, até aquelas que são nada significativas para o aluno. Como a aprendizagem significativa supõe a existência de idéias inclusivas e estáveis, um organizador prévio poderia cumprir essa finalidade, ou seja, fazer a ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que deve saber. O autor lembra ainda que um organizador prévio, além de estabelecer relações entre idéias, também pode fornecer as idéias amplas e inclusivas que servirão de esteio às novas aprendizagens (p.131). Ausubel estabelece que em se tratando de um material desconhecido do alu-

no, que sejam utilizados organizadores prévios expositivos e no caso em que o assunto já seja conhecido, pode ser usado um organizador comparativo, que serviria tanto para integrar como para discriminar as novas informações, conceitos, idéias das proposições similares pré-existentes (p.132). Além de trechos de filmes, fotos, frases etc. poderiam também ser usados mapas conceituais na tentativa de prover à estrutura cognitiva as idéias mais gerais e inclusivas, que Ausubel considera como facilitadores da aprendizagem significativa. Neste artigo, Moreira assinala a diferença entre os verdadeiros organizadores prévios e os pseudo-organizadores (p.136). Os pseudo-organizadores são aqueles, por exemplo, usados apenas na introdução de determinado conteúdo, guardando uma relação muito direta com o conteúdo de ensino, inclusive apresentando seus detalhes.

No sexto artigo – **La organización de la enseñanza a la luz de la teoría del aprendizaje significativo, em las perspectivas de Ausubel, Novak y Gowin**, o autor examina como seria a organização do ensino na perspectiva da TAS e propõe um modelo para esta organização. Dois são os pressupostos que sustentam a TAS como uma teoria de sala de aula. Primeiro, porque Ausubel considera a aprendizagem significativa receptiva, a principal forma de se ensinar e aprender e lembra que as aulas expositivas constituem a maneira de ensinar utilizada pela maioria dos professores. Segundo, porque ele considera a linguagem como importante facilitador da aprendizagem significativa (p.148). Todavia, não é de qualquer aula expositiva

que se está falando; é preciso que a organização e condução da aula seja pensada e levada a efeito, tendo presente alguns princípios orientadores.

De acordo com Ausubel, as três variáveis importantes relacionadas à estrutura cognitiva são: a presença de idéias amplas e especificamente relevantes, em um nível ótimo de inclusividade, generalidade e abstração; a garantia de que tais idéias sejam discriminadoras de conceitos e princípios, similares ou diferentes usados no material de aprendizagem; a estabilidade e clareza das idéias inclusivas (p.149). O papel do professor, segundo Ausubel, seria então o de identificar a estrutura conceitual e proposicional da matéria de ensino, os conceitos e princípios unificadores e inclusivos; identificar quais os subsunçores relevantes para a aprendizagem do conteúdo que se vai ensinar; diagnosticar o que o aluno já sabe, determinando dentre os subsunçores especificamente relevantes quais são os que estão disponíveis na estrutura cognitiva do aluno (p.151).

Outro aspecto considerado por Ausubel, é a organização do programa de ensino. Os princípios programáticos relacionados ao conteúdo, considerados por Ausubel como os mais importantes são: a diferenciação progressiva, a reconciliação integrativa, organização seqüencial e consolidação. A diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa prevêm que as idéias mais gerais e inclusivas do conteúdo devam ser apresentadas ao aluno no início do processo de ensino, e progressivamente, devem ser diferenciadas em termos de detalhes e especificidades e que a orga-

nização do conteúdo também deve explorar as relações entre conceitos, e proposições, chamando a atenção para as diferenças e similaridades relevantes e reconciliar inconsistências reais e aparentes (p.153). Deve ser um sistema dinâmico que, diferencia progressivamente, ao mesmo tempo em que volta, reconciliando e integrando os conhecimentos. Em relação à organização seqüencial e o processo de consolidação, o autor chama a atenção para as relações de dependência naturalmente existentes entre os elos da disciplina. Em relação à consolidação, Ausubel indica que antes de iniciar uma nova aprendizagem é preciso checar se o que se aprendeu anteriormente está claro, estável e organizado na estrutura cognitiva do aluno para, só assim, iniciar o estudo de um novo tópico (p.157).

Para Novak, a aprendizagem significativa subjaz à integração construtiva do pensar, fazer e sentir, que conduz ao engrandecimento humano e, por isso, favorecer a aprendizagem significativa supõe considerar também os sentimentos do aluno (p.161).

O processo de ensino e aprendizagem dentro do modelo de Gowin, ocorre em uma relação triádica entre o professor, os materiais educativos e o aluno. Para ele o processo caracteriza-se por um compartilhamento de significados entre o professor e aluno, em relação aos conhecimentos transmitidos mediante os materiais educativos (p.162). Cabe então ao professor verificar se os significados que o aluno capta são realmente aqueles compartilhados no contexto da matéria que é ensinada e ao aluno cabe a responsabilidade de verificar

se os significados captados são aqueles pretendidos pelo professor. Para Gowin, esse intercâmbio de significados é que caracteriza o que ele denomina *episódio de ensino* (p.162).

O conjunto de artigos que integram a presente coletânea constitui material valioso para aqueles que pretendem se inte-

rar e/ou aprofundar na compreensão da Teoria da Aprendizagem Significativa. É, portanto, leitura recomendável para estudantes, professores, pesquisadores e todos aqueles que de alguma forma estão envolvidos ou interessados nos desdobramentos fecundos da TAS para o campo do ensino e da aprendizagem.

**Recebido em 8 de fevereiro de 2006.**

**Aprovado para publicação em 10 de abril de 2006.**