

Aprendizagem pela Descoberta Frente à Aprendizagem pela Recepção: A Teoria da Aprendizagem Verbal Significativa¹

JUAN A. GARCÍA MADRUGA

Durante os anos de hegemonia condutista na Psicologia, os estudos no campo educativo centraram-se, principalmente, em áreas como a programação e avaliação, a dinâmica dos grupos, a orientação e o desenvolvimento da personalidade, ficando quase completamente abandonado o estudo da aprendizagem em sala de aula. Por trás desta subestimação do estudo da aprendizagem escolar, estava uma concepção reducionista, pela qual a aprendizagem podia ser adequadamente compreendida e explicada a partir das leis estabelecidas no estudo da aprendizagem animal ou, em qualquer caso, mediante pesquisas realizadas com tarefas simples no laboratório. Este é o contexto em que Ausubel trata de desenvolver uma teoria cognitiva da aprendizagem humana em sala de aula, partindo, precisamente, da crítica à aplicação mecânica na escola dos resultados encontrados em tarefas não-significativas e no laboratório. Duas são, portanto, as características mais relevantes da obra de Ausubel: seu caráter cognitivo, como fica evidente na importância que, em sua concepção, tem o conhecimento da integração dos novos conteúdos nas estruturas cognitivas prévias do sujeito; e seu caráter aplicado, centrando-se nos

problemas e nos tipos de aprendizagem propostos em uma situação socialmente determinada, como é o espaço da aula, na qual a linguagem é o sistema básico de comunicação e de transmissão de conhecimentos.

Com o progressivo auge das concepções cognitivas em Psicologia, a teoria da assimilação cognitiva de Ausubel foi alcançando um posto relevante no campo educacional, ainda que sua importância e consideração tenham sido maiores, talvez, internacionalmente do que nos EUA. Esta crescente valorização da teoria de Ausubel, centrada na aprendizagem verbal significativa, não foi algo que se tenha conseguido de uma maneira fácil, nem imediata; senão em constante confronto com as concepções condutistas, que no campo educacional ofereceram uma notável resistência, e com as concepções teóricas que, com ampla tradição e importante reputação atual entre os docentes, ressaltam de modo quase exclusivo a aprendizagem pela descoberta. Estas últimas posições teóricas reclamam para si o tratamento exclusivo de progressista e de única alternativa ao condutismo, ao mesmo tempo que receberam o apoio de pesquisadores da área cognitiva da importância de Piaget e, sobretudo, de Bruner. Durante esse período, a teoria da aprendizagem de Ausubel, formulada já nos anos sessenta (Ausubel, 1963, 1968), sofreu algumas mudanças, tendentes a ampliar e completar sua perspectiva, que foram devidos à colaboração de outros relevantes pesquisadores, como Novak (Ausubel, Novak e Hanesian, 1978; Novak, 1977).

Neste capítulo, centrar-nos-emos na teoria da assimilação cognitiva de Ausubel, analisando, com certo pormenor, sua natureza e características. Deste modo, analisaremos as implicações desta teoria na Educação, fixando-nos especialmente nos organizadores prévios, e realizaremos uma breve avaliação da teoria, partindo dos pressupostos e resultados da Psicologia Cognitiva atual. Primeiramente, na próxima seção, descreveremos a classificação das aprendizagens escolares feitas por Ausubel.

1. Os tipos de aprendizagem: as dimensões recepção-descoberta e repetitivo-significativo

Ao analisar os problemas teóricos vinculados à definição da aprendizagem e da natureza desta, Ausubel (1963, 1968) observa que boa parte da confusão dominante a esse respeito pode dever-se ao fato de que, com frequência, os psicólogos tentaram incluir, em um só modelo explicativo, tipos de aprendizagem qualitativamente diferentes. Ausubel propõe que, para esclarecer este tema, no que se refere à aprendizagem escolar, sejam estabelecidas duas distinções, que fazem alusão a dois tipos diferentes de processos ou dimensões, que dão lugar às quatro classes fundamentais de aprendizagem incorporadas por sua teoria. A primeira das distinções é a que diferencia entre aprendizagens por recepção e aprendizagens por descoberta. A segunda alude às aprendizagens significativas, por oposição às mecânicas ou repetitivas. Mediante essas duas dimensões, consideradas como contínuas e não como compartimentos estanques, podemos caracterizar diferentes atividades humanas nas quais se manifesta a aprendizagem (ver quadro 1).

