

## ORGANIZADORES PRÉVIOS E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA<sup>1</sup> (Advanced organizers and meaningful learning)

**Marco Antonio Moreira**  
Instituto de Física de la UFRGS  
Caja Postal 15051, Campus  
91501-970 Porto Alegre, RS  
moreira@if.ufrgs.br  
<http://moreira.if.ufrgs.br>

### Resumo

Organizadores prévios são propostos como um recurso instrucional potencialmente facilitador da aprendizagem significativa, no sentido de servirem de pontes cognitivas entre novos conhecimentos e aqueles já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. São dados vários exemplos, particularmente na área de ciências.  
**Palavras-chave:** organizadores prévios, aprendizagem significativa; ensino de ciências.

### Abstract

Advanced organizers are proposed as an instructional resource potentially useful to facilitate meaningful learning, in the sense of providing cognitive bridges between new knowledges and those already existing in the learner's cognitive structure. Several examples are given, specially in the area of sciences.  
**Keywords:** advanced organizers, meaningful learning, science teaching.

### Aprendizagem significativa

Segundo Ausubel (1980, 2000), o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Para ele, aprendizagem significa organização e integração do novo material na estrutura cognitiva. Como outros teóricos do cognitivismo, ele parte da premissa de que existe na mente do indivíduo uma estrutura na qual a organização e a integração se processam: é a estrutura cognitiva, entendida como o conteúdo total de ideias de um indivíduo e sua organização, ou o conteúdo e a organização de suas ideias, em uma determinada área de conhecimento.

*Novas ideias e informações podem ser aprendidas e retidas na medida em que conceitos, ideias ou proposições relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como "ancoradouro" para novas ideias, conceitos ou proposições.*

Entretanto, essa experiência cognitiva não se restringe à influência direta dos conhecimentos já aprendidos sobre a nova aprendizagem, mas pode também abranger modificações significativas na estrutura cognitiva preexistente. Há, pois, um processo de interação através do qual conceitos mais relevantes e inclusivos interagem com a nova informação funcionando como "ancoradouro", ou seja, assimilando o novo material e, ao mesmo tempo, modificando-se em função dessa ancoragem.

---

<sup>1</sup> *Revista Chilena de Educación Científica*, ISSN 0717-9618, Vol. 7, Nº. 2, 2008, pp. 23-30. Revisado em 2012.

Assim, a *aprendizagem significativa* ocorre quando novos conceitos, ideias, proposições interagem com outros conhecimentos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo por eles assimilados, contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade.

Por outro lado, contrastando com a aprendizagem significativa, Ausubel define *aprendizagem mecânica* como sendo a aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma relação a conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Nesse caso, o novo conhecimento é armazenado de maneira arbitrária: não há interação entre a nova informação e aquela já armazenada, dificultando, assim, a retenção. A aprendizagem de pares de sílabas sem sentido é um exemplo típico de aprendizagem mecânica, porém a simples memorização de fórmulas matemáticas, leis e conceitos pode também ser tomada como exemplo, embora se possa argumentar que algum tipo de associação ocorrerá nesse caso (Moreira e Masini, 2006, 2011).

Supondo, então, que a aprendizagem significativa deva ser preferida em relação à aprendizagem mecânica e que essa pressupõe a existência, na estrutura cognitiva, de conceitos, ideias e proposições, relevantes e inclusivos, que possam servir de “ancoradouro”, o que fazer quando estes não existem?

Precisamente aí é que entra, segundo Ausubel, a utilização de organizadores prévios que sirvam de “ancoradouro provisório” para a nova aprendizagem e levem ao desenvolvimento de conceitos, ideias e proposições relevantes 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**

Organizadores prévios são materiais introdutórios apresentados antes do material de aprendizagem em si. Contrariamente a sumários que são, de um modo geral, apresentados ao mesmo nível de abstração, generalidade e abrangência, simplesmente destacando certos aspectos do assunto, organizadores são apresentados em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade.

Para Ausubel, a principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que aprendiz já sabe e o que ele deveria saber a fim de que o novo material pudesse ser aprendido de forma significativa. Ou seja, organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas”.

