

Capítulo 12

A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel¹

TEORIAS DE
TEORIAS
TEORIAS
TEORIAS
TEORIAS DE
APRENDIZAGEM
APRENDIZAGEM
APRENDIZAGEM
APRENDIZAGEM
APRENDIZAGEM
APRENDIZAGEM

Objetivo

Este capítulo tem por finalidade oferecer uma visão geral da teoria de aprendizagem de David Ausubel (1968, 1978, 1980, 2000) e suas implicações para o ensino e a aprendizagem em sala de aula. Embora haja uma preocupação em atingir esse objetivo por meio de uma linguagem acessível, isso talvez nem sempre será possível a fim de não distorcer aspectos relevantes da teoria. Cabe também registrar que, em face do caráter relativamente superficial deste texto – decorrente do objetivo a que se propõe –, ele pode não ser suficiente para um perfeito entendimento da teoria de Ausubel. Para isso, deve-se obviamente recorrer à bibliografia indicada.

Ausubel foi Professor Emérito da Universidade de Columbia, em Nova York. Médico-psiquiatra de formação, dedicou sua carreira acadêmica à psicologia educacional. Ao aposentar-se, depois de muitos anos, voltou à psiquiatria. Desde então, Joseph D. Novak, Professor de Educação da Universidade de Cornell, é quem tem elaborado, refinado e divulgado a teoria da aprendizagem significativa – a tal ponto que, hoje, fosse mais adequado falar teoria de Ausubel e Novak. Ausubel faleceu em 2008, aos 90 anos.

Introdução

Podem-se distinguir três tipos gerais de aprendizagem: cognitiva, afetiva e psicomotora. A aprendizagem cognitiva é aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende, e esse complexo organizado é conhecido como estrutura

1 MOREIRA, M. A. (1995). Monografia n. 10 da *Série Enfoques Teóricos*. Porto Alegre, Instituto de Física da UFRGS. Originalmente divulgada, em 1980, na série *Melhoria do Ensino*, do Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino Superior (PADES)/UFRGS n. 15. Publicada, em 1985, no livro *Ensino e aprendizagem: enfoques teóricos*, São Paulo: Editora Moraes, p. 61-73. Revisada em 1995 e 2009.

cognitiva. A aprendizagem afetiva resulta de sinais internos ao indivíduo e pode ser identificada com experiências como prazer e dor, satisfação ou descontentamento, alegria ou ansiedade. Algumas experiências afetivas sempre acompanham as cognitivas. Portanto, as aprendizagens afetiva e cognitiva são concomitantes. A aprendizagem psicomotora envolve respostas musculares adquiridas por meio de treino e prática, mas alguma aprendizagem cognitiva é geralmente importante na aquisição de habilidades psicomotoras.

A teoria de Ausubel focaliza primordialmente a aprendizagem cognitiva.

Ausubel é um representante do cognitivismo e, como tal, propõe uma explicação teórica do processo de aprendizagem segundo o ponto de vista cognitivista, embora reconheça a importância da experiência afetiva. Para ele, aprendizagem significa organização e integração do material na estrutura cognitiva. Como outros teóricos do cognitivismo, ele baseia-se na premissa de que existe uma estrutura na qual essa organização e integração se processam. É a estrutura cognitiva, entendida como o conteúdo total de ideias de um certo indivíduo e sua organização ou o conteúdo e organização de suas ideias em uma área particular de conhecimentos. É o complexo resultante dos processos cognitivos, ou seja, dos processos por meio dos quais se adquire e utiliza o conhecimento.

A atenção de Ausubel está constantemente voltada para a aprendizagem tal como ela ocorre na sala de aula no dia a dia da grande maioria das escolas. Para ele, o fator isolado que mais influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe (cabe ao professor identificar isso e ensinar de acordo). Novas ideias e informações podem ser aprendidas e retidas na medida em que conceitos relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo, funcionando, dessa forma, como ponto de ancoragem às novas ideias e conceitos. Entretanto, a experiência cognitiva não se restringe à influência direta dos conceitos já aprendidos acerca dos componentes da nova aprendizagem, mas também abrange modificações relevantes nos atributos da estrutura cognitiva pela influência do novo material. Há, pois, um processo de interação por meio do qual conceitos mais relevantes e inclusivos interagem com o novo material, funcionando como ancoradouro, isto é, abrangendo e integrando esse material e, ao mesmo tempo, modificando-se em função dessa ancoragem.

Os conceitos e ideias da teoria de Ausubel até aqui apresentados à guisa de introdução serão progressivamente diferenciados nas seções seguintes.

Aprendizagem significativa

O conceito central da teoria de Ausubel é o de *aprendizagem significativa*. Para ele, aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, esse processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como *conceito subsunçor*, ou simplesmente *subsunçor*,² existente na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação é ancorada em *conceitos ou proposições relevantes*, preexis-

2 A palavra "subsunçor" não existe em português; trata-se de uma tentativa de aporuguesar a palavra inglesa "subsumer". Seria mais ou menos equivalente a inseridor, facilitador ou subordinador.

tentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Ausubel vê o armazenamento de informações no cérebro humano como sendo organizado, formando uma hierarquia conceitual na qual elementos mais específicos de conhecimento são ligados (e assimilados) a conceitos mais gerais, mais inclusivos. *Estrutura cognitiva* significa, portanto, uma estrutura hierárquica de conceitos que são representações de experiências sensoriais do indivíduo.

Em Física, por exemplo, se os conceitos de força e campo já existem na estrutura cognitiva do aluno, eles servirão de subsunçores para novas informações referentes a certos tipos de força e campo – como, por exemplo, a força e o campo eletromagnéticos. Entretanto, esse processo de “ancoragem” da nova informação resulta em crescimento e modificação do conceito subsunçor. Isso significa que os subsunçores existentes na estrutura cognitiva podem ser abrangentes e bem desenvolvidos ou limitados e pouco desenvolvidos, dependendo da frequência com que ocorre aprendizagem significativa em conjunção com um subsunçor. No exemplo dado, uma ideia intuitiva de força e campo serviria como subsunçor para novas informações referentes a forças e campos gravitacional, eletromagnético e nuclear; porém, na medida em que esses novos conceitos fossem aprendidos de maneira significativa, isso resultaria em um crescimento e uma elaboração dos conceitos subsunçores iniciais, isto é, os conceitos de força e campo ficariam mais elaborados, mais inclusivos e mais capazes de servir de subsunçores para novas informações relativas a forças e campos ou correlatas.

Contrastando com a aprendizagem significativa, Ausubel define *aprendizagem mecânica* (ou automática) como sendo a aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma interação com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Nesse caso, a nova informação é armazenada de maneira arbitrária. Não há interação entre a nova informação e aquela já armazenada. O conhecimento assim adquirido fica arbitrariamente distribuído na estrutura cognitiva sem ligar-se a conceitos subsunçores específicos. A aprendizagem de pares de sílabas sem sentido é um exemplo típico de aprendizagem mecânica; porém, a simples memorização de fórmulas, leis e conceitos em Física pode também ser tomada como exemplo, embora se possa argumentar que algum tipo de associação ocorrerá nesse caso. Na verdade, Ausubel não estabelece a distinção entre a aprendizagem significativa e a mecânica como sendo uma dicotomia, e sim como um contínuo. Da mesma forma, essa distinção não deve ser confundida com a distinção entre a aprendizagem por descoberta e a por recepção. Segundo Ausubel, na aprendizagem por recepção, o que deve ser aprendido é apresentado ao aprendiz em sua forma final, enquanto na aprendizagem por descoberta, o conteúdo principal a ser aprendido deve ser descoberto pelo aprendiz. Entretanto, após a descoberta em si, a aprendizagem só é significativa se o conteúdo descoberto ligar-se a conceitos subsunçores relevantes já existentes na estrutura cognitiva, ou seja, quer por recepção, quer por descoberta, a aprendizagem é significativa, segundo a concepção ausubeliana, se a nova informação incorpora-se de forma não arbitrária à estrutura cognitiva.

De onde vêm os subsunçores?

Supondo que a aprendizagem significativa deva ser preferida em relação à mecânica e que ela pressupõe a existência prévia de conceitos subsunçores, o que fazer quando eles

não existem? Como pode a aprendizagem ser significativa nesse caso? De onde vêm os subsunçores? Como se formam?

Uma resposta plausível é que a aprendizagem mecânica é sempre necessária quando um indivíduo adquire informações em uma área de conhecimento completamente nova para ele, isto é, a aprendizagem mecânica ocorre até que alguns elementos de conhecimento, relevantes a novas informações na mesma área, existam na estrutura cognitiva e possam servir de subsunçores, ainda que pouco elaborados. À medida que a aprendizagem começa a ser significativa, esses subsunçores vão ficando cada vez mais elaborados e mais capazes de ancorar novas informações.

Outra possível resposta é que, em crianças pequenas, conceitos são adquiridos por meio de um processo conhecido como *formação de conceitos*, que envolve abstrações e generalizações de instâncias específicas. Porém, ao atingir a idade escolar, a maioria das crianças já possui um conjunto adequado de conceitos que permite a ocorrência da aprendizagem significativa. A partir daí, apesar de que ocasionalmente ocorra ainda a formação de conceitos, a maioria dos novos conceitos é adquirida mediante *assimilação, diferenciação progressiva e reconciliação integrativa* de conceitos, processos que serão discutidos posteriormente.

Ausubel recomenda o uso de *organizadores prévios* que sirvam de âncora para a nova aprendizagem e levem ao desenvolvimento de conceitos subsunçores que facilitem a aprendizagem subsequente. O uso de organizadores prévios é uma estratégia proposta por Ausubel para deliberadamente manipular a estrutura cognitiva a fim de facilitar a aprendizagem significativa. Organizadores prévios são materiais introdutórios apresentados antes de o material ser aprendido em si. Diferentemente de sumários – que são, em geral, apresentados no mesmo nível de abstração, generalidade e inclusividade, simplesmente destacando certos aspectos do assunto –, organizadores são apresentados em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade. Segundo o próprio Ausubel, no entanto, a principal função do organizador prévio é servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber a fim de que o material possa ser aprendido de forma significativa, ou seja, organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas”.

Condições para ocorrência da aprendizagem significativa

Segundo Ausubel (1978, p. 41),

a essência do processo de aprendizagem significativa é que ideias simbolicamente expressas sejam relacionadas de maneira substantiva (não literal) e não arbitrária ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto de sua estrutura cognitiva especificamente relevante para a aprendizagem dessas ideias. Este aspecto especificamente relevante pode ser, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito, uma proposição, já significativo.

Uma das condições para a ocorrência da aprendizagem significativa, portanto, é que o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz de maneira não arbitrária e não literal. Um material com essa característica é dito

potencialmente significativo. Essa condição implica não só que o material seja suficientemente não arbitrário em si de modo que possa ser aprendido, mas também que o aprendiz tenha disponível em sua estrutura cognitiva os subsunçores adequados.

A outra condição é que o aprendiz manifeste uma disposição para relacionar de maneira substantiva e não arbitrária o novo material, potencialmente significativo, à sua estrutura cognitiva. Essa condição implica que, independentemente de quão potencialmente significativo seja o material a ser aprendido, se a intenção do aprendiz for simplesmente de memorizá-lo arbitrária e literalmente, tanto o processo de aprendizagem como seu produto serão mecânicos (ou automáticos). De maneira recíproca, independentemente de quão disposto para aprender estiver o indivíduo, nem o processo nem o produto da aprendizagem serão significativos se o material não for potencialmente significativo.

Evidência da aprendizagem significativa

De acordo com Ausubel, a compreensão genuína de um conceito ou proposição implica a posse de significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis. Porém, ao se testar essa compreensão simplesmente pedindo ao aluno que diga quais são os atributos essenciais de um conceito ou os elementos essenciais de uma proposição, pode-se obter apenas respostas mecanicamente memorizadas. Ele argumenta que uma longa experiência em fazer exames faz que os estudantes se habituem a memorizar não só proposições e fórmulas, mas também causas, exemplos, explicações e maneiras de resolver “problemas típicos”. Propõe, então, que, ao procurar evidência de compreensão significativa, a melhor maneira de evitar a “simulação da aprendizagem significativa” é formular questões e problemas de uma maneira nova e não familiar, que requeira máxima transformação do conhecimento adquirido. Testes de compreensão, por exemplo, devem, no mínimo, ser fraseados de maneira diferente e apresentados em um contexto de alguma forma diferente daquela originalmente encontrada no material instrucional.

Tipos de aprendizagem significativa

Ausubel distingue três tipos de aprendizagem significativa: *representacional*, *de conceitos e proposicional*.

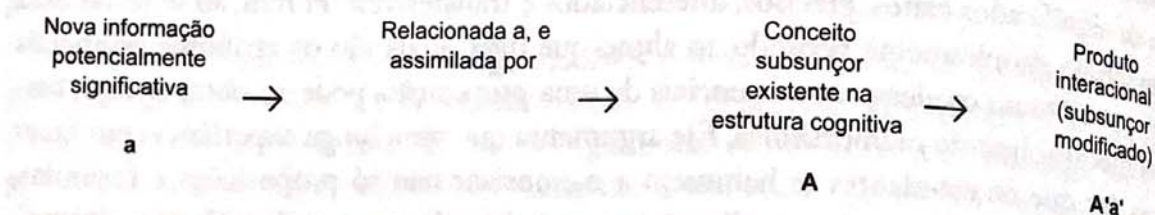
A *aprendizagem representacional* é o tipo mais básico de aprendizagem significativa, da qual os demais dependem. Envolve a atribuição de significados a determinados símbolos (tipicamente palavras), isto é, a identificação, em significado, de símbolos com seus referentes (objetos, eventos, conceitos). Os símbolos passam a significar ao indivíduo aquilo que seus referentes significam.

A *aprendizagem de conceitos* é, de certa forma, uma aprendizagem representacional, pois conceitos são também representados por símbolos particulares; porém, são genéricos ou categóricos, representam abstrações dos atributos essenciais dos referentes, *i.e.*, representam regularidades em eventos ou objetos.

Na *aprendizagem proposicional*, contrariamente à *aprendizagem representacional*, a tarefa não é aprender significativamente o que palavras isoladas ou combinadas representam, mas sim aprender o significado de ideias em forma de proposição. De modo geral, as palavras combinadas em uma sentença para constituir uma proposição representam conceitos. A tarefa, no entanto, também não é aprender o significado dos conceitos (embora seja pré-requisito), e sim o significado das ideias expressas verbalmente por meio desses conceitos sob forma de uma proposição, ou seja, a tarefa é aprender o significado que está além da soma dos significados das palavras ou conceitos que compõem a proposição.

Assimilação

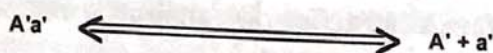
Para tornar mais claro e preciso o processo de aquisição e organização de significados na estrutura cognitiva, Ausubel propõe a "teoria da assimilação". Essa "teoria" – que, segundo ele, possui valor explanatório tanto para a aprendizagem como para a retenção – pode ser representada esquematicamente da seguinte maneira:



A assimilação, portanto, é um processo que ocorre quando um conceito ou proposição *a*, potencialmente significativo, é assimilado sob uma ideia ou conceito mais inclusivo já existente na estrutura cognitiva, como um exemplo, extensão, elaboração ou qualificação do mesmo. Tal como sugerido no diagrama, não só a nova informação *a* mas também o conceito subsunçor *A* com o qual ela se relaciona são modificados pela interação. Além disso, *a'* e *A'* permanecem relacionados como coparticipantes de uma nova unidade *A'a'* – que, em última análise, é o subsunçor modificado.

Por exemplo, se o conceito de força nuclear deve ser aprendido por um aluno que já possui o conceito de força bem estabelecido em sua estrutura cognitiva, o novo conceito específico (força nuclear) será assimilado pelo conceito mais inclusivo (força) já adquirido. Entretanto, considerando que esse tipo de força é de curto alcance (em contraposição aos outros que são de longo alcance), não somente o conceito de força nuclear adquirirá significado para o aluno, mas também o conceito geral de força que já tinha será modificado, tornando-se mais inclusivo (*i.e.*, seu conceito de força incluirá agora também forças de curto alcance).

Ausubel sugere que a assimilação, ou ancoragem, provavelmente tem um efeito facilitador na retenção. Para explicar como novas informações recentemente assimiladas permanecem disponíveis durante o período de retenção, ele admite que, durante um período de tempo variável, elas permanecem dissociáveis como entidades individuais:



Dessa maneira, o produto interacional $A'a'$, durante certo período de tempo, é dissociável em A' e a' , favorecendo, assim, a retenção de a' . No entanto, apesar de a retenção ser favorecida pelo processo de assimilação, o conhecimento adquirido está ainda sujeito à influência erosiva de uma tendência reducionista da organização cognitiva: é mais simples e econômico reter apenas as ideias, conceitos e proposições mais gerais e estáveis do que as novas ideias assimiladas. Imediatamente após a aprendizagem significativa, começa um segundo estágio da assimilação: a *assimilação obliteradora*. As novas informações tornam-se espontânea e progressivamente menos dissociáveis de suas ideias-âncora (subsunçores) até que não mais estejam disponíveis, *i.e.*, não mais reproduzíveis como entidades individuais. Atinge-se, então, um grau de dissociabilidade nulo, e $A'a'$ reduz-se simplesmente a A' . O esquecimento é, portanto, uma continuação temporal do mesmo processo de assimilação que facilita a aprendizagem e a retenção de novas informações.

Observe-se, no entanto, que a ocorrência da assimilação obliteradora como uma continuação natural da assimilação não significa que o subsunçor volta à sua forma original. O resíduo da assimilação obliteradora é A' , o membro mais estável do produto $A'a'$, *i.e.*, o subsunçor modificado. Outro aspecto a ser destacado é que, obviamente, descrever o processo de assimilação em termos de uma única interação $A'a'$ é uma simplificação, pois, em menor escala, uma nova informação interage também com outros subsunçores, e o grau de assimilação em cada caso depende da relevância do subsunçor.

Aprendizagem subordinada, superordenada e combinatória

O processo até aqui enfatizado, segundo o qual a nova informação adquire significado por meio da interação com subsunçores, reflete uma relação de subordinação do novo material em relação à estrutura cognitiva preexistente. A essa forma de aprendizagem dá-se o nome de *subordinada*.

Já a *aprendizagem superordenada* é a que se dá quando um conceito ou proposição potencialmente significativo A – mais geral e inclusivo do que ideias ou conceitos já estabelecidos na estrutura cognitiva a_1, a_2, a_3 – é adquirido a partir destes e passa a assimilá-los. As ideias a_1, a_2, a_3 são identificadas como instâncias mais específicas de uma nova ideia superordenada A , definida por um novo conjunto de atributos essenciais que abrange os das ideias subordinadas.

A *aprendizagem combinatória*, por sua vez, é a aprendizagem de proposições e, em menor escala, de conceitos que não guardam uma relação de subordinação ou superordenação com proposições ou conceitos específicos, e sim com conteúdo amplo, *relevante de uma maneira geral*, existente na estrutura cognitiva, isto é, a nova proposição não pode ser assimilada por outras já estabelecidas na estrutura cognitiva nem é capaz de assimilá-las. É como se a nova informação fosse potencialmente significativa por ser relacionável à estrutura cognitiva como um todo de uma maneira bem geral, e não com aspectos específicos dessa estrutura, como ocorre na aprendizagem subordinada e mesmo na superordenada.

Observa-se que essa categorização de formas de aprendizagem (subordinada, superordenada e combinatória) é obviamente compatível com a de tipos de aprendizagem (representacional, de conceitos e proposicional). Por exemplo, a aprendizagem de conceitos pode ser subordinada, superordenada ou, em menor escala, combinatória, e a aprendizagem de proposições pode também ser subordinada, superordenada ou combinatória.

Diferenciação progressiva e reconciliação integrativa

Como já foi dito, quando um novo conceito ou proposição é aprendido por subordinação – *i.e.*, por um processo de interação e ancoragem em um conceito subsunçor –, este também se modifica. A ocorrência desse processo uma ou mais vezes leva à *diferenciação progressiva* do conceito subsunçor. Na verdade, esse é um processo quase sempre presente na aprendizagem significativa subordinada.

Na aprendizagem superordenada (ou na combinatória), ideias estabelecidas na estrutura cognitiva podem, no curso de novas aprendizagens, ser reconhecidas como relacionadas. Assim, novas informações são adquiridas, e elementos existentes na estrutura cognitiva podem reorganizar-se e adquirir novos significados. Essa recombinação de elementos previamente existentes na estrutura cognitiva é referida por Ausubel como *reconciliação integrativa*.

Esses são, portanto, dois processos relacionados que ocorrem durante a aprendizagem significativa: o primeiro (diferenciação progressiva), mais ligado à aprendizagem subordinada; e o segundo (reconciliação integrativa), às aprendizagens superordenada e combinatória. No fundo, toda aprendizagem que resultar em reconciliação integrativa acabará também em diferenciação progressiva adicional de conceitos e proposições, isto é, a reconciliação integrativa é uma forma de diferenciação progressiva da estrutura cognitiva que ocorre na aprendizagem significativa.

Ausubel refere-se também à diferenciação progressiva e à reconciliação integrativa do ponto de vista instrucional.

A diferenciação progressiva é vista como um princípio programático da matéria de ensino segundo o qual as ideias, conceitos, proposições mais gerais e inclusivos do conteúdo devem ser apresentados no início da instrução, e progressivamente, diferenciados em termos de detalhe e especificidade. Ao propor isso, Ausubel baseia-se em duas hipóteses (1978, p. 190): 1) é menos difícil para seres humanos captar aspectos diferenciados de um todo mais inclusivo previamente aprendido do que chegar ao todo a partir de suas partes diferenciadas previamente aprendidas; e 2) a organização do conteúdo de uma certa disciplina na mente de um indivíduo é uma estrutura hierárquica na qual as ideias mais inclusivas e gerais estão no topo e, progressivamente, incorporam proposições, conceitos e fatos menos inclusivos e mais diferenciados.

A reconciliação integrativa, por sua vez, é o princípio segundo o qual a instrução deve também explorar relações entre ideias, apontar similaridades e diferenças importantes e reconciliar discrepâncias reais ou aparentes.

Segundo Ausubel, esses dois princípios programáticos podem, na prática, ser implementados pelo uso de organizadores prévios adequados. Outra maneira de promover a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa é pela utilização de "mapas conceituais" (Moreira; Buchweitz, 1993).

O processo instrucional segundo uma abordagem ausubeliana

Naturalmente, do ponto de vista ausubeliano, o primeiro e mais importante fator cognitivo a ser considerado no processo instrucional é a estrutura cognitiva do aprendiz no momento da aprendizagem. É ela, tanto em termos de conteúdo como de organização em certa área de conhecimento, o principal fator influenciando a aprendizagem significativa e a retenção nessa área.

A estrutura cognitiva, no entanto, pode ser influenciada de duas maneiras: 1) *substantivamente*, pela apresentação, ao aprendiz, de conceitos e princípios unificadores e inclusivos com maior poder explanatório e propriedades integradoras; e 2) *programaticamente*, pelo emprego de métodos adequados de apresentação do conteúdo e utilização de princípios programáticos apropriados na organização sequencial da matéria de ensino.

Em termos de conteúdo, segundo um ponto de vista ausubeliano, a primeira e usualmente difícil tarefa é a identificação dos conceitos básicos da matéria de ensino e como eles estão estruturados. Uma vez resolvido esse problema, atenção pode ser dada a outros aspectos. De acordo com palavras do próprio Ausubel (1978, p. 189):

Uma vez que o problema organizacional substantivo (identificação dos conceitos organizadores básicos de uma dada disciplina) está resolvido, a atenção pode ser dirigida para os problemas organizacionais programáticos envolvidos na apresentação e organização sequencial das unidades componentes. Aqui, hipotetiza-se, vários princípios relativos à programação eficiente do conteúdo são aplicáveis, independentemente da área de conhecimento.

Os princípios a que se refere Ausubel são *diferenciação progressiva*, *reconciliação integrativa*, *organização sequencial* e *consolidação*. Destes, os dois primeiros já foram discutidos. Quanto à organização sequencial, Ausubel argumenta que a disponibilidade de ideias-âncora relevantes para uso na aprendizagem significativa e na retenção pode obviamente ser maximizada caso se tire partido das dependências sequenciais naturais existentes na disciplina e do fato de que a compreensão de um dado tópico frequentemente pressupõe o entendimento prévio de algum relacionado. Além disso, Ausubel argumenta também que, insistindo na consolidação ou mestria do que está sendo estudado antes que novos materiais sejam introduzidos, assegura-se contínua prontidão na matéria de ensino e sucesso na aprendizagem sequencialmente organizada.

Do que foi exposto, pode-se inferir que o papel do professor na facilitação da aprendizagem significativa envolve pelo menos quatro tarefas fundamentais.

1. Identificar a estrutura conceitual e proposicional da matéria de ensino, isto é, identificar os conceitos e princípios unificadores, inclusivos, com maior poder explicativo e propriedades integradoras, e organizá-los hierarquicamente de modo que, progressivamente, abranjam os menos inclusivos até chegar aos exemplos e dados específicos.
2. Identificar quais os subsunçores (conceitos, proposições, ideias claras, precisas, estáveis) relevantes à aprendizagem do conteúdo a ser ensinado que o aluno deveria ter em sua estrutura cognitiva para poder aprender significativamente esse conteúdo.
3. Diagnosticar aquilo que o aluno já sabe; determinar, entre os subsunçores especificamente relevantes (previamente identificados ao “mapear” e organizar a matéria de ensino), quais são os que estão disponíveis na estrutura cognitiva do aluno.
4. Ensinar utilizando recursos e princípios que facilitem a aquisição da estrutura conceitual da matéria de ensino de uma maneira significativa. A tarefa do professor aqui é auxiliar o aluno a assimilar a estrutura da matéria de ensino e organizar sua própria estrutura cognitiva nessa área de conhecimentos por meio da aquisição de significados claros, estáveis e transferíveis. É óbvio que, para isso, deve levar em conta não só a estrutura conceitual da matéria de ensino mas também a cognitiva do aluno no início da instrução e tomar providências adequadas (por exemplo, usando organizadores ou “instruções-remédio”) se estas não forem adequadas.

No fundo, tudo o que foi dito até agora acerca do processo instrucional segundo uma abordagem ausubeliana é simplesmente uma diferenciação da ideia central que caracteriza essa abordagem, qual seja:

... o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe; descubra isso e ensine-o de acordo. (Ausubel, 1968, 1978, 1980, 2000)

Assim, foram enfatizadas a importância da estrutura cognitiva preexistente e a necessidade de identificá-la de alguma forma a fim de ensinar com base no que foi constatado. Em função disso, deixou-se de fazer referências específicas a métodos instrucionais e técnicas de avaliação. Isso, no entanto, não significa que eles não sejam componentes importantes da programação instrucional: apenas reflete a ênfase que Ausubel coloca no papel da estrutura cognitiva preexistente e na organização potencialmente significativa da matéria de ensino como preocupações principais no planejamento da instrução.

Conclusão

A teoria de Ausubel, como dito na introdução, focaliza a aprendizagem cognitiva ou, mais especificamente, a significativa. De uma maneira ainda mais específica, pode-se dizer *aprendizagem verbal significativa receptiva*. Seria *verbal* porque Ausubel considera a linguagem como importante facilitador da aprendizagem significativa. A manipulação de conceitos e proposições é aumentada pelas propriedades representacionais das palavras. A linguagem clarifica os significados, tornando-os mais

precisos e transferíveis. O significado emerge quando é estabelecida uma relação entre a entidade e o signo verbal que a representa. A linguagem tem, então, um papel integral e operacional na teoria, e não meramente comunicativo. E seria *receptiva* porque, embora sem negar o valor da descoberta, Ausubel argumenta que a aprendizagem significativa receptiva (*i.e.*, por recepção) é o mecanismo humano por excelência para adquirir e armazenar a vasta quantidade de ideias e informações de qualquer campo de conhecimento. Argumenta, também, que o ensino em sala de aula é predominantemente organizado em termos de aprendizagem receptiva e o ser que aprende não precisa descobrir princípios, conceitos e proposições a fim de aprendê-los e usá-los significativamente. No entanto, receptiva não é sinônimo de passiva, pois o mecanismo da aprendizagem significativa é fundamentalmente um processo cognitivo dinâmico.

Finalmente, cabe esclarecer uma das dúvidas que talvez tenha surgido ao longo da descrição feita: a abordagem de Ausubel é dedutiva ou indutiva?

À primeira vista, principalmente levando em conta a diferenciação progressiva, pode-se supor que a teoria da assimilação é coerente com uma abordagem dedutiva à organização e ao funcionamento cognitivo. Entretanto, segundo Ausubel (1978, p. 139), essa suposição é correta apenas em relação ao caso relativamente raro da aprendizagem subordinada *derivativa* (*i.e.*, aquela em que o novo material é entendido como um exemplo específico de um conceito já estabelecido na estrutura cognitiva ou é apenas corroborante ou ilustrativo de uma proposição geral previamente aprendida). Na aprendizagem subordinada *correlativa* (*i.e.*, o novo material é aprendido como uma extensão, elaboração, modificação ou qualificação de conceitos ou proposições previamente aprendidos) ou nas aprendizagens superordenada e combinatória, é praticamente óbvio que os novos materiais não guardam uma relação dedutiva com suas ideias-âncora estabelecidas na estrutura cognitiva, simplesmente porque a assimilação não é um processo indutivo, não se pode considerá-la de natureza necessariamente dedutiva, ou seja, a teoria de Ausubel apresenta tanto aspectos indutivos como dedutivos – o que, aliás, seria de se esperar, pois, em termos de aprendizagem e solução de problemas, é questionável a existência de abordagens puramente indutivas ou dedutivas.

Coerentemente com o objetivo deste capítulo, tentou-se dar ao leitor uma visão geral da teoria de aprendizagem de David Ausubel e suas implicações para o ensino. Entretanto, na tentativa de resumir e simplificar a teoria, podem ter ocorrido omissões e distorções. Por isso, reitera-se que, para melhor entendimento das proposições ausubelianas, é indispensável recorrer à bibliografia indicada.

A modo de conclusão, na Figura 12.1 é apresentado um mapa conceitual para a aprendizagem significativa de Ausubel, destacando conceitos-chave de sua teoria.

Bibliografia

AUSUBEL, D. P. *Educational psychology: a cognitive view*. 1. ed. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1968. 685 p.

AUSUBEL, D. P. *The Acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 2000. 210 p.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Educational psychology: a cognitive view*. 2. ed. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1978. 733 p.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Psicologia educacional*. Trad. de Eva Nick et al. Rio: Interamericana, 1980. 625 p.

MASINI, E. F. S.; MOREIRA, M. A. *Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos*. São Paulo: Vetor Editora, 2008. 295p.

MOREIRA, M. A. *Aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: Editora da UnB, 2006. 185 p.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. A. F. S. *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982. 112 p. São Paulo: Centauro, 2006. 109 p.

MOREIRA, M. A.; BUCHWEITZ, B. *Mapas conceituais*. São Paulo: Moraes, 1987. 83 p.

MOREIRA, M. A.; SOUSA, C. M. S. G. Organizadores prévios como recursos instrucionais. *Melhoria do Ensino*, n. 7. Porto Alegre: PADES/UFRGS, 1980. In: MOREIRA, M. A. (Org.). *Ação docente na universidade: textos relativos a componentes básicos do ensino*. Porto Alegre: Editora da Universidade. 214 p.

MOREIRA, M. A.; BUCHWEITZ, B. *Novas estratégias de ensino e aprendizagem; os mapas conceituais e o Vê epistemológico*. Lisboa: Plátano, 1993. 114 p.

NOVAK, J. D. *Uma teoria de educação*. Trad. de M. A. Moreira. São Paulo: Pioneira, 1981. 252 p.