Na *aprendizagem por recepção*, o aluno recebe os conteúdos que deve aprender em sua forma final, acabada; não necessita realizar nenhuma descoberta, além da compreensão e da assimilação dos mesmos, de modo que seja capaz de reproduzi-los, quando lhe for solicitado. A *aprendizagem pela descoberta* implica uma tarefa diferente para o aluno; neste caso, o conteúdo não se dá em sua forma acabada, mas deve ser descoberto por ele. Esta descoberta, ou reorganização do material, deve ser

Quadro 1. Nesta figura, podem ser vistas as duas dimensões da aprendizagem, junto com algumas atividades humanas mais características, situadas em diferentes posições dentro da matriz

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	Esclarecimento de relações entre conceitos.	Instrução audio-tutorial bem planejada.	Pesquisa científica. Música ou arquitetura novas.
	Conferências ou a maioria das apresentações nos livros de texto.	Trabalho no laboratório escolar.	Maioria da "pesquisa" ou a produção intelectual rotineira.
APRENDIZAGEM MEMORÍSTICA	Contas de multiplicar.	Aplicação de fórmulas para resolver problemas.	Soluções de acertos por ensaio e erro.
	APRENDIZAGEM RECEPTIVA	APRENDIZAGEM POR DESCOBERTA GUIADA (ORIENTADA)	APRENDIZAGEM POR DESCOBERTA AUTÔNOMA

Fonte: Novak, 1982, p. 96.

realizada antes de poder assimilá-lo; o aluno reordena o material, adaptando-o à sua estrutura cognitiva prévia, até descobrir as relações, leis ou conceitos que posteriormente assimila.

A *aprendizagem significativa* distingue-se por duas características, a primeira é que seu conteúdo pode ser relacionado de um modo substantivo, não-arbitrário ou ao pé da letra, com os conhecimentos prévios do aluno, e a segunda é que este deve adotar uma atitude favorável para tal tarefa, dotando de significado próprio os conteúdos que assimila. A *aprendizagem repetitiva* produz-se quando os conteúdos da tarefa são arbitrários (pares associados, números, etc.), quando o aluno carece dos conhecimentos necessários para que os conteúdos se tornem significativos, ou se adota a atitude de assimilá-los ao pé da letra e de modo arbitrário.

Ausubel destaca as aprendizagens significativas, pondo seu empenho na eliminação, da aula, sempre que for possível, das aprendizagens repetitivas ou memorísticas, tão características do ensino mais tradicional. Deste modo, Ausubel considera evidente que a principal fonte de conhecimentos provém da aprendizagem significativa por recepção. A aprendizagem por descoberta e, em geral, os métodos de descoberta têm uma importância real na escola, especialmente durante a etapa pré-escolar e os primeiros anos de escolaridade, assim como para estabelecer os primeiros conceitos de uma disciplina em todas as idades, e para avaliar a compreensão alcançada mediante a aprendizagem significativa. Contudo, o corpo básico de conhecimentos de qualquer disciplina acadêmica é adquirido mediante a aprendizagem pela recepção significativa, e é graças a este tipo de aprendizagem, por meio da linguagem, que a humanidade construiu, armazenou e acumulou seu conhecimento e cultura (Ausubel, Novak e Hanesian, 1978). Tomada desta perspectiva, a tarefa do docente consiste em programar, organizar e seqüenciar os conteúdos, de forma que o aluno possa realizar uma aprendizagem significativa, encaixando novos conhecimentos em sua estrutura cognitiva prévia e evitando, portanto, a aprendizagem memorística ou repetitiva.

2. A teoria da Assimilação Cognitiva de Ausubel

Uma vez estabelecidas as diferenças entre os distintos tipos de aprendizagem humana, em função dos contínuos recepção-descoberta e significativo-repetitivo, Ausubel propõe-se a desenvolver uma teoria que explique o processo de assimilação, que se produz na aprendizagem significativa. Como já vimos, para que a aprendizagem tenha lugar é necessário que os novos conhecimentos possam ser relacionados de forma substancial, e não arbitrária, com o que o sujeito já conhece, e que este adote uma atitude ativa para estabelecer as mencionadas relações. Portanto, para que uma aprendizagem significativa ocorra, são necessárias três condições, uma delas se refere aos novos conhecimentos que se trata de adquirir e as outras duas são atinentes ao sujeito:

- 1) Os novos materiais que serão aprendidos devem ser potencialmente significativos; ou seja, suficientemente substanciais e não-arbitrários, para poderem ser relacionados com as idéias relevantes que o sujeito possua.
- 2) A estrutura cognitiva prévia do indivíduo deve possuir as necessárias idéias relevantes, para que possam ser relacionadas com os novos conhecimentos.
- 3) O sujeito deve manifestar uma disposição significativa para a aprendizagem, o que estabelece a exigência de uma *atitude ativa* e a importância dos fatores de atenção e motivação.

Nestas três condições, manifesta-se o traço central da teoria de Ausubel: o fato de que a aquisição de uma nova informação, que se dá na aprendizagem significativa, é um processo que depende principalmente das idéias relevantes que o sujeito já possui, e se produz através da *interação* entre a nova informação e as idéias relevantes já existentes na *estrutura cognitiva*. Além disso, "o resultado da interação que tem lugar entre o novo material que será aprendido e a estrutura cognitiva existente é uma *assimilação* entre os velhos e os novos significados, para formar uma estrutura cognitiva mais altamente diferenciada" (Ausubel, Novak e Hanesian, 1978, pp. 67-68).

Este processo de *assimilação cognitiva*, característico da aprendizagem significativa, pode ser realizado de três diferentes formas, mediante a *subsunção*, ou *aprendizagem subordinada*, mediante a *aprendizagem supra-ordenada* e a *combinatória*. Ausubel postula, tal como o faz a Psicologia Cognitiva atual, que a estrutura cognitiva humana está organizada de forma hierárquica, relativamente ao nível de *abstração*, *generalidade* e *abrangência* das idéias ou conceitos. Desta maneira, a *aprendizagem subordinada*, ou *inclusão*, produz-se quando as novas idéias são relacionadas *subordinadamente* a idéias relevantes de maior nível de abstração, generalidade e *inclusividade*. Estas idéias ou conceitos prévios de nível superior são chamados de *inclusores* e servem de andaimaria para as novas idéias ou conceitos. Existem dois tipos de aprendizagem subordinada ou subsunção: *subsunção derivativa* e *subsunção correlativa*. A *subsunção derivativa* é produzida quando os novos conceitos têm um caráter de *exemplo* ou de *ilustração* dos conceitos já existentes ou *inclusores*; ou seja, podem ser *derivados*, de forma relativamente fácil, a partir dos *inclusores* já existentes. Não obstante, o tipo de aprendizagem subordinada mais freqüente ocorre quando os novos conhecimentos são uma *extensão*, *elaboração*, *modificação* ou *qualificação* dos conhecimentos que o sujeito já possui. Esta *subordinação correlativa* implica que os novos conhecimentos não podem ser *derivados* dos conhecimentos *supra-ordenados* já existentes ou *inclusores*.

Além da aprendizagem subordinada, ou subsunção, que é a principal forma de aprendizagem significativa, Ausubel postula a existência da aprendizagem supra-ordenada e da combinatória. Na *aprendizagem supra-ordenada*, os conceitos ou idéias relevantes, existentes na estrutura cognitiva do sujeito, são de menor nível de generalidade, abstração e de abrangência do que os novos conceitos a serem aprendidos. Este tipo de aprendizagem ocorre quando o sujeito integra conceitos já aprendidos anteriormente, dentro de um novo conceito integrador mais amplo e inclusivo. A *aprendizagem combinatória*, por sua vez, está caracterizada pelo fato de que os novos conceitos não podem ser relacionados, seja de forma subordinada ou supra-ordenada, com idéias relevantes específicas na estrutura cognitiva do sujeito. Pelo contrário, estes novos conceitos podem ser relacionados, *de uma forma geral*, com a estrutura cognitiva já existente, o que faz com que *seja mais difícil aprendê-los e recordá-los*, do que no caso da aprendizagem subordinada ou supra-ordenada. A teoria da assimilação de Ausubel sustenta que a interação entre os novos conceitos e os já existentes realiza-se sempre de forma transformadora e que o produto final supõe uma modificação, tanto das novas idéias aprendidas como dos conhecimentos já existentes.

Durante o curso da aprendizagem significativa, ocorrem processos relacionados, de grande importância educativa: a *diferenciação progressiva* e a *reconciliação integradora*. À medida que a aprendizagem significativa acontece, os conceitos inclusores modificam-se e se desenvolvem, tornando-se cada vez mais diferenciados. Este processo de diferenciação progressiva produz uma estrutura cognitiva organizada hierarquicamente na direção de cima para baixo, com o conseguinte refinamento conceptual e um fortalecimento das possibilidades de aprendizagem significativa, ao aumentar a densidade de idéias relevantes nas quais se possam ancorar os novos conceitos. É este processo de diferenciação progressiva o que explica a superioridade da aprendizagem por subsunção com relação à supra-ordenada e aconselha a apresentação, no desenvolvimento de uma lição ou de uma matéria de um curso, das idéias mais gerais e abrangentes no princípio da mesma. Deste modo explica, como veremos, a utilização dos organizadores prévios. Por sua vez, o processo de reconciliação integradora refere-se a que, no decorrer da aprendizagem significativa supra-ordenada ou combinatória, as modificações produzidas na estrutura cognitiva permitem o estabelecimento de novas relações entre conceitos, evitando a compartimentalização excessiva a que os programas nos mantêm tão acostumados.

Como vimos, a teoria da assimilação de Ausubel sustenta que a aprendizagem significativa produz-se ao relacionar, ao encaixar as novas idéias com as já existentes na estrutura cognitiva do sujeito. Este processo de assimilação, que explica a aprendizagem, explica também o esquecimento, ao considerar que este ocorre no momento em que as novas idéias ou conceitos não podem ser dissociados das idéias ou conceitos que lhes serviram de base. Segundo este tipo de assimilação, chamada obliterativa, as novas idéias tendem a ser reduzidas aos significados mais estáveis das idéias já estabelecidas, tornando-se espontânea e progressivamente menos dissociáveis de suas idéias-bases, até chegar o momento em que se confundem com elas, e diz-se, então, que ocorreu o esquecimento.

Este processo de esquecimento na aprendizagem significativa, mediante a assimilação obliterativa, evidencia, uma vez mais, as diferenças qualitativas entre a aprendizagem significativa e a repetitiva. Como vimos, a superioridade da aprendizagem significativa reside no estabelecimento de conexões significativas entre os novos conhecimentos e os já existentes, emprestando-lhe, estes últimos, sua estabilidade, ao passo que, na aprendizagem repetitiva, as conexões são arbitrárias e

meramente associativas, estando mais sujeitas aos efeitos da interferência. Além disso, depois que a assimilação obliterativa, ou seja, o esquecimento, tenha ocorrido, os conceitos que serviram de andaimaria para a aprendizagem significativa adquiriram uma maior diferenciação e um maior poder para estabelecer relações significativas com novos materiais. Pelo contrário, na aprendizagem repetitiva, depois do esquecimento, não se produz a mesma intensificação das possibilidades de novas aprendizagens (Ausubel, Novak e Hanesian, 1978, pp. 138 e 144).

A teoria da assimilação de conhecimentos de Ausubel é uma concepção relativamente sistemática e completa dos aspectos psicológicos que subjazem à assimilação de conhecimentos em sala de aula. Talvez seu principal valor consista em seu caráter aplicado, já que, como veremos na próxima seção, conecta-se diretamente com os problemas propostos ao docente em sua prática quotidiana.

3. A aprendizagem verbal significativa em sala de aula: as exposições e os organizadores prévios

A teoria de Ausubel supõe uma contundente defesa da aprendizagem significativa por recepção e, portanto, dos métodos de exposição, tanto oral como escrita. Mas isso não quer dizer que Ausubel considere que esses métodos estejam livres de perigos, pelo contrário, considera que, tradicionalmente, os métodos de exposição foram mal utilizados. Entre os erros mais comuns cometidos pelos docentes na utilização da aprendizagem por recepção estão:

- 1) O uso prematuro de técnicas puramente verbais com alunos cognitivamente imaturos.
- 2) A apresentação arbitrária de fatos não relacionados, sem organização alguma ou princípios explicativos.
- 3) O fracasso na integração dos novos conhecimentos com os materiais apresentados previamente.
- 4) O uso de procedimentos de avaliação que medem unicamente a habilidade dos alunos para reproduzir as idéias, com as mesmas palavras ou em contexto idêntico àquele em que foram aprendidas.

Todas estas práticas docentes fomentam no aluno a utilização de uma aprendizagem repetitiva e não-significativa. Pelo contrário, Ausubel e seus colaboradores (Ausubel, Novak e Hanesian, 1978, pp. 123-124) sustentam que o docente deve instigar no aluno o desenvolvimento de formas ativas de aprendizagem por recepção, promovendo uma compreensão precisa e integrada dos novos conhecimentos. Para isso propõem:

- 1) A apresentação das idéias básicas unificadoras de uma disciplina, antes da apresentação dos conceitos mais periféricos.
- 2) A observação e o cumprimento das limitações gerais sobre o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos.
- 3) A utilização de definições claras ou precisas, e a explicitação das similitudes e diferenças entre conceitos relacionados.
- 4) A exigência aos alunos, como critério de compreensão adequada, da reformulação dos novos conhecimentos com suas próprias palavras.

Estas recomendações para os docentes têm como propósito assegurar uma correta compreensão dos novos conteúdos por parte do aluno, ou seja, em termos ausubelianos, conseguir uma adequada integração dos novos conhecimentos na estrutura cognitiva prévia do indivíduo. A idéia-chave é proporcionar ou indicar ao aluno quais são os conceitos de maior nível de generalidade, os inclusores, que devem ser ativados para consegui-lo. Esta é, precisamente, a função de uma técnica que se converteu na mais conhecida das aplicações educativas da teoria de Ausubel, e à qual vamos dedicar o resto desta seção: os organizadores prévios.

Segundo Ausubel (1978; Ausubel, Novak e Hanesian, 1978), os organizadores prévios são um material introdutório de maior nível de abstração, generalização e inclusividade do que o novo material que se vai aprender. Diferenciam-se, portanto, dos resumos ou sumários, que são os conceitos de nível mais alto, ou macroestrutura dos próprios conteúdos em que se omitiu a informação de detalhe, mas não são conceitos de maior nível que o novo material, como ocorre no caso dos organizadores prévios. Mediante a apresentação de um organizador prévio antes de uma lição ou de um texto, trata-se de proporcionar uma "ponte" entre o que o sujeito já conhece e aquilo que necessita conhecer, para assimilar significativamente os novos conhecimentos. A função do organizador prévio é proporcionar uma "andaimaria ideativa" para a retenção e incorporação estável do material mais detalhado e diferenciado que se vai aprender. Dado que sua função é servir de andaimaria para os novos conhecimentos, é singularmente importante que estejam expressos na forma mais familiar e simples possível, sendo facilmente compreensíveis pelo aluno.

Os organizadores podem ser de dois tipos, segundo o conhecimento que tenha o aluno da matéria a ser aprendida:

1) *Organizador expositivo*. Emprega-se naqueles casos em que o aluno tem muito poucos ou nenhum conhecimento sobre a matéria. Sua função é proporcionar os inclusores necessários para integrar a nova informação, procurando que estes relacionem as idéias existentes com o novo material, mais específico.

2) *Organizador comparativo*. Neste caso, o aluno está relativamente familiarizado com o tema a ser tratado, ou, ao menos, este pode ser relacionado com idéias já adquiridas; em tais circunstâncias, a função do organizador prévio é proporcionar o suporte conceptual e facilitar a discriminação entre as idéias novas e as já aprendidas, assinalando similitudes e diferenças.

Uma das críticas mais usuais aos organizadores prévios é a falta de precisão e de operacionalidade na definição dos mesmos (Barnes e Clawson, 1975; García Madruga e Martín Cordero, 1987). Esta crítica, não sem certa base, foi contestada pelo próprio Ausubel (1978), que sustenta que o maior grau de especificidade que pode ser conseguido na definição dos O.P. consiste em descrevê-los em termos gerais e em proporcionar um exemplo adequado. Isto se deve à própria natureza dos O.P., dependentes sempre das características do material, da idade do aluno e de seu nível de familiaridade com a informação que lhe é apresentada. Partindo dessa idéia e com outras limitações que propõe, no Anexo apresentamos um organizador prévio, assim como exemplos das principais formas e processos da aprendizagem significativa, em uma lição de história sobre "O Antigo Regime" (Fernández Corte, 1987).

A outra crítica fundamental aos O.P. põe em dúvida a eficácia dos mesmos na aprendizagem e na retenção, a partir de pesquisas realizadas com textos. Assim, Barnes e Clawson (1975), em sua revisão dos estudos realizados, concluem que os O.P. não constituem uma técnica que facilite a aprendizagem. Não parece, entretanto, que esta crítica seja correta, já que, como o próprio Ausubel (1978) sustentou, a partir desses estudos apresenta sérias limitações metodológicas, entre as quais

caberia destacar o fato de que, nas provas de pós-teste, foram utilizadas tarefas de reconhecimento ou de recordação livre, e não tarefas de solução de problemas, que são um ótimo tipo de atividade para comprovar a eficácia da aprendizagem significativa.

Deste modo, os estudos mais recentes de Mayer e de outros autores (Dinnel e Glover, 1985; Mayer, 1979, 1983; Mayer e Bromage, 1980) parecem mostrar que a utilização de organizadores prévios a um texto produz, em determinadas circunstâncias que analisaremos, uma melhora nos resultados da aprendizagem. Segundo Mayer (1979), os resultados da aprendizagem dependeriam de três fatores: recepção, disponibilidade e ativação. A recepção refere-se ao fato da informação proveniente do meio ser corretamente recebida ou não, a disponibilidade, à existência ou não de conhecimentos-âncoras na estrutura cognitiva prévia dos sujeitos, e a ativação, a se esse conhecimento é adequadamente ativado para obter-se a integração dos novos conhecimentos. A eficácia dos O.P. seria devido à sua influência na disponibilidade e na ativação, proporcionando e ativando os conhecimentos-âncoras necessários à consecução de uma assimilação significativa. Mayer (1979) descreve três situações em que os O.P. não seriam úteis, ao não facilitarem a disponibilidade de um contexto assimilativo na memória, ou o uso ativo de tal conhecimento durante a aprendizagem:

- Quando o novo material a ser aprendido contém em si mesmo os conhecimentos pré-requisitos, apresentados sequencialmente e de forma apropriada, tende a facilitar a aprendizagem ativa por parte do aluno.
- Quando o organizador não serve adequadamente para proporcionar o contexto assimilativo, nem fomenta uma ativa integração da nova informação.
- Quando o aluno já possui um conhecimento profundo da informação que vai aprender e se tem o hábito de utilizar estratégias adequadas para integrar ativamente os novos conhecimentos com os já existentes.

Como vemos, a teoria da codificação assimiladora de Mayer restringe o campo de aplicação dos O.P. e, ao mesmo tempo, proporciona um apoio à teoria ausubeliana da aprendizagem significativa, ao traduzi-la para a linguagem da Psicologia Cognitiva atual e, em particular, à dos modelos da memória.

4. A título de conclusão: a teoria de Ausubel e a Psicologia Cognitiva atual

A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, que, com algum detalhe, expusemos nas seções anteriores, encontrou recentemente um importante apoio na psicologia da compreensão e memória do discurso. Neste campo, foi-se configurando, paulatinamente, uma concepção teórica, que sustenta que na compreensão do discurso evidencia-se um conjunto de processos psicológicos que atuam coordenadamente e que têm como resultado a construção de uma representação mental que influi o conteúdo semântico, assim como um modelo referencial, ou situacional do texto ou discurso (Van Dijk e Kintsch, 1983; García Madruga e Martín Cordero, 1987; Johnson-Laird, 1983; Just e Carpenter, 1987). Como sustentam muitos autores, e como mostrou a teoria do esquema (p. ex., Rumelhart, 1980), a construção desta representação mental é fruto da interação entre o texto e os diferentes tipos de conhecimentos que traz o sujeito, e que são necessários para alcançar uma represen-

tação coerente e integrada do mesmo. A importância da estrutura do texto pode ser observada no chamado "efeito dos níveis", pelo qual as idéias mais importantes, as proposições de nível mais elevado, serão provavelmente as mais recordadas, passando com maior facilidade a fazer parte da *macroestrutura* do texto (Kintsch, 1974; Kintsch e Van Dijk, 1978; Meyer, 1975). Os conhecimentos do indivíduo, por sua vez, encontram-se armazenados em estruturas conceptuais, organizadas hierarquicamente, chamadas esquemas, e que, uma vez ativadas pela entrada sensorial, buscam ajustar-se aos dados que estão sendo processados. Este processo de compreensão, portanto, realiza-se em uma dupla direção: de baixo para cima, ou seja, a partir dos dados, são ativados determinados esquemas; e de cima para baixo, ou seja, os esquemas atuam como hipóteses que deverão ser comprovadas com os dados. A importância do processamento de cima para baixo fica evidente na eficácia que a apresentação prévia do título tem na compreensão de um texto ambíguo (p. ex., Bransford e McCarrel, 1975), ao ativar o esquema de nível superior adequado, poderíamos dizer o *inclusor*, seguindo Ausubel, e permitir o começo do processo de cima para baixo.

O processo de compreensão do discurso é produzido, portanto, a partir dos conhecimentos prévios que o indivíduo possui e, dada a organização hierárquica das estruturas cognitivas, as idéias e os conceitos de nível mais alto têm uma grande importância na codificação dos novos conhecimentos e em sua posterior recordação. Estas duas características gerais da compreensão da linguagem coincidem com os dois traços principais da concepção ausubeliana da aprendizagem verbal significativa, o que, ao fim e ao cabo, não nos deve surpreender muito, já que a aprendizagem significativa realiza-se a partir da compreensão linguística. Destas duas características extrai-se a seqüência na organização dos conteúdos, proposta por Ausubel, que consiste em diferenciar progressivamente esses conteúdos, indo do mais geral e inclusivo ao mais detalhado e específico, estabelecendo, ao mesmo tempo, relações entre conteúdos do mesmo nível para facilitar a reconciliação integradora. Esta seqüência coincide parcialmente com a organização do *currículo*, proposta recentemente por alguns psicólogos educacionais como Reigeluth (1983), que defende uma "seqüência de elaboração" que atuaria como um "zoom" fotográfico, mediante o qual é possível passar de uma imagem global de uma cena aos detalhes da mesma.²