*Os organizadores prévios podem tanto fornecer “ideias âncora” relevantes para a aprendizagem significativa do novo material, quanto estabelecer relações entre ideias, proposições e conceitos já existentes na estrutura cognitiva e aqueles contidos no material de aprendizagem, ou seja, para explicitar a relacionabilidade entre os novos conhecimentos e aqueles que o aprendiz já tem mas não percebe que são relacionáveis aos novos. No caso de material totalmente não familiar, um organizador “expositivo”, formulado em termos daquilo que o aprendiz já sabe em outras áreas de conhecimento, deve ser usado para suprir a falta de conceitos, idéias ou proposições relevantes à aprendizagem desse material e servir de “ponto de ancoragem inicial”. No caso da aprendizagem de material relativamente familiar, um organizador “comparativo” deve*

ser usado para integrar e discriminar as novas informações e conceitos, ideias ou proposições, basicamente similares, já existentes na estrutura cognitiva.

Destaque-se, no entanto, que organizadores prévios não são simples comparações introdutórias, pois, diferentemente destas, organizadores, devem:

1 - identificar o conteúdo relevante na estrutura cognitiva e explicar a relevância desse conteúdo para a aprendizagem do novo material;

2 - dar uma visão geral do material em um nível mais alto de abstração, salientando as relações importantes;

3 - prover elementos organizacionais inclusivos que levem em consideração, mais eficientemente, e ponham em melhor destaque o conteúdo específico do novo material, ou seja, prover um contexto ideacional que possa ser usado para assimilar significativamente novos conhecimentos.

### **Exemplos de organizadores prévios**

Na verdade, é muito difícil dizer se um determinado material é ou não um organizador prévio, pois isso depende sempre da natureza do material de aprendizagem, do nível de desenvolvimento cognitivo do aprendiz e do seu grau de familiaridade prévia com a tarefa de aprendizagem.

Entretanto, será apresentado aqui, a título de ilustração, aquilo que alguns pesquisadores consideraram como organizadores prévios em suas investigações.

Em um estudo inicial, Ausubel (1960) trabalhou com alunos de um curso de Psicologia Educacional da Universidade de Illinois e o material de aprendizagem usado consistia de um texto que tratava das propriedades metalúrgicas do aço-carbono. Como este material era não familiar para os alunos envolvidos, utilizou-se um organizador, do *tipo expositivo*, que foi apresentado em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade do que o próprio material de aprendizagem posterior, onde foram enfatizadas as principais diferenças e similaridades entre metais e ligas metálicas, suas respectivas vantagens e limitações e as razões de fabricação e uso de ligas metálicas. Este material tinha a finalidade de fornecer ancoragem para o texto subsequente e relacioná-lo à estrutura cognitiva dos alunos.

Ausubel e Fitzgerald (1961) trabalharam também com estudantes de um curso de Psicologia Educacional da Universidade de Illinois com um texto sobre o budismo. Como os sujeitos envolvidos já tinham algum conhecimento sobre o cristianismo, foi utilizado um *organizador comparativo* que apontava explicitamente as principais diferenças e similaridades entre o budismo e o cristianismo. Esta comparação foi feita em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade do que no material de aprendizagem e tinha a finalidade de aumentar a discriminabilidade entre estes dois grupos de conceitos.

Ronca (1976) trabalhou com alunos universitários de cursos de Matemática e Física utilizando um material de aprendizagem que constava de um texto sobre mudanças de comportamento. Uma vez que o conteúdo deste texto era quase que totalmente não familiar para os alunos, foram construídos organizadores prévios expositivos com base em um assunto já familiar para eles: o pêndulo simples. Como o

material de aprendizagem analisava o comportamento humano em termos das variáveis causa e efeito, os organizadores introduziram estes conceitos utilizando o exemplo do pêndulo. Foram exploradas relações de causa e efeito, no movimento pendular, do tipo que acontece com o período e a frequência variando a massa e/ou o comprimento do pêndulo.

Eggen, Kauchak e Harder (1979) propuseram um exemplo de organizador prévio que poderia ser utilizado para iniciar um estudo sobre sistemas de rios. Eles apresentaram uma situação em que os aprendizes provavelmente ainda não teriam tido oportunidade de analisar a importância dos rios e sugeriram que, antes de iniciar este estudo, fosse introduzido um organizador prévio comparando sistemas de rios com outro importante sistema, o sistema circulatório, supostamente já conhecido pelos aprendizes. Assim, seria usado, como organizador, o texto a seguir.

*Um sistema de rios é tão importante para os outros elementos do ambiente físico quanto o sistema circulatório é para o corpo humano. Eles têm algumas características em comum. Um grande rio, tal como o Rio Mississipi, fornece o “sangue da vida” – água – para plantas e animais, bem como para a agricultura e indústrias hidroelétricas, justamente como a aorta, sendo a artéria principal, leva sangue às partes do corpo. Além de água, ele leva também muitas fontes de alimentos para plantas e animais. Neste aspecto, os rios se parecem com as artérias de nosso corpo que transportam nutrientes para diferentes partes do corpo. Eles são como veias quando levam produtos inúteis para o mar. Entretanto, um sistema de rios difere do sistema circulatório no aspecto de que tanto o suprimento de alimentos quanto os elementos inúteis são transportados em um único canal. Outra similaridade é que, como vasos capilares, riachos alimentam o rio. Portanto, como sistema circulatório, o sistema de rios funciona tanto como carregador de fontes de energia quanto como transportador de produtos inúteis.*

*Assim como o homem pode fazer mau uso do sistema circulatório, pode também fazer mau uso de um sistema de rios. Quando o rio carrega muitos resíduos, começa a se obstruir, exatamente como uma veia ou artéria pode ser obstruída. Fábricas ao longo de rios, erosão do solo causada por métodos de agricultura ou práticas florestais inadequadas são as principais causas de obstrução. Da mesma forma, produtos químicos, fertilizantes e inseticidas usados por agricultores têm causado uma alteração na vegetação ao longo dos rios. Como no sistema circulatório, estes danos, às vezes, não podem ser reparados e, quando isto é possível, consomem muito tempo (p.263).*

Antes de passar ao exemplo seguinte, é necessário estabelecer a diferença entre organizadores e pseudo-organizadores prévios. Para Ausubel (1980), organizadores prévios verdadeiros são aqueles destinados a facilitar a aprendizagem significativa de tópicos específicos, ou série de ideias estreitamente relacionadas. Os materiais introdutórios utilizados para facilitar a aprendizagem de vários tópicos (e.g., capítulos ou unidades de estudo) denominam-se *pseudo- organizadores prévios*.

Sousa (1980) utilizou, uma série de 13 pseudo-organizadores prévios destinados a facilitar a aprendizagem de 13 unidades de conteúdo de Eletricidade e Magnetismo. O primeiro desses textos além de servir como pseudo-organizador para a

primeira unidade destinava-se também a funcionar como pseudo-organizador prévio para todo o curso. Cada um destes materiais era apresentado como “Introdução” do roteiro de estudo da unidade correspondente.

Apesar de que foram dados vários exemplos de organizadores prévios, cabe registrar que na grande maioria dos artigos de pesquisa sobre o assunto não são encontrados exemplos dos organizadores utilizados, e sim pequenas descrições sobre como eles foram construídos. Cabe também frisar que, embora todos os exemplos dados tenham consistido de textos introdutórios, a definição de organizador prévio não implica que o mesmo seja necessariamente um texto desse tipo; pode ser um filme, uma discussão, uma frase, uma dramatização. Mayer (1978), por exemplo, utilizou como organizador uma grade 4 x 4 de quadros em branco, onde as filas foram identificadas com os nomes de quatro atributos de quatro países imaginários e as colunas foram identificadas com os nomes destes países. Supostamente, esta grade, que o sujeito tinha oportunidade de ver durante 60s, poderia ajudar a organizar (e armazenar) a informação subsequente que apresentava cada país em termos dos atributos.

Exemplos mais recentes de organizadores prévios, elaborados por estudantes de pós-graduação, da área da Farmácia e da Biologia, ao cursar uma disciplina de metodologia do ensino superior, são apresentados a seguir.

### **Organizador prévio: maionese e sua preparação<sup>2</sup>**

*População alvo:* alunos do curso de graduação em Farmácia, cursando disciplina de Farmacotécnica; aula sobre Tecnologia de Obtenção de Emulsões.

*Objetivo do organizador:* propiciar uma interação entre conceitos novos com os já existentes na estrutura cognitiva dos alunos, buscando, dessa forma, uma aprendizagem significativa. Mais especificamente, utilizar o conceito de um elemento culinário, *maionese* (bem como sua preparação), que sirva como “âncoradouro provisório” para a aprendizagem significativa de um novo conceito, *emulsão* (e sua forma de preparo)

*Descrição do organizador prévio:* “A maionese é um alimento muito conhecido e consumido, estando presente em vários pratos de culinária. Sua vasta utilização e consumo devem-se, em parte, a sua facilidade de produção e obtenção. A maionese é produzida misturando-se ovos e adicionando a estes, em velocidade de agitação e adição constantes, o óleo. Um creme se formará indicando o final do processo. Dessa forma, nota-se que o preparo é simples, rápido e eficiente e, desde que se atente para alguns detalhes, a maionese será obtida com facilidade”.

A interação cognitiva deverá ocorrer quando o aluno perceber que a maionese é uma emulsão e, conseqüentemente, a maneira de produzir uma emulsão é semelhante ao modo de preparo de uma maionese. Desta forma, através do organizador prévio está sendo introduzido o conceito emulsão, novo para a grande maioria dos alunos e, conjuntamente, noções básicas, mas fundamentais, da forma de preparo de emulsões.

### **Organizador prévio: discussão direcionada com alunos, enfocando determinadas**

---

<sup>2</sup> Bárbara Spaniol, Cíntia Forchesatto e Julia Carini, *Bases Teóricas e Metodológicas para Ensino Superior*, Instituto de Física, UFRGS, 2006.

### perguntas<sup>3</sup>.

*Conhecimento prévio dos alunos:* conhecimento empírico sobre produtos ou marcas que remetam à ideia de qualidade.

*O organizador prévio:* buscar a opinião dos alunos em relação a certas questões.

- 1) Qual a principal referência que se faz quando são mencionadas as marcas *Ferrari*, *Sony*, *Brastemp* ou *Nike*?
- 2) O que um produto ou serviço deve ter e como deve ser para ser considerado de qualidade?
- 3) O que garante a qualidade de um produto ou serviço?
- 4) Como melhorar a qualidade de um produto ou serviço?
- 5) O que se entende por certificado ISO?

A partir das respostas dos alunos iniciar a explanação sobre o controle de qualidade de medicamentos, enfatizando o que é o controle de qualidade, as ações do controle de qualidade em uma empresa farmacêutica, como assegurar a qualidade do produto, o que são as boas práticas de fabricação e as normas ISO. Trata-se de uma aula introdutória que se espera que funcione como pseudo-organizador prévio para o conteúdo *controle de qualidade de medicamentos*.

### Organizador prévio: armazenamento de medicamentos<sup>4</sup>

*Assunto:* cuidados básicos e importância no armazenamento de medicamentos.

*Organizador prévio:* seria fornecido um questionário com perguntas envolvendo o armazenamento de medicamentos na casa de cada aluno, sendo que este questionário deveria ser respondido por cada aluno para que, na aula subsequente, fossem discutidas as respostas encontradas, para então introduzir o assunto da aula.

*Função do organizador:* os alunos ao responderem o questionário e discutirem as respostas encontradas fariam uma ponte entre o conhecimento prévio que eles tinham até então de armazenamento de medicamentos com o novo conhecimento potencialmente significativo.

*Modelo de questionário:*

Como são armazenados os medicamentos em sua casa?

- |                                       |         |        |
|---------------------------------------|---------|--------|
| 1) Em armários fechados.              | Sim ( ) | Não( ) |
| 2) No banheiro.                       | Sim ( ) | Não( ) |
| 3) Na cozinha.                        | Sim ( ) | Não( ) |
| 4) Longe do alcance de crianças.      | Sim ( ) | Não( ) |
| 5) Dentro de sua respectiva caixinha. | Sim ( ) | Não( ) |
| 6) Com a bula.                        | Sim ( ) | Não( ) |

<sup>3</sup> Juliana Sippel, *Bases Teóricas e Metodológicas para o Ensino Superior*, Instituto de Física, UFRGS, 2006.

<sup>4</sup> Julia Menegola, *Bases Teóricas e Metodológicas para o Ensino Superior*, Instituto de Física, UFRGS, 2006.

7) Na bolsa.

Sim ( ) Não( )

#### **Organizador prévio: pipocas com chocolate<sup>4</sup>**

*Objetivo e população alvo:* este organizador prévio deverá servir para a explicação do método de granulação por via úmida por desagregação com aglutinante disperso no líquido de granulação. Será utilizado para alunos já graduados em Farmácia, cursando a ênfase em Indústria e que já possuem conhecimento prévio da metodologia da granulação. Este método será comparado ao preparo de pipocas com calda de chocolate.

*O organizador:* pipocas em uma panela estão em agitação. Quando se adiciona a calda de chocolate às pipocas e ocorre a mistura, a calda faz com que as pipocas grudem umas com as outras, originando aglomerados de pipocas. Em seguida, ocorre a solidificação da calda de chocolate nos aglomerados. Alguns aglomerados de pipocas ficarão maiores que outros. Deve-se, então, realizar a quebra manual desses aglomerados, de modo que eles fiquem todos aproximadamente do mesmo tamanho, mas todos com tamanho maior do que o grão de pipoca original.

Deve ser feita uma comparação ao preparo de pipocas (seriam as partículas da mistura dos pós a serem granulados) com calda de chocolate (seria a dispersão do aglutinante no líquido de granulação) e o método de granulação por via úmida por desagregação que consiste de 6 etapas: mistura seca dos pós; molhagem da mistura; formação da massa aglomerada; divisão dos aglomerados; secagem do líquido de granulação; calibração dos granulados.

#### **Organizador prévio para o estudo da Taxonomia<sup>5</sup>**

A parte da Biologia que trata da classificação dos seres vivos é a Taxonomia. É comum dividi-la em Taxonomia Zoológica e Taxonomia Botânica. A classificação dos seres vivos engloba sete categorias que são:

Reino	—————>	conjunto de todos os filós
Filo	—————>	grupamento de classe
Classe	—————>	grupamento de ordem
Ordem	—————>	grupamento de família
Família	—————>	grupamento de gênero
Gênero	—————>	grupamento de espécie
Espécie	—————>	grupamento de indivíduos com profundas semelhanças, os

quais mostram acentuadas similaridades bioquímicas, idêntico cariótipo e capacidade de reprodução entre si, originando novos descendentes férteis e com o mesmo quadro geral de caracteres.

Como organizador prévio serão distribuídos botões com várias características e a tarefa dos alunos será agrupar os botões em categorias, que vão das características mais

<sup>4</sup> Roberta Hansel de Moraes, *Bases Teóricas e Metodológicas para o Ensino Superior*, Instituto de Física UFRGS, 2006.

<sup>5</sup> Débora Evangelista, *Bases Teóricas e Metodológicas para o Ensino Superior*, Instituto de Física UFRGS, 2006.

gerais às mais específicas; as mais específicas equivalem as “espécies” dos botões. Os botões poderão ser agrupados por tamanho, cor, material, função, forma, etc..

Esta atividade de agrupamento de botões deverá facilitar a compreensão e o uso de chaves de identificação e classificação dos seres (chaves dicotômicas). As chaves (dicotômicas) são instrumentos de identificação muito usados na Zoologia e na Botânica.

### **Organizador prévio para o conceito de entropia**

A entropia está intimamente relacionada às ideias de ordem e desordem quando estas são definidas em termos de probabilidade de ocorrência de uma determinada distribuição estatística para um conjunto de elementos.

Então, em uma situação de ensino antes de apresentar esse conceito o seguinte organizador prévio poderia ser utilizado em uma disciplina de Física básica:

*Suponhamos que uma camada de areia fina branca é colocada em uma jarra e sobre ela é colocada uma outra camada de areia fina preta. Sacudindo suficientemente a jarra, é de esperar que com o tempo a areia branca se misture com a preta e a mistura passe a ter cor cinza. Entretanto, por mais que se sacuda a jarra, é altamente improvável que se consiga obter novamente a distribuição inicial, i.e, as duas camadas separadas de areia branca e preta. Por que isso? A resposta estatística é que existem milhões de maneiras mais através das quais os grãos de areia podem se entremear do que o número de maneiras através das quais eles podem se distribuir em duas camadas distintas. A disposição ordenada inicial (duas camadas distintas) tornou-se desordenada durante o processo de sacudir a jarra (o qual dá movimento aleatório aos grãos de areia); a distribuição menos provável foi suplantada por outra mais provável. Não se está, no entanto, dizendo que se continuasse sacudindo a jarra não se poderia, após um longo período de tempo, reproduzir a disposição ordenada inicial de duas camadas distintas; está se dizendo somente que é **altamente improvável**: quanto maior for o número de grãos de areia no conjunto (mistura), mais improvável se torna a reprodução da ordem original. Consideraremos agora um conjunto pequeno: um baralho de cartas que quando novo estava separado por naipes (portanto, ordenado), é embaralhado e se torna desordenado durante o processo. A probabilidade de reproduzir a ordem original, apesar de pequena, é ainda suficientemente grande para que isso ocorra ocasionalmente. De vez em quando em uma rodada de bridge ocorre que cada jogador receba 13 cartas do mesmo naipe. Entretanto, ao se considerar conjuntos grandes é muito provável que isso ocorra. Por exemplo, ao considerar conjuntos de moléculas se está lidando com números extremamente grandes; o número de moléculas em  $2\text{ cm}^3$  de gás é superior a  $10^{19}$ , o qual é maior do que a soma de todos os grãos de areia de todas as praias do mundo. Se conectarmos dois recipientes, um dos quais cheio de gás e o outro completamente vazio, o gás, através do movimento aleatório de suas moléculas, rapidamente ocupará também o espaço existente no recipiente inicialmente vazio. Teoricamente, devido ao fato de que o movimento aleatório das moléculas continua, é possível que no futuro elas retornem ao recipiente onde estavam deixando o outro vazio. Não existe nada na mecânica newtoniana que*



*impeça isso. Porém, a probabilidade estatística contra isso é tão grande que na prática, se considera impossível que ocorra (Moreira, 1998, pp.8-9).*

A medida desta tendência de grandes conjuntos de elementos em movimento aleatório irem de uma menos provável configuração (um arranjo ordenado) para uma mais provável (mais desordenada) é chamada de *entropia*, podendo-se então defini-la operacionalmente como uma medida do grau de desordem de um sistema. Um sistema ordenado teria baixa entropia enquanto que um sistema desordenado teria alta entropia.

As situações propostas deveriam ser apresentadas e discutidas com os alunos fazendo ponte cognitiva, mostrando a relacionabilidade de conhecimentos que eles têm (misturar e desmisturar coisas, ordem e desordem) e o novo conceito físico a ser trabalhado.

Organizadores prévios “tipo situação” têm grande potencial para facilitar a conceitualização pois, como diz Vergnaud (1990), **são as situações que dão sentido aos conceitos.**

## **Conclusão**

A título de conclusão deste texto sobre organizadores prévios, cujo objetivo era o de sugeri-los como recursos instrucionais potencialmente facilitadores da aprendizagem significativa, chama-se atenção para os seguintes pontos:

- - A utilização de organizadores prévios é apenas uma estratégia proposta por Ausubel para manipular a estrutura cognitiva a fim de facilitar a aprendizagem significativa. O aspecto central da teoria de Ausubel é a própria ideia de aprendizagem significativa, não o uso de organizadores prévios. A confusão existente entre a teoria de Ausubel e organizadores prévios, a ponto de parecer uma coisa só, reflete apenas o desconhecimento da teoria.
- - Materiais introdutórios construídos com a finalidade de facilitar a aprendizagem de *vários* tópicos são, no fundo, pseudo-organizadores (Sousa, 1980), pois na concepção ausubeliana, organizadores prévios verdadeiros destinam-se a facilitar a aprendizagem de tópicos específicos ou de ideias estreitamente relacionadas.
- - Na medida em que o uso de organizadores prévios facilita a aprendizagem significativa, a qual, por sua vez, modifica a estrutura cognitiva do aprendiz, tornando-a mais capaz de assimilar e reter informações subsequentes, professores e especialistas deveriam procurar utilizar esta estratégia ao prepararem aulas e texto didáticos. Numa aula, por exemplo, a aprendizagem seria facilitada se o professor começasse com uma visão geral, em nível de abstração mais alto, do conteúdo a ser estudado, procurando fazer a “ponte” entre aquilo que o aluno já sabe e o que ele precisa saber para aprender significativamente conteúdo de aula. Por outro lado, em um texto, a utilização de um pseudo-organizador para cada capítulo poderia apresentar vantagens, pois daria ao aprendiz uma visão geral do assunto antes do seu confronto com material mais detalhado e apresentaria elementos inclusivos que pudessem servir de “âncora” para que a assimilação dos conceitos contidos no capítulo.

- - Muitas pesquisas foram feitas buscando evidências sobre o efeito facilitador dos organizadores prévios, gerando, inclusive, bastante polêmica sobre sua eficácia como ponte entre o que o aprendiz sabe e o que deveria saber para que os materiais instrucionais fossem potencialmente significativos. Em um estudo de revisão da literatura abrangendo 135 pesquisas, incluindo 76 teses de doutoramento, sobre organizadores prévios, Luiten et al. (1978) concluíram que, de fato, com essa função, tais recursos têm um efeito facilitador na aprendizagem e retenção do conhecimento, porém, *este efeito é, em geral, pequeno*. Assim sendo, os organizadores prévios deveriam ser usados, sobretudo, para explicitar ao aprendiz a relacionabilidade entre seu conhecimento prévio e o novo conhecimento, ou seja, entre o que ele sabe mas não percebe que está relacionado com o novo. Seria um outro tipo de ponte cognitiva, provavelmente muito mais útil do que aquela que, em princípio, supriria a falta de conhecimento prévio adequado.
- - O conhecimento prévio do aluno pode estar obliterado. A assimilação obliteradora é uma continuidade natural da assimilação (aprendizagem subordinada). Organizadores prévios podem ser usados para “resgatar”, “ativar”, “recuperar” esse conhecimento obliterado. É possível também que o professor saiba, de sua experiência, que o aluno não perceberá facilmente que o novo material de aprendizagem está relacionado com conhecimentos prévios significativos existentes em sua estrutura cognitiva. Certamente, organizadores prévios poderão ajudar muito na percepção dessa relacionabilidade.
- - Por último, cabe reiterar que organizadores prévios são materiais instrucionais utilizados *antes* dos materiais de aprendizagem em si, sempre em um nível mais elevado de abstração, generalidade, inclusividade. Podem ser um enunciado, um parágrafo, uma pergunta, uma demonstração, um filme, uma simulação e até mesmo uma aula que funcione como pseudo-organizador para toda uma unidade de estudo ou, ainda, um capítulo que se proponha a facilitar a aprendizagem de vários outros em um livro. Não é a forma que importa, mas sim a função dessa estratégia instrucional chamada organizador prévio.

## Referências

Ausubel, D.P. & Fitzgerald, D. The role of discriminability in meaningful verbal learning and retention. *Journal of Educational Psychology*, 52(5); 266-74, 1961.

Ausubel, D.P.; Novak, J.D.; Hanesian, J. *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.

Ausubel, D.P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.

Eggen, P.D.; Kauchak, D.P.; Harder, R.J. *Strategies for teachers*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1979.

Luiten, J., Ames, W. & Ackerson, G. A meta-analysis of the effect of advance organizers on learning and retention. *American Education Research Journal*, 17(2): 211-8, 1978.

Mayer, R.E. Advance organizers that compensate for the organization of text. *Journal of Educational Psychology*, 70 (6): 880-6, 1978.

Moreira, M.A. & Masini, E.A.F.S. *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo, Centauro, 2006. 2ª ed.

Moreira, M.A. *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília, Editora da UnB, 2006.

Moreira, M.A. *Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares*. São Paulo, Livraria Editora da Física, 2011.

Moreira, M.A. Energia, entropia e irreversibilidade. Porto Alegre, Instituto de Física, UFRGS. *Textos de Apoio ao Professor de Física*, nº9, 1998.

Ronca, A.C.C. O efeito de organizadores prévios na aprendizagem significativa de textos didáticos. Dissertação de Mestrado. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica, 1976.

Sousa, C.M.S.G. Pseudo-organizadores prévios como recursos instrucionais no ensino de Física. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1980.

Vergnaud, G. La Théorie des champs conceptuels. *Récherches en Didactique des Mathématiques*, 10(23): 133-170.