



Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

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

- 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.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

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.” (Ausubel, 1978, p. iv)
- “Aquilo que o aprendiz já sabe”:
 - sua estrutura cognitiva.
- “Determine isso”:
 - averiguar a estrutura cognitiva preexistente;
 - “mapear” a estrutura cognitiva.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Ideia Central

➤ “Ensine-o de acordo”:

- basear o ensino naquilo que o aprendiz já sabe;
- identificar os conceitos organizadores básicos do que vai ser ensinado e utilizar recursos e princípios que facilitem a aprendizagem significativa.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Ideia Central

- **Aquilo que o aluno já sabe:** estrutura cognitiva, conteúdo e organização das ideias e que deve ter sido apreendido de forma significativa, isto é, de maneira não arbitrária e não literal
- **Não-arbitraria:** existe uma relação lógica e explícita entre a nova ideia e algumas outras já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo.
- **Não literal 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.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Ideia Central

- **Arbitrária:** as novas ideias não se relacionam de forma lógica e clara com nenhuma ideia já existente na estrutura cognitiva do sujeito, mas são “decoradas”. Não garante flexibilidade no seu uso, nem longevidade.
- **Literal:** o indivíduo não é capaz de expressar o novo conteúdo com linguagem diferente daquela com que este material foi primeiramente aprendido.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Ideia Central

- **Averiguar:** conhecer a estrutura cognitiva pré-existente ou “mapeamento”. Os testes convencionais que enfatizam o conhecimento factual e estimulam a memorização não servem.
- **Ensine de acordo:** basear o ensino naquilo que o aluno já sabe, na estrutura cognitiva do aluno.
- ❖ Aquilo que o aluno já sabe **não** é equivalente a pré-requisito.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Ideia Central

- **Cognição:** processo através do qual o mundo de significados tem origem, visto que o ser humano atribui significados à realidade em que se encontra. Estes significados são “pontos de partida” para a atribuição de outros significados, constituindo-se de “pontos básicos de ancoragem”. Nesse sentido, os primeiros significados dariam origem ao que se poderia denominar “estrutura cognitiva”.
- **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.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Subsunção

- É uma estrutura específica ao qual uma nova informação pode se integrar ao cérebro humano, que é altamente organizado e detentor de uma hierarquia conceitual que armazena experiências prévias do aprendiz.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Características mais relevantes

- **Seu caráter cognitivo:** fica evidente a importância que tem o conhecimento com a integração dos novos conceitos nas estruturas cognitivas prévias do sujeito.
- **Seu caráter aplicado:** centrando-se nos problemas e nos tipos de aprendizagem.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

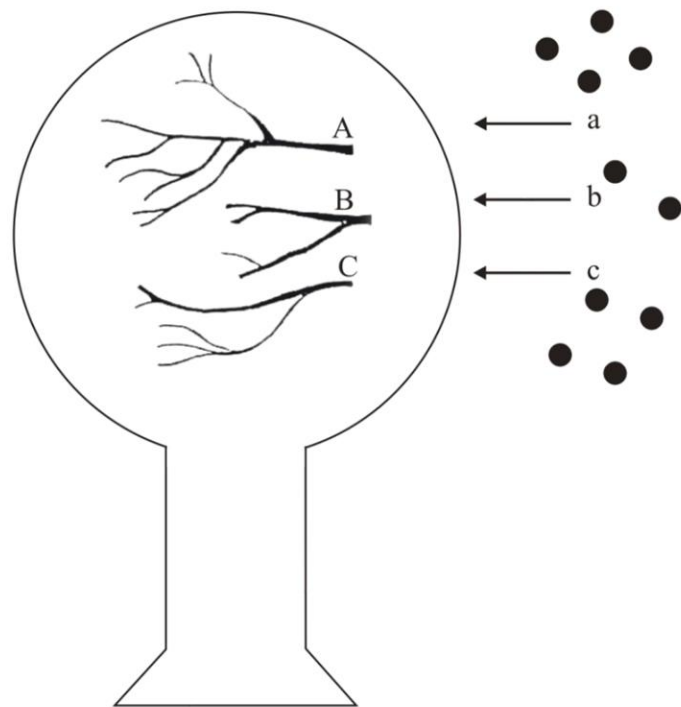
Aprendizagem significativa x aprendizagem mecânica

- 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.