Pois bem, apesar do importante apoio que as pesquisas sobre compreensão e memória do discurso trouxeram para a teoria da assimilação de Ausubel, esta propõe algumas limitações que é necessário mencionar. Em primeiro lugar, como alguns autores sustentam (p. ex., Reigeluth e Curtis, 1988), a aprendizagem verbal significativa está ligada à aquisição de conhecimentos do tipo "declarativo" conceptual, enquanto que a aquisição de conhecimentos do tipo "processual" exigiria uma concepção teórica diferente. Em segundo lugar, talvez a teoria de Ausubel insistisse muito na necessidade de utilizar materiais introdutórios de maior nível de "abstração, generalidade e inclusividade" do que os novos conhecimentos. Às vezes, pode ser mais fácil e eficaz ativar os conhecimentos prévios, mediante sumários ou esquemas dos conteúdos que vão ser apresentados (García Madruga e Martín Cordero, 1987). Por último, a utilização dos O.P. apresenta algumas dificuldades, provenientes do fato de que, para sua correta elaboração, é necessário conhecer a estrutura cognitiva prévia dos indivíduos, o que não é fácil, nem simples. Em qualquer caso, seguindo Ausubel e a Psicologia Cognitiva atual, a tarefa do docente deve consistir em programar as atividades e situações de aprendizagem adequadas, que permitam conectar ativamente a estrutura conceptual de uma disciplina com a estrutura cognitiva prévia do aluno.

*Aprendizagem significativa e Organizador prévio para uma lição de História sobre o Antigo Regime*³

Vamos apresentar em primeiro lugar um organizador prévio, no qual se pode observar como, além de serem reativados os conceitos de maior nível que foram estudados anteriormente e que vão servir de *inclusores*, apresentam-se conectados com eles os conceitos básicos em torno dos quais vai-se estruturar o tema: Monarquia Absoluta, Mercantilismo e Ilustração. Na realidade, é um tipo de O.P., na metade do caminho entre o organizador expositivo e o comparativo, já que, além de apresentar os *inclusores*, trata de estabelecer semelhanças e diferenças com conceitos prévios já conhecidos pelo sujeito.

"Vamos estudar um modelo de sociedade que existiu na Europa Ocidental, durante os séculos XVII e XVIII, que recebe o nome de Antigo Regime. Ainda que nós, as características gerais deste modelo, teremos que levar em conta que, em cada país, podem aparecer aplicações um pouco distintas do modelo geral. A denominação Antigo Regime foi dada para marcar as diferenças existentes entre a Europa Ocidental anterior à Revolução Francesa e a que será constituída depois do período revolucionário, que começa em 1789.

Durante o Antigo Regime, veremos a culminância de fenômenos que haviam iniciado em séculos anteriores, como o fortalecimento definitivo da Monarquia, que consegue unir na pessoa do rei todos os poderes. Este processo havia começado já a partir do século XII, quando os reis começam a enfrentar a Nobreza Feudal, com a qual compartilham tanto o poder econômico quanto o político; havia dado um passo fundamental, nos séculos XV e XVI, mas, nestes séculos, os reis ainda necessitavam de instituições como as Cortes espanholas ou o Parlamento inglês, sobretudo para cobrir as necessidades econômicas da Monarquia. Nestes séculos que estudaremos, toda essa dependência é rompida e os reis terão tanto poder que serão chamados de *Monarcas Absolutos*.

Se nos séculos anteriores eram os problemas econômicos um elemento limitador do poder real, agora nos encontraremos com um modelo econômico que justamente pretende o contrário: proporcionar à Monarquia todos os recursos necessários que lhe permitam a independência dos grupos sociais mais poderosos economicamente. Encontrar-nos-emos, assim, com uma forte participação e controle da economia por parte do Estado. O interesse da Monarquia está acima dos interesses dos indivíduos. A grandeza da Monarquia é a mesma coisa que a grandeza do país. Observaremos, nestes séculos, um grande aumento da produção agrícola, da produção industrial e, sobretudo, dos intercâmbios comerciais entre países. Este modelo econômico recebeu o nome de *Mercantilismo* e está intimamente ligado às monarquias absolutas.

Porém, o desenvolvimento econômico destes séculos enriqueceu especialmente a burguesia que, desde o século XII, víamos dedicar-se com afinco ao comércio e ao artesanato, e que agora tem acumuladas grandes riquezas. Entretanto, a riqueza não era suficiente para influir nas decisões políticas dos monarcas, que atuam sem considerar as mudanças econômicas que estão produzindo. A Nobreza e o Clero, donos ainda de inumeráveis propriedades, aferram-se a seus privilégios e tentam obter, dos camponeses que trabalham suas terras, novas receitas que lhes permitam atender às necessidades crescentes.

Será precisamente da burguesia e de alguns outros setores descontentes de onde se alçarão as vozes opositoras à Monarquia Absoluta, articulando esta oposição em um movimento intelectual que recebe o nome de *Ilustração* e que, como é lógico, será rejeitado pelo poder, através de posições que justificam o direito dos reis a governar de forma absoluta, apelando à intervenção divina.

Somente a Revolução Francesa, que começa em 1789, solucionará os conflitos existentes, abrindo caminho a um novo modelo de sociedade que, com algumas mudanças, chegou até nossos dias".

Neste mesmo conteúdo temático, vamos ilustrar os conceitos fundamentais da aprendizagem significativa ausubeliana. Dentro da aprendizagem subordinada, um exemplo de subsunção derivativa seriam os diferentes modelos de Monarquia Absoluta (Monarquia de Luís XIV, na França, Monarquia de Felipe IV, na Espanha, Monarquia dos Stuart, na Inglaterra, etc.). Como exemplo de aprendizagem subordinada correlativa, teríamos os conceitos de Centralização Administrativa, Fronteiras, Exército Permanente e Burocracia, que estendem e qualificam o conceito já conhecido pelos alunos de Monarquia Absoluta.

Quanto ao conceito de aprendizagem supra-ordenada, pode ser ilustrado a partir dos conceitos prévios de Importação e Exportação, que servem de base para adquirir o conceito mais genérico de Balança Comercial, que inclui a ambos.

O caso da aprendizagem combinatória apresenta mais dificuldades, na hora de se buscarmos exemplos. Talvez os conceitos de Estrutura e Mudança, em diferentes matérias como a física, as ciências naturais e a história, apresentem certos traços gerais comuns, que permitiriam uma aprendizagem combinatória.

Os conceitos de diferenciação progressiva e reconciliação integradora podem ser ilustrados, voltando-se ao campo temático do Antigo Regime. Um exemplo de diferenciação progressiva poderia ser a maior capacidade de aquisição significativa do conceito de Arrecadação de Impostos no Antigo Regime, uma vez que foram adquiridos previamente os conceitos mais gerais de Centralização Administrativa e Burocracia. A reconciliação integradora poderia ser evidenciada no estabelecimento de conexões entre conceitos de caráter político, com outros econômicos, sociais e culturais. Assim, poderíamos estabelecer uma rede conceptual entre os conceitos de Renovação Agrícola, Manufatura, Burguesia, Racionalismo e Parlamentarismo.

Notas:

1. Este capítulo está parcialmente baseado em uma conferência proferida no Simpósio de Psicologia da Aprendizagem e Desenvolvimento Curricular, realizado em setembro de 1986, em Oviedo, e organizado pela Subdireção Geral de Formação do Professorado e pela Direção Provincial do Ministério de Educação e Ciência.
2. Ver capítulo 20 deste mesmo volume.
3. Para um maior aprofundamento, que permita esclarecer o sentido deste organizador prévio e a análise conceptual que subjaz ao mesmo e às ilustrações das principais formas e processos da aprendizagem significativa, pode-se ver a publicação de onde foram extraídos (Fernández Corte, 1987).

6

Educação e Desenvolvimento: A Teoria de Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Próximo

AMELIA ALVAREZ E PABLO DEL RÍO

1. Sobre o que é o homem e como construí-lo: utilizam o mesmo manual educadores e psicólogos?

Ainda que a teoria de Vygotsky esteja hoje conhecendo uma rápida difusão na psicologia ocidental, após quase meio século de censura em seu próprio país de origem, e que constitua um dos paradigmas que maior atração exercem na psicologia e na educação, não é este o lugar para fazer uma síntese e um juízo de valor, mesmo que breve, da teoria geral. Este capítulo limitar-se-á à transmissão de algumas idéias organizadas sobre um dos dispositivos teóricos e práticos mais importantes desta teoria, no campo da psicologia da educação e da instrução: o conceito de Zona de Desenvolvimento Potencial ou Zona de Desenvolvimento Próximo. Somente como via de aproximação, referir-nos-emos a outros conceitos indispensáveis para acerrar-se do conceito de ZDP, como possam ser os conceitos de atividade, o de mediação ou o de interiorização. Os interessados em uma leitura mais extensa da obra de Vygotsky e das aplicações de sua teoria na educação podem ampliar sua informação, tanto nas referências a serem assinaladas nesta exposição sobre aspectos concretos, como nas obras seletas de Vygotsky (1982-84) e outras traduções deste autor para o espanhol (1956, 1972, 1978), assim como em textos de seus continuadores e discípulos da União Soviética, também em espanhol: Elkonin (1978), Davidov (1986), Davidov e Shuare (1987); e de psicólogos ocidentais, como