

Prefeitura Municipal de Arroio Grande

Secretaria Municipal da Educação

3º Simpósio Municipal de Educação



PRONECIM
PROGRAMA NÚCLEO DE ESTUDOS EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Aprendizagem Significativa no Contexto Escolar

Prof. Nelson Luiz Reyes Marques

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

David Paul Ausubel (1918-2008)



David Paul Ausubel nasceu em 1918 em Nova Iorque. Frequentou as Universidades de Pensylvania e Middlesex graduando-se em Psicologia e Medicina. Fez três residências em diferentes centros de psiquiatria, doutorou-se em Psicologia do Desenvolvimento na Universidade de Columbia, onde foi professor por muitos anos. Foi professor também nas Faculdades de Educação das Universidades de Illinois, Toronto, Berna, Munique e Salesiana de Roma. Ao aposentar-se voltou à Psiquiatria. Nos últimos anos de vida dedicou-se a escrever novos livros. Faleceu em 2008.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

A teoria de Ausubel

Revoltado contra os castigos e humilhações pelos quais passara na escola, afirma que a educação é violenta e reacionária: “A escola é um cárcere para crianças. O crime de todos é a pouca idade e por isso os carcereiros lhes dão castigos”. Após sua formação acadêmica em psiquiatria na Universidade de Nova Iorque, resolve dedicar-se à educação no intuito de buscar as melhorias necessárias ao verdadeiro aprendizado.

Ideia central

- “Se tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um só princípio, diria o seguinte: o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Determine isso e ensine-o de acordo.”

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

A teoria de Novak

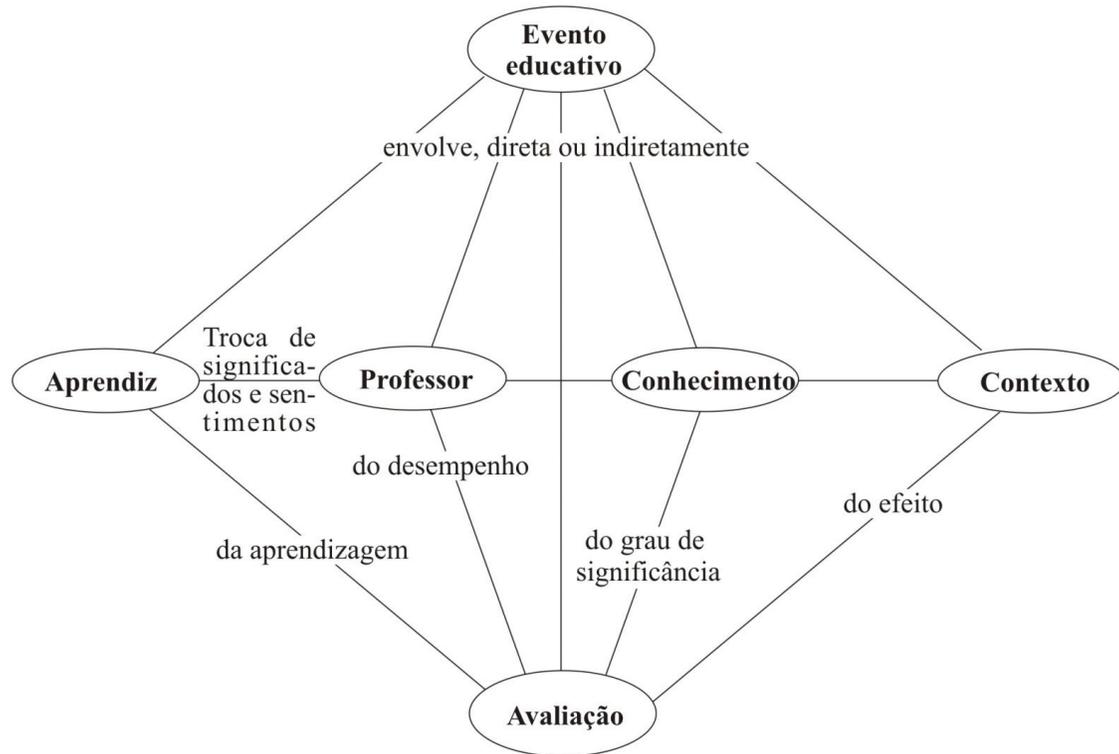


Figura 1 - Um mapa conceitual com os cinco elementos de Novak (Moreira, 1993).

A teoria de Gowin

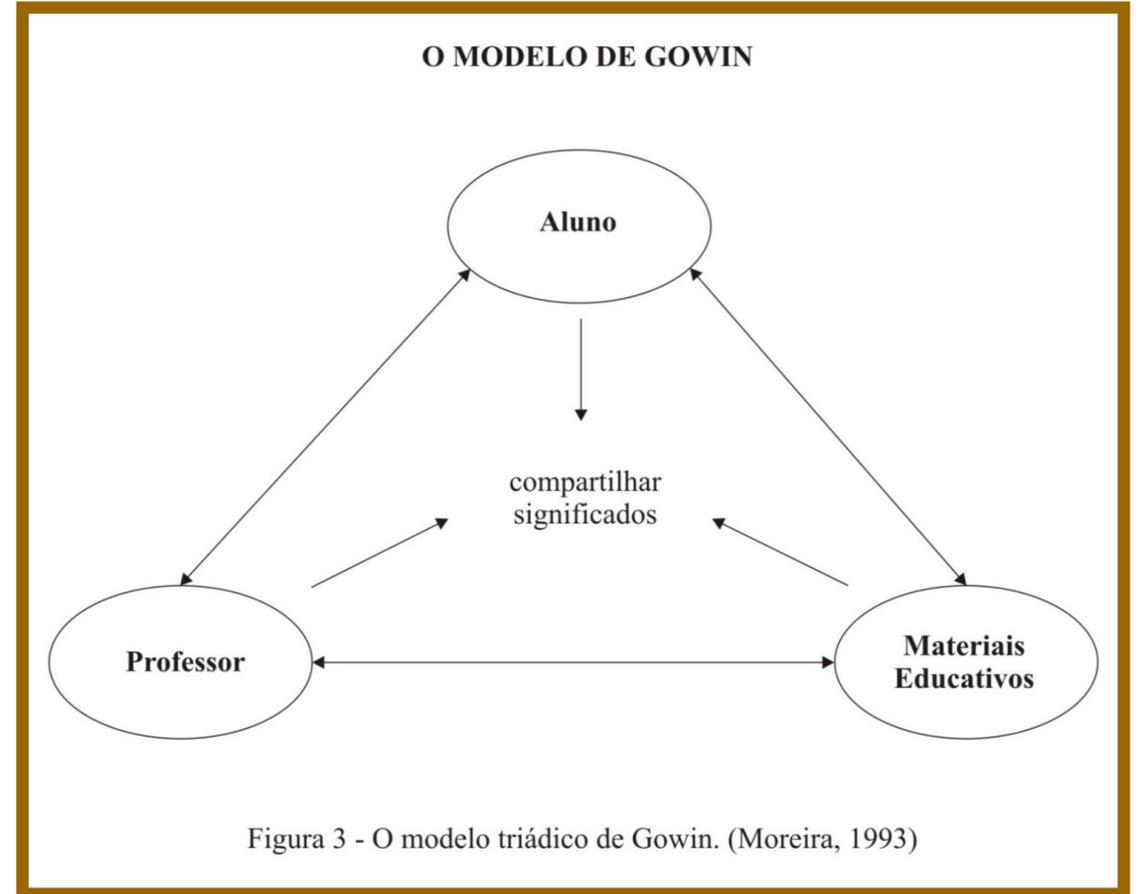


Figura 3 - O modelo triádico de Gowin. (Moreira, 1993)

Educar não é, como frequentemente se pensa, mudar comportamentos, doutrinar, socializar – os quais formam mas não educam.

Aprendizagem Significativa no Contexto Escolar

Este material é baseado no artigo do Professor Marco Antonio Moreira (Instituto de Física – UFRGS) “O que é afinal aprendizagem significativa?” apresentado na Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, em 23 de abril de 2012 e publicado na revista *Qurriculum*, La Laguna, Espanha. Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/oqueeafinal.pdf>

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- **Estrutura cognitiva:** é o conteúdo total e organizado de ideias de um dado indivíduo; ou, no contexto da aprendizagem de certos assuntos, refere-se ao conteúdo e organização de suas ideias naquela área particular de conhecimento. São enfatizadas a aquisição, armazenamento e organização das ideias no cérebro do indivíduo.

Subsunção

- é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto. Tanto por recepção como por descobrimento, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- A **aprendizagem significativa** se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é **não-litera**l e **não-arbitrária**. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.
- **Não litera**l (ou **substantiva**) → uma vez aprendido determinado conteúdo desta forma, o indivíduo conseguirá explicá-lo com as suas próprias palavras. Assim, um mesmo conceito pode ser expresso em linguagem sinônima e transmitir o mesmo significado.
- **Não-arbitrária** → existe uma relação lógica e explícita entre a nova ideia e algumas outras já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Aprendizagem significativa x **Aprendizagem mecânica**

- No que se refere a aprendizagem escolar, Ausubel propõe que seja estabelecida duas distinções iniciais, que fazem alusão a dois tipos diferentes de processos que são contínuas e não estanques.

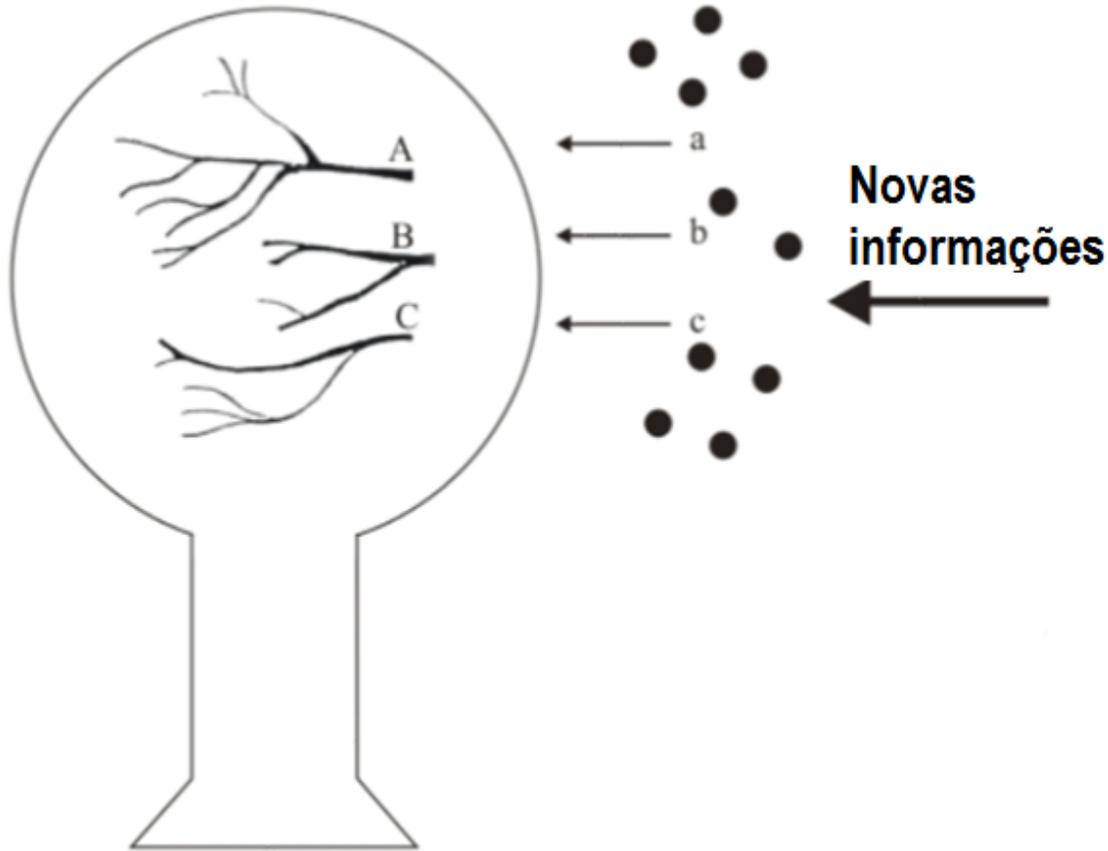
Aprendizagem significativa

e

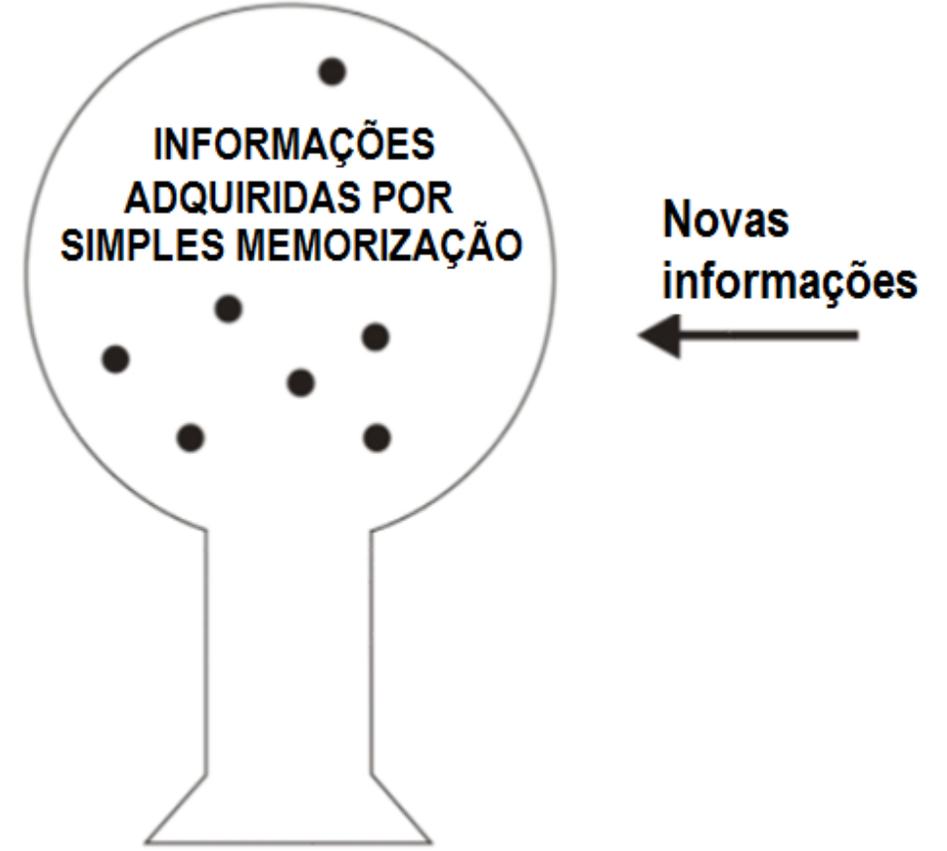
Aprendizagem mecânicas (ou repetitivas)

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Aprendizagem significativa x Aprendizagem mecânica



Aprendizagem significativa. Novas informações a, b e c são associadas com estruturas já existentes (subsunçores) A, B e C respectivamente. O subsunçor A está mais diferenciado do que os subsunçores B e C. (Novak, 1977)



Aprendizagem mecânica. Novas informações são incorporadas à estrutura cognitiva sem associação com conceitos subsunçores já existente. (Novak, 1977)

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Aprendizagem significativa x Aprendizagem mecânica

- A **aprendizagem significativa** se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é **não-litera**l e **não-arbitrária**. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.

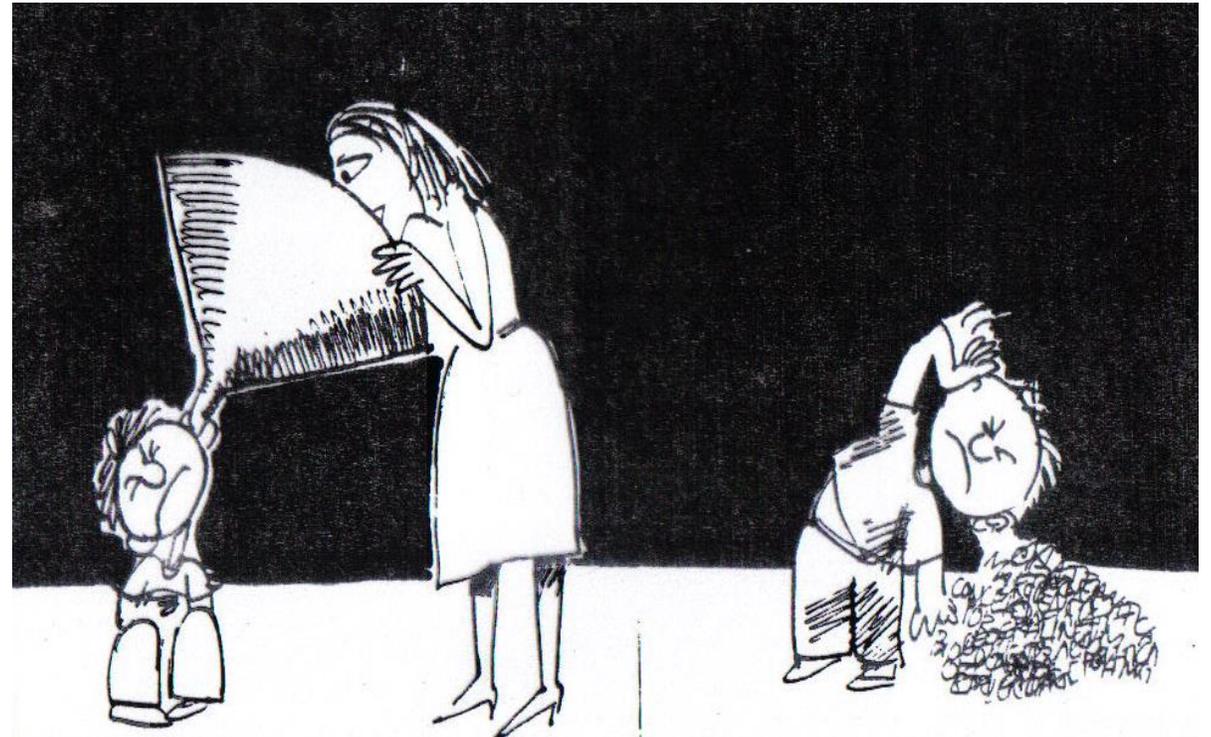
Aprendizagem
Significativa



Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Aprendizagem significativa x Aprendizagem mecânica

- **Aprendizagem mecânicas (ou repetitivas)** → é a aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma associação a conceitos relevantes na estrutura cognitiva. Não há interação entre a nova informação e aquela já armazenada.



Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

➤ **Para que ocorra aprendizagem, segundo Ausubel, é necessário que:**

■ **Material potencialmente significativo:**

- O material deve ter significado lógico.
- Conceitos subsunçores devem estar disponíveis na estrutura cognitiva.

■ **Disposição para aprender**

- O aprendiz deve manifestar uma disposição para relacionar de maneira substantiva e não arbitrária o novo material, potencialmente significativo, à sua estrutura cognitiva.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-litera e não-arbitrária.

- Por exemplo, para um aluno que já conhece a Lei da Conservação da Energia aplicada à energia mecânica, resolver problemas onde há transformação de energia potencial em cinética e vice-versa apenas corrobora o conhecimento prévio dando-lhe mais estabilidade cognitiva e talvez maior clareza.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- Mas se a Primeira Lei da Termodinâmica lhe for apresentada (não importa se em uma aula, em um livro ou em um moderno aplicativo) como a Lei da Conservação da Energia aplicada a fenômenos térmicos ele ou ela dará significado a essa nova lei na medida em que “acionar” o subsunçor Conservação da Energia, mas este ficará mais rico, mais elaborado, terá novos significados pois a Conservação da Energia aplicar-se-á não só ao campo conceitual da Mecânica mas também ao da Termodinâmica.
- Através de novas aprendizagens significativas, resultantes de novas interações entre novos conhecimentos e o subsunçor Conservação da Energia, este ficará cada vez mais estável, mais claro, mais diferenciado e o aprendiz dará a ele o significado de uma lei geral da Física, ou seja, a energia se conserva sempre.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- Por outro lado, o subsunçor Conservação da Energia, poderá servir de ideia-âncora para um outro novo conhecimento: a Conservação da Quantidade de Movimento, uma outra lei geral da Física. Analogamente, a conservação de outras grandezas físicas como o momentum angular e a carga elétrica adquirirão significados por interação com o subsunçor constituído pelas leis de conservação já significativas.
- O subsunçor que inicialmente era apenas conservação da energia, agora é também conservação da quantidade de movimento, do momentum angular, da carga elétrica, da corrente elétrica, e de outras grandezas físicas.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- Progressivamente o subsunçor vai ficando mais estável mais diferenciado, mais rico em significados, podendo cada vez mais facilitar novas aprendizagens.
- No caso das conservações de grandezas físicas, o aprendiz pode chegar a um “novo subsunçor” – Leis de Conservação – que passa a subordinar todas as conservações anteriores. Ou seja, que se aplica a várias grandezas físicas e a outras não.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- *Esta forma de aprendizagem significativa, na qual uma nova ideia, um novo conceito, uma nova proposição, **mais abrangente**, passa a subordinar conhecimentos prévios é chamada de **aprendizagem significativa superordenada**. Não é muito comum; a maneira mais típica de aprender significativamente é a **aprendizagem significativa subordinada**, na qual um novo conhecimento adquire significado na ancoragem interativa com algum conhecimento prévio especificamente relevante.*

Subsunção subordinada

- A aprendizagem significativa é dita subordinada quando os novos conhecimentos potencialmente significativos adquirem significados, para o sujeito que aprende, por um processo de ancoragem cognitiva, interativa, em conhecimentos prévios relevantes mais gerais e inclusivos já existentes na sua estrutura cognitiva.
- Ocorre quando um conceito ou proposição potencialmente significativa **a** é assimilado sob uma ideia mais inclusiva **A**.

Aprendizagem superordenada

- Suponhamos agora que o aprendiz não tivesse uma ideia mais ampla, ou o conceito, de escola e fosse aprendendo de modo significativo o que é uma escola pública, uma escola aberta, uma escola confessional, uma escola militar, etc., poderia começar a fazer ligações entre diferentes tipos de escola, buscando semelhanças e diferenças e chegar, por meio de um raciocínio indutivo, ao conceito de escola. Esta seria uma aprendizagem superordenada.
- A **aprendizagem superordenada** levam a novos conhecimentos que passam a subordinar aqueles que lhes deram origem.

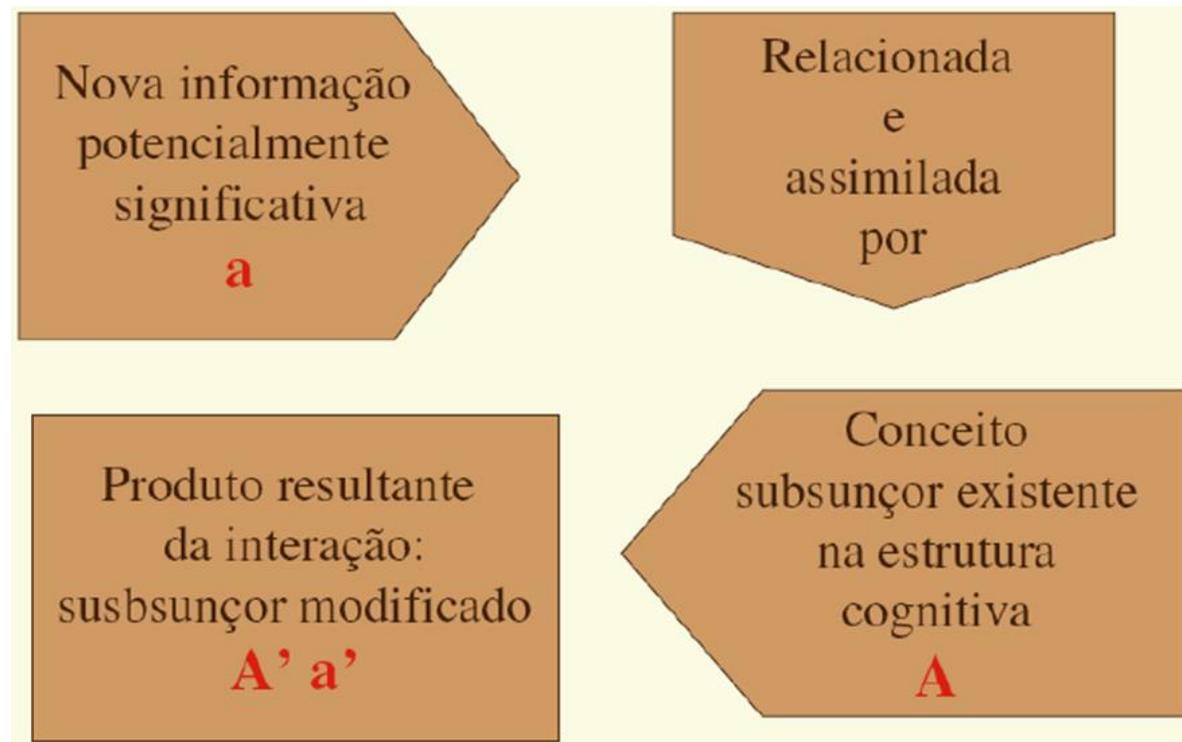
Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- Poderíamos também tomar como exemplo a construção do subsunçor mapa.
- As crianças na escola formam o conceito de mapa geográfico através de sucessivos encontros com instâncias desse conceito. Aprendem que o mapa pode ser da cidade, do país, do mundo. Progressivamente, vão aprendendo que um mapa pode ser político, rodoviário, físico, etc..
- O subsunçor mapa vai ficando cada vez mais rico, com mais significados, mais estável e mais capaz de interagir com novos conhecimentos.
- Ao longo de sucessivas aprendizagens significativas o subsunçor vai adquirindo muitos significados, tornando-se cada vez mais capaz de servir de ideia-âncora para novos conhecimentos.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Assimilação

- Processo que ocorre quando um conceito ou proposição **a**, potencialmente significativo, é assimilado sob uma ideia ou conceitos mais inclusivos.
- Tanto a nova informação como também o conceito subsunçor **A**, são modificados pela interação.



Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Assimilação

Nova informação potencialmente significativa → Relacionada e assimilada por → Conceito subsunçor existente na estrutura cognitiva → Produto interacional

a

A

$A'a'$

a interage com A $\xrightarrow{\text{resulta}}$ $A'a'$ $\xleftrightarrow{\text{dissocia-se}}$ $A' + a'$ $\xrightarrow{\text{reduz-se a}}$ A'

assimilação

fase de retenção

assimilação obliteradora (esquecimento)

resíduo
(subsunçor
modificado)

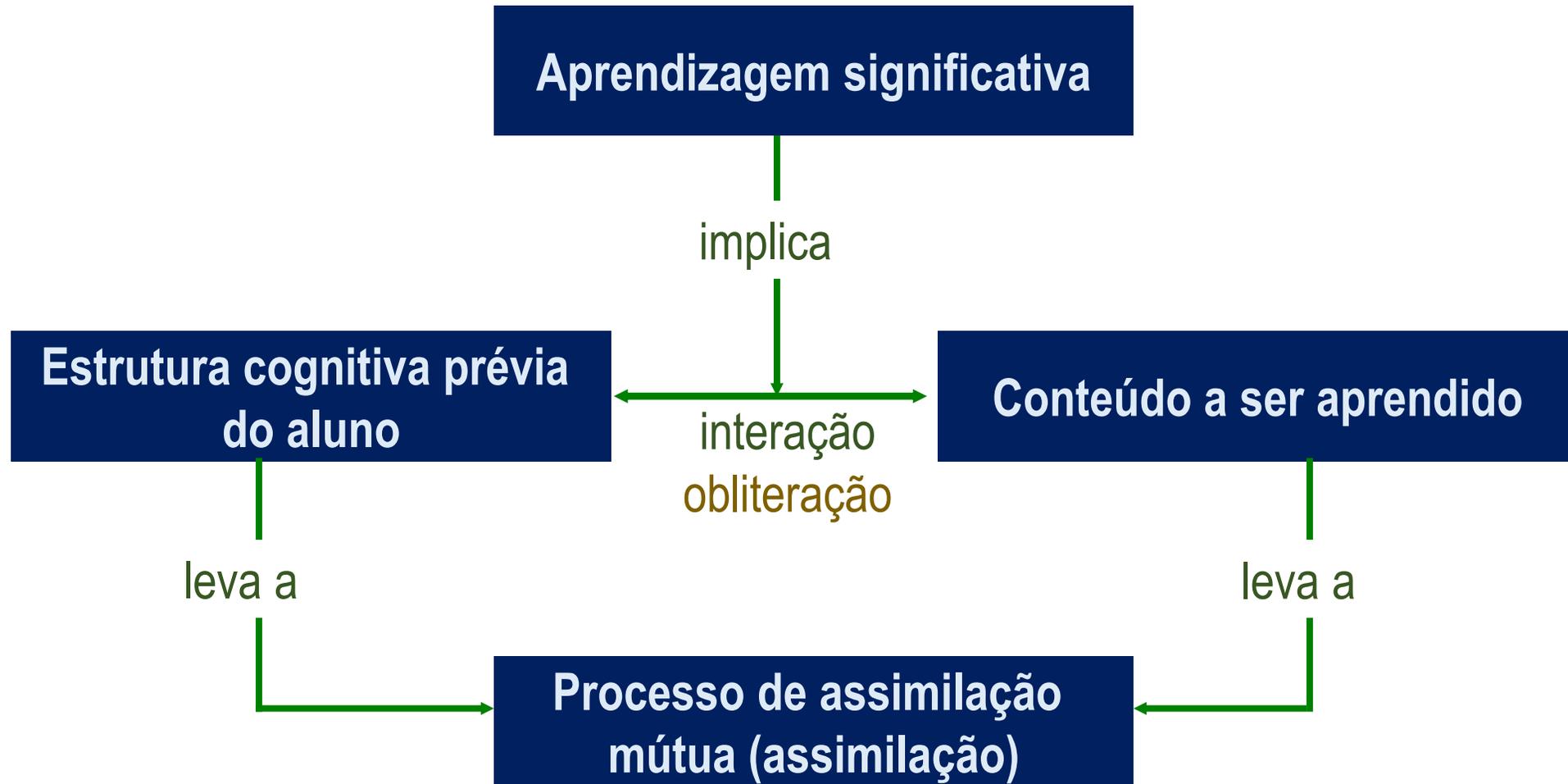
Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- *a* interage com **A** gerando um produto interacional **A'a'** que é dissociável em **A'+a'** durante a fase de retenção, mas que progressivamente perde dissociabilidade até que se reduza simplesmente a **A'**, o subsunçor modificado em decorrência da interação inicial. Houve, então, o esquecimento de **a'**, mas que, na verdade, está **obliterado** em **A'**.
- Pode ocorrer também que um subsunçor muito rico, muito elaborado, isto é, com muitos significados claros e estáveis, se **oblitere** ao longo do tempo, “encolha” de certa forma, no sentido de que seus significados não são mais tão claros, discerníveis uns dos outros. Na medida em que um subsunçor não é frequentemente utilizado ocorre essa inevitável obliteração, essa perda de discriminação entre significados. É um processo normal do funcionamento cognitivo, é um esquecimento, mas em se tratando de aprendizagem significativa a reaprendizagem é possível e relativamente rápida.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- Portanto, aprendizagem significativa não é, como se possa pensar, aquela que o indivíduo nunca esquece.
- A assimilação obliteradora é uma continuidade natural da aprendizagem significativa, porém não é um esquecimento total.
- Se o esquecimento for total, como se o indivíduo nunca tivesse aprendido um certo conteúdo é provável que aprendizagem tenha sido mecânica, não significativa.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel



Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- **Estrutura cognitiva**, considerada como uma estrutura de subsunçores interrelacionados e hierarquicamente organizados é uma estrutura dinâmica caracterizada por dois processo principais, a **diferenciação progressiva** e a **reconciliação integradora**.
- A **diferenciação progressiva** é o processo de atribuição de novos significados a um dado subsunçor (um conceito ou uma proposição, por exemplo) resultante da sucessiva utilização desse subsunçor para dar significado a novos conhecimentos.
- A **reconciliação integradora**, ou integrativa, é um processo da dinâmica da estrutura cognitiva, simultâneo ao da diferenciação progressiva, que consiste em eliminar diferenças aparentes, resolver inconsistências, integrar significados, fazer superordenações.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

➤ O princípio da **diferenciação progressiva**

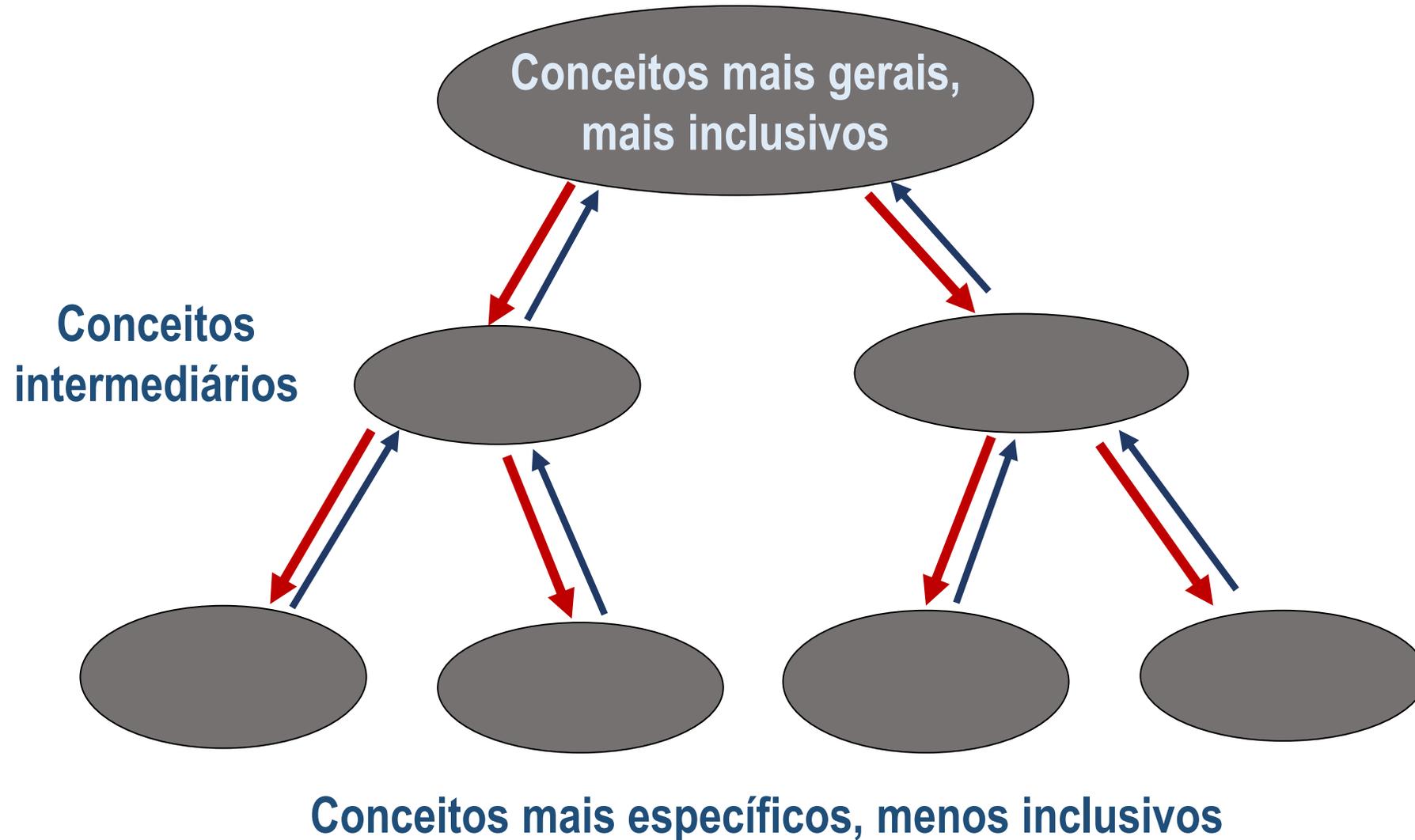
- As ideias mais gerais e mais inclusivas da disciplina devem ser apresentadas no início para, depois irem sendo progressivamente diferenciadas, em termos de detalhes e especificidades.
 - é mais fácil para o ser humano captar aspectos diferenciados de um todo mais inclusivo previamente aprendido, do que chegar ao todo a partir de suas partes diferenciadas.

➤ A **diferenciação progressiva** deve

- explorar, explicitamente, relações entre proposições e conceitos;
- chamar atenção para diferenças e similaridades importantes e
- reconciliar inconsistências reais ou aparentes.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Diferenciação progressiva – **Reconciliação integradora**



Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- O conhecimento prévio é, na visão de Ausubel, a variável isolada mais importante para a aprendizagem significativa de novos conhecimentos.
- Se fosse possível isolar uma única variável como sendo a que mais influencia novas aprendizagens, esta variável seria o conhecimento prévio, os subsunçores já existentes na estrutura cognitiva do sujeito que aprende.
- Há casos em que o conhecimento prévio pode ser bloqueador, funcionar como o que **Gaston Bachelard** chamou de **obstáculo epistemológico**.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- A ideia de corpúsculo como uma “bolinha” invisível, com uma massa muito pequena, ocupando um espaço muito pequeno, dificulta enormemente a aprendizagem significativa do que seja uma partícula elementar.
- O átomo como um sistema planetário em miniatura também funciona como obstáculo representacional para a aprendizagem da estrutura do átomo na perspectiva da Mecânica Quântica.
- Partículas elementares representadas nos livros de texto como pequenas esferas coloridas podem obstaculizar a aprendizagem do que sejam quarks, embora eles tenham a propriedade cor (que não tem o mesmo significado aceito na Óptica).
- **Portanto, dizer que o conhecimento prévio é a variável que mais influencia a aprendizagem significativa de novos conhecimentos não significa dizer que é sempre uma variável facilitadora. Normalmente sim, mas pode, em alguns casos, ser bloqueadora.**

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Condições para a aprendizagem significativa

- Essencialmente, são duas as condições para a aprendizagem significativa:
 - o material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo e
 - o aprendiz deve apresentar uma predisposição para aprender.
- A primeira condição implica
 - que o material de aprendizagem (livros, aulas, aplicativos, ...) tenha significado lógico (isto é, seja relacionável de maneira não-arbitrária e não-literal a uma estrutura cognitiva apropriada e relevante)
 - e que o aprendiz tenha em sua estrutura cognitiva ideias-âncora relevantes com as quais esse material possa ser relacionado. Quer dizer, o material deve ser relacionável à estrutura cognitiva e o aprendiz deve ter o conhecimento prévio necessário para fazer esse relacionamento de forma não-arbitrária e não- literal.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

É importante enfatizar aqui que o material só pode ser **potencialmente significativo**, não significativo: não existe livro significativo, nem aula significativa, nem problema significativo, ..., pois o significado está nas pessoas, não nos materiais.

A segunda condição é talvez mais difícil de ser satisfeita do que a primeira: o aprendiz deve querer relacionar os novos conhecimentos, de forma não-arbitrária e não- literal, a seus conhecimentos prévios. É isso que significa predisposição para aprender.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- Não se trata exatamente de motivação, ou de gostar da matéria. Por alguma razão, o sujeito que aprende deve se predispor a relacionar (diferenciando e integrando) interativamente os novos conhecimentos a sua estrutura cognitiva prévia, modificando-a, enriquecendo-a, elaborando-a e dando significados a esses conhecimentos.
- Muito da aprendizagem memorística sem significado (a chamada aprendizagem mecânica) que usualmente ocorre na escola resulta das avaliações e procedimentos de ensino que estimulam esse tipo de aprendizagem.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Organizadores prévios

- Quando o aprendiz não dispõe de subsunçores adequados que lhe permitam atribuir significados aos novos conhecimentos, costuma-se pensar que o problema pode ser resolvido com os chamados **organizadores prévios**, solução proposta até mesmo por Ausubel, mas que, na prática, muitas vezes não funciona.
 - Servem de âncora para a nova aprendizagem e levam ao desenvolvimento de conceitos subsunçores que facilitam a aprendizagem subsequente.
 - Materiais introdutórios apresentados antes do material a ser aprendido.
 - Tem a finalidade de 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.
 - Funcionam como pontes cognitivas.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Tipos de Organizadores Prévios

- **Expositivos**: são usados com conteúdos novos, relativamente desconhecidos, de forma a fornecer subsunções relevantes.
- **Comparativos** são usados com conteúdos relativamente familiar. Auxiliam na discriminação entre as ideias novas e as existentes.

Expositivos → promover conhecimentos prévios.

Comparativos → utilizar os existentes.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Exemplos de organizadores prévios

- Ausubel e Fitzgerald 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.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Exemplos de organizadores prévios

- Ronca 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.

Exemplos de organizadores prévios

- Eggen, Kauchak e Harder 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:

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

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.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Tipos de aprendizagem significativa

- **Aprendizagem subordinada:** quando os novos conhecimentos potencialmente significativos adquirem significados, para o sujeito que aprende, por um processo de ancoragem cognitiva, interativa, em conhecimentos prévios relevantes mais gerais e inclusivos já existentes na sua estrutura cognitiva.
- **Aprendizagem superordenada:** envolve processos de abstração, indução, síntese, que levam a novos conhecimentos que passam a subordinar aqueles que lhes deram origem. É um mecanismo fundamental para a aquisição de conceitos.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Tipos de aprendizagem significativa

- **Aprendizagem combinatória:** é uma forma de aprendizagem significativa em que a atribuição de significados a um novo conhecimento implica interação com vários outros conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva, mas não é nem mais inclusiva nem mais específica do que os conhecimentos originais. Tem alguns atributos criteriais, alguns significados comuns a eles, mas não os subordina nem superordena.
- **Aprendizagem representacional:** é a que ocorre quando símbolos arbitrários passam a representar, em significado, determinados objetos ou eventos em uma relação unívoca, quer dizer, o símbolo significa apenas o referente que representa.

Por exemplo, se para uma criança a palavra mesa (um símbolo linguístico) significa apenas a mesa de sua casa, ela não tem ainda o conceito de mesa, apenas uma representação.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Tipos de aprendizagem significativa

- **Aprendizagem conceitual:** ocorre quando o sujeito percebe regularidades em eventos ou objetos, passa a representá-los por determinado símbolo e não mais depende de um referente concreto do evento ou objeto para dar significado a esse símbolo. Trata-se, então, de uma aprendizagem representacional de alto nível.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- Se **diferenciação progressiva** e a **reconciliação integradora** são processos fundamentais da dinâmica da estrutura cognitiva no decorrer da aprendizagem significativa, a facilitação desta aprendizagem em situações de ensino deveria usá-los como princípios programáticos da matéria de ensino.
- **Não** é o que acontece normalmente no ensino de qualquer disciplina na escola. Os conteúdos estão listados em um programa que é seguido linearmente, sem idas e voltas, sem ênfases, e que deve ser cumprido como se tudo fosse importante, ou como se os aspectos mais importantes devessem ficar para o final. O resultado desse enfoque é, geralmente, aprendizagem mecânica.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- A grande maioria dos livros didáticos não promove a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora. Sua organização é linear, muitas vezes cronológica, começando com o mais simples e terminando com o mais complexo, ou mais difícil.
- É uma organização lógica, não psicológica. Do ponto de vista cognitivo, a aprendizagem significativa será facilitada se o aprendiz tiver uma visão inicial do todo, do que é importante para, então, diferenciar e reconciliar significados, critérios, propriedades, categorias, etc..

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- Além da diferenciação progressiva, da reconciliação integrativa e dos organizadores prévios Ausubel recomendava também o uso dos **princípios** da **organização sequencial** e da **consolidação** para facilitar a aprendizagem significativa.
- **Organização sequencial**: fica mais fácil para o aluno organizar seus subsunçores, hierarquicamente, se na matéria de ensino os tópicos estão sequenciados em termos de dependências hierárquicas naturais, ou seja, de modo que certos tópicos dependam naturalmente daqueles que os antecedem.
- **Consolidação**: tem a ver com o domínio de conhecimentos prévios antes da introdução de novos conhecimentos. É uma consequência imediata da teoria: se o conhecimento prévio é a variável que mais influencia a aquisição significativa de novos conhecimentos, nada mais natural que insistir no domínio do conhecimento prévio antes de apresentar novos conhecimentos.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- Outro recurso extremamente importante na facilitação da aprendizagem significativa é a **linguagem**. A aprendizagem significativa depende da captação de significados que envolve um intercâmbio, uma negociação, de significados, que depende essencialmente da linguagem.

O homem vive na linguagem. Portanto, a linguagem é essencial na facilitação da aprendizagem significativa. As palavras são signos linguísticos e delas dependemos para ensinar qualquer corpo organizado de conhecimentos em situação formal de ensino que é a proposta subjacente à teoria da aprendizagem significativa.

*As **atividades colaborativas** em pequenos grupos têm grande potencial para facilitar a aprendizagem significativa porque viabilizam o intercâmbio, a negociação de significados, e colocam o professor na posição de mediador.*

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

- **A facilitação da aprendizagem significativa depende muito mais de uma nova postura docente, de uma nova diretriz escolar, do que de novas metodologias, mesmo as modernas tecnologias de informação e comunicação.**

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Avaliação da aprendizagem significativa

- No cotidiano escolar a avaliação é muito mais **behaviorista** do que **construtivista** e determina largamente as práticas docentes. O contexto (administradores escolares, pais, advogados, a sociedade em geral) exige “**provas**” de que o aluno “**sabe ou não sabe**”.
- Esse tipo de avaliação baseada no sabe ou não sabe, no certo ou errado, no sim ou não, é comportamentalista e geralmente promove a aprendizagem mecânica, pois não entra na questão do significado, da compreensão, da transferência.
- Se o aluno sabe resolver um problema, sabe definir algo, sabe listar as propriedades de um sistema, está bem mesmo que não tenha entendido o problema, a definição ou o sistema.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Avaliação da aprendizagem significativa

- A avaliação da aprendizagem significativa implica outro enfoque, porque **o que se deve avaliar é compreensão, captação de significados, capacidade de transferência do conhecimento a situações não-conhecidas, não-rotineiras.**
- A proposta de Ausubel é radical: para ele, a melhor maneira de evitar a simulação da aprendizagem significativa é propor ao aprendiz uma situação nova, não familiar, que requeira máxima transformação do conhecimento adquirido.
- Não parece ser essa a melhor saída pois se o aluno não é acostumado a enfrentar situações novas não é adequado propô-las no momento da avaliação (somativa, no caso). Situações novas devem ser propostas progressivamente, ao longo do processo instrucional. Nesse caso, seria natural incluí-las nas avaliações.

Avaliação da aprendizagem significativa

- A avaliação da aprendizagem significativa deve ser predominantemente formativa e recursiva. É necessário buscar evidências de aprendizagem significativa, ao invés de querer determinar se ocorreu ou não.
- É importante a recursividade, ou seja, permitir que o aprendiz refaça, mais de uma vez se for o caso, as tarefas de aprendizagem. É importante que ele ou ela externalize os significados que está captando, que explique, justifique, suas respostas.
- Sem dúvida, bastante difícil a avaliação da aprendizagem significativa. Principalmente porque implica uma nova postura frente à avaliação. É muito mais simples a avaliação do tipo certo ou errado, mas o resultado é, em grande parte, aprendizagem mecânica.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Referências

Moreira, M.A. (2012) O que é afinal aprendizagem significativa? Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS.

Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/alfinal.pdf>

Moreira, M.A. (2005) Organizadores prévios e aprendizagem significativa. Revista Chilena de Educación Científica, ISSN 0717-9618, Vol. 7, N°. 2, 2008 , pp. 23-30. Revisado em 2012.

Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/ORGANIZADORESport.pdf>

Moreira, M.A. e Masini, E.A.F. (2006). Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. 2ª ed. São Paulo: Centauro Editora.

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