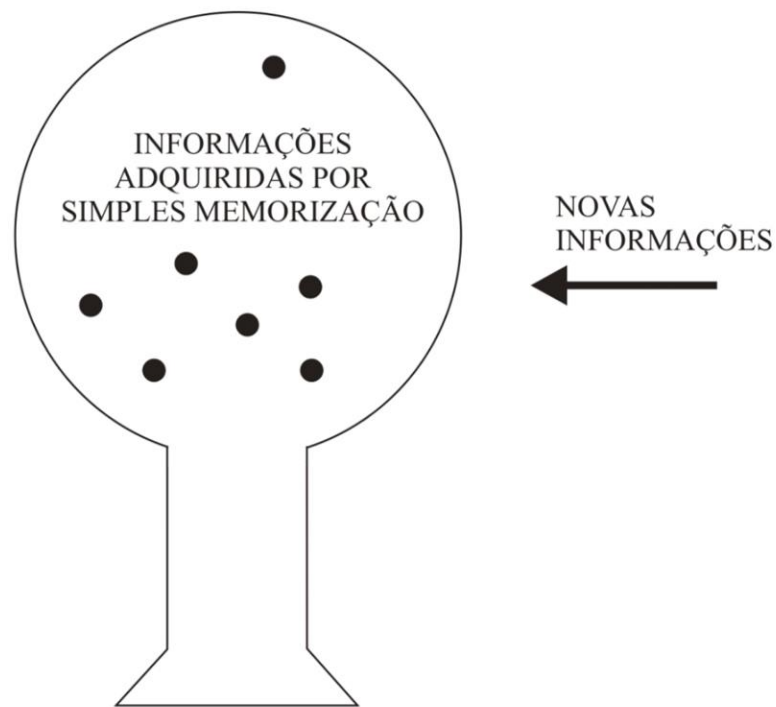
Aprendizagem significativa
e
aprendizagem mecânicas ou repetitivas.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Aprendizagem significativa x aprendizagem mecânica



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



APRENDIZAGEM MECÂNICA. Novas informações são incorporadas à estrutura cognitiva sem associação com conceitos subsunoçores já existentes. (Novak, 1977)

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Aprendizagem significativa x aprendizagem mecânica



- A aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se, de maneira substantiva (não-litera) e não-arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Aprendizagem significativa x aprendizagem mecânica



- É a aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma associação a conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva.

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

Organizador prévio

- “A principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele precisa saber para que possa aprender significativamente a tarefa com que se depara.”

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

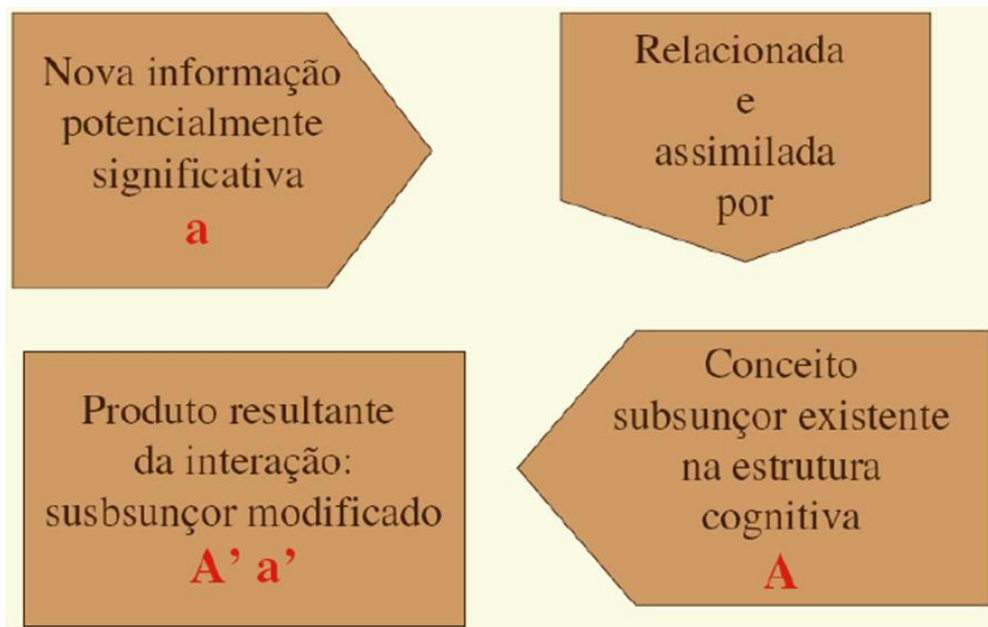
Evidência da aprendizagem significativa?

- “A melhor maneira de evitar a simulação da aprendizagem significativa é **formular questões e problemas de uma maneira nova e não familiar** que requeira máxima transformação do conhecimento adquirido.” (Ausubel)

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

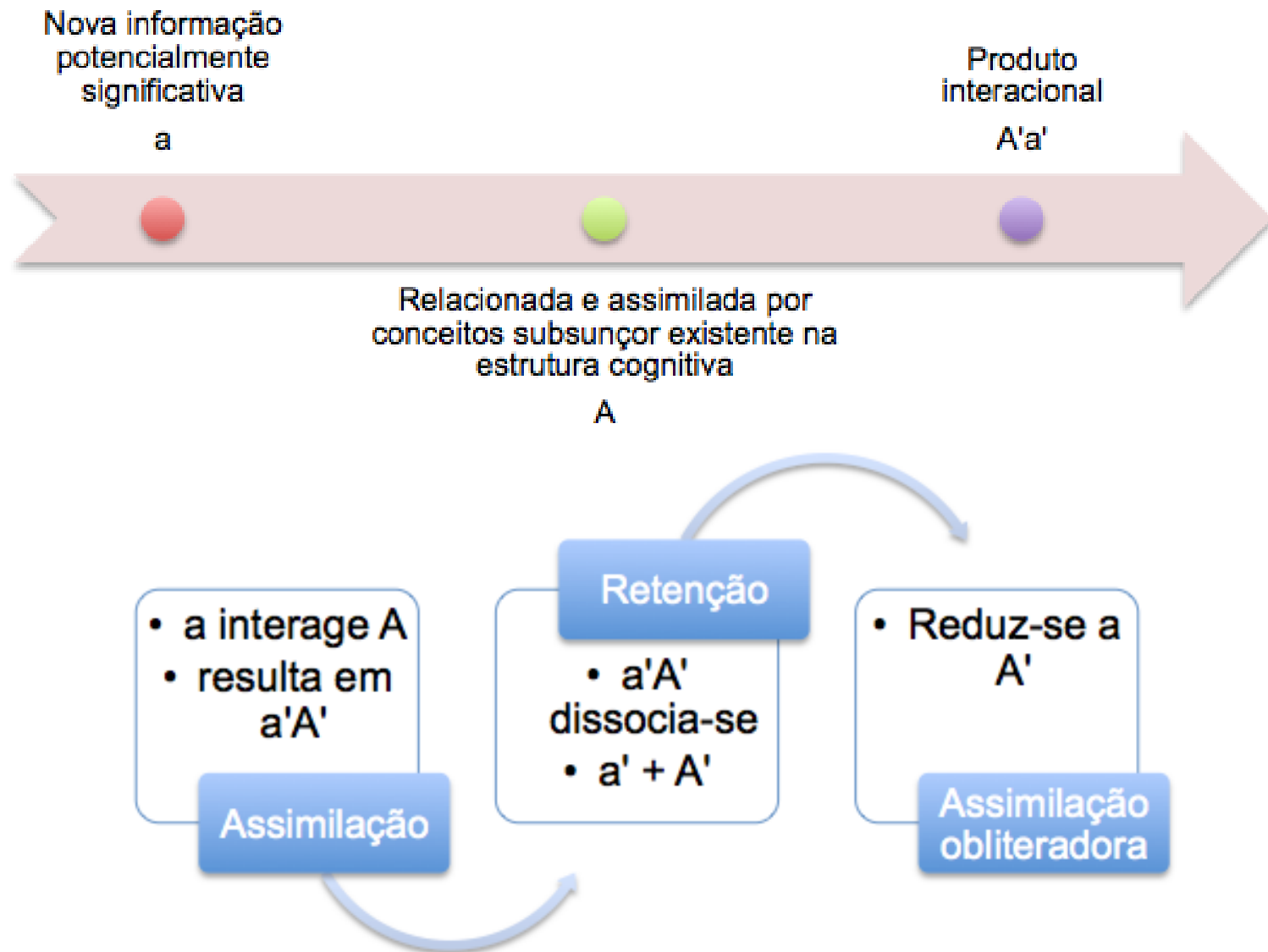
Assimilação

- 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



Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Assimilação

Nova informação potencialmente significativa $\longrightarrow$ Relacionada e assimilada por $\longrightarrow$ Conceito subsunçor existente na estrutura cognitiva $\longrightarrow$ 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

Assimilação obliteradora

- Após a aprendizagem significativa, se dá um segundo estágio da assimilação: a “assimilação obliteradora”. Novas informações tornam-se espontânea e progressivamente menos dissociáveis de suas ideias-âncora (subsunçores), até que não sejam mais reproduzíveis como entidades individuais.
- A assimilação obliteradora é uma continuidade natural da aprendizagem significativa, porém não é um esquecimento total.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Subsunção subordinada

- A aprendizagem é dita subordinada quando 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**.
- Exemplo: ao se aprender o conceito “mamífero”, como aquele animal que possui glândulas mamíferas, pêlos, homeotérmico etc. fica mais fácil acrescentar a ideia de que baleias e morcegos também pertencem ao mesmo grupo

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Aprendizagem superordenada

- É a aprendizagem que se dá quando um conceito ou proposição potencialmente significativa **A**, mais geral ou inclusivo do que as ideias ou conceitos já estabelecidos na estrutura cognitiva **a**, **b** e **c** é adquirido a partir deste e passa a assimilá-los.
- A **aprendizagem superordenada** envolve, então, 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

Aprendizagem superordenada

- Exemplo: A medida em que a criança desenvolve os conceitos de gato, cão, leão, baleia, morcego, etc... Ela pode mais tarde, aprender que esses conceitos são subordinados ao conceito de mamífero.



- 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.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

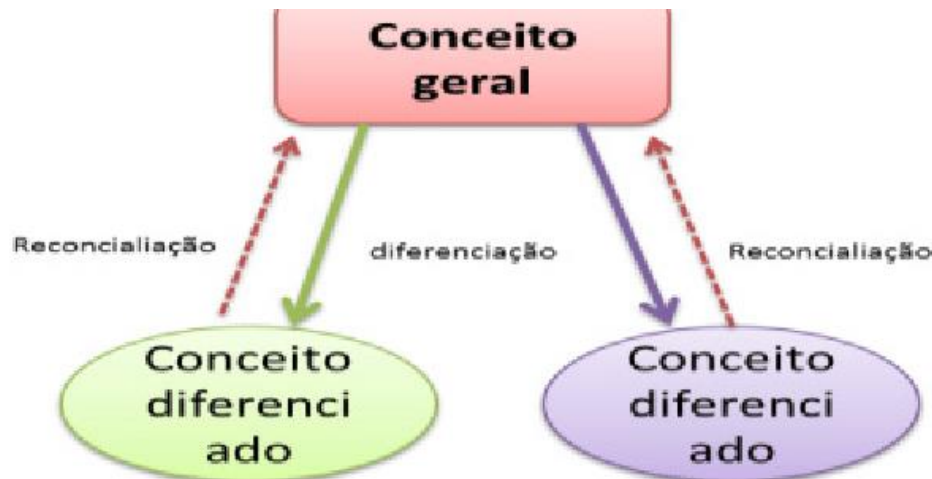
Aprendizagem combinatória

- **Aprendizagem combinatória** é, então, 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 criteriosais, alguns significados comuns a eles, mas não os subordina nem superordena.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Aquisição de conceitos

- À medida em que a aprendizagem significativa ocorre, conceitos são desenvolvidos, elaborados e diferenciados em decorrência de sucessivas interações:
- **Diferenciação progressiva**
- **Reconciliação integradora**



Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Diferenciação progressiva e **Reconciliação integradora**



Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

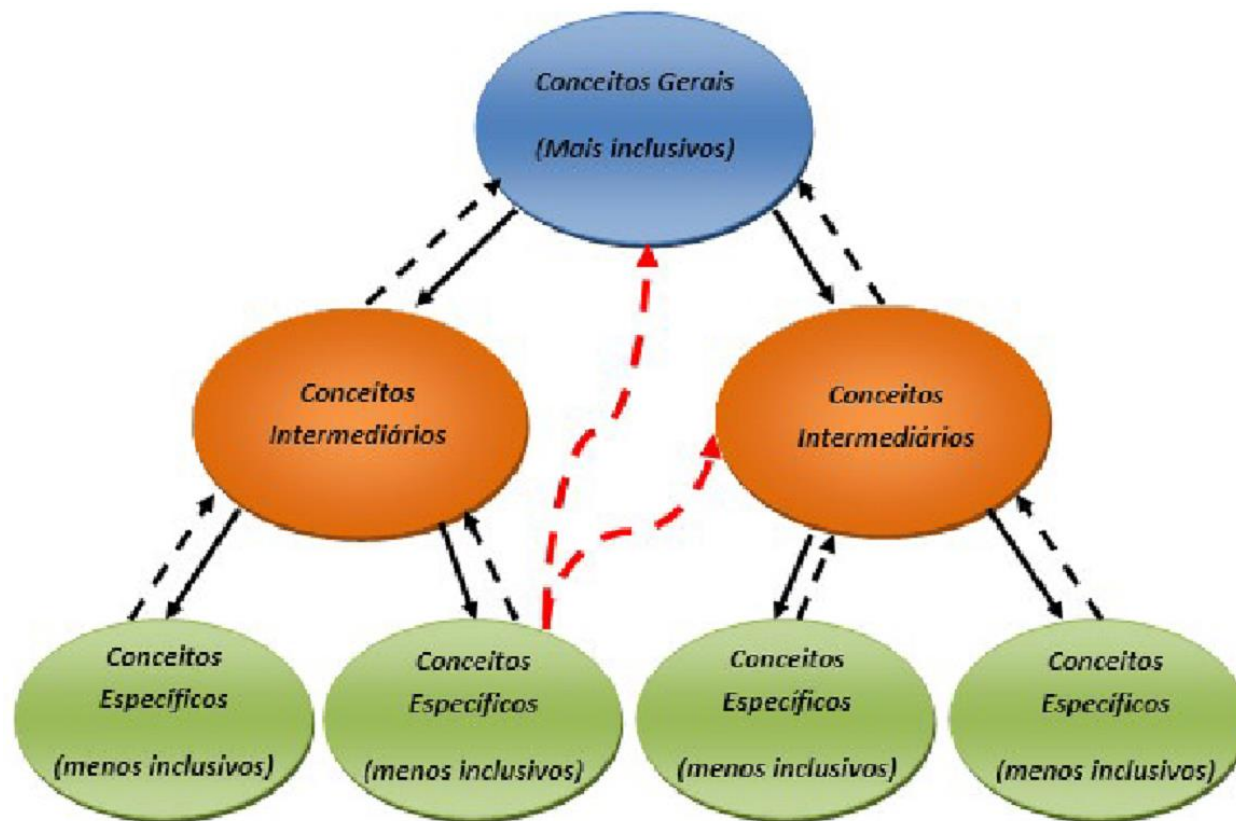
Diferenciação progressiva

- 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.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Reconciliação integradora

- Explorar relações entre ideias, apontar similaridades e diferenças importantes, reconciliar discrepâncias reais ou aparentes.



Referências

Notas das aulas do professor Marco Antonio Moreira – <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/>

ANTUNES, Celso. Como desenvolver conteúdos explorando as inteligências múltiplas. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEFRANÇOIS, G. Teorias da Aprendizagem. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MOREIRA, M. A. Teorias de Aprendizagem. São Paulo, EPU, 2011.

MOREIRA, M. A.; Veit, E. A. Ensino Superior. São Paulo, EPU, 2010.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa. Brasília, Editora da UnB, 2006.

MOREIRA, M. A. Organizadores prévios e aprendizagem significativa. Revista Chilena de Educación Científica, ISSN 0717-9618, Vol. 7, Nº. 2, 2008 , pp. 23-30. Revisado em 2012.

MOREIRA, M. A.; BUCHWEITZ, B. Novas estratégias de Ensino e Aprendizagem: mapas conceituais e o Vê epistemológico. Lisboa: Plátano, 1993.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. Aprendizagem significativa: A teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Resumindo:

- Nenhum aluno pode aprender significativamente se não estiver disposto psicologicamente a fazê-lo. Essa disposição psicológica depende de muitas coisas.
- É fundamental o papel do professor e material que este adota ou produz. Não basta a sua competência científica. Mas é importante.
- O professor e os alunos devem compartilhando parcelas cada vez maiores de significados.
- A aula deve ser na medida do possível um fórum de debate e negociação de concepções e representações da realidade em estudo.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Resumindo:

- Incentivar os alunos construir, modificar e integrar ideias.
- Estar atento às variáveis afetivas. Aprendizagem significativa gera prazer.
- Conhecer o estilo cognitivo de cada aluno, os estilos pessoais de estudar e aprender.
- Ensinar e aprender com significado requer interação, aceitação ou rejeição, caminhos diversos, percepção das diferenças, busca constante de todos os envolvidos na ação de conhecer.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Resumindo:

- A aprendizagem significativa segue um caminho que não é linear, mas uma trama de relações cognitivas e afetivas.
- Conhecer as concepções prévias dos alunos, muitas delas aprendidas significativamente, mas incorretamente, para não levar ao ensino mecânico e acrítico

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

O papel do professor

- O professor não é um repassador de conteúdos, mas um mediador, um facilitador da aprendizagem. Deve usar recursos que facilitem a passagem da estrutura conceitual da matéria de ensino para a estrutura cognitiva do aluno de maneira significativa.
- Não impor determinada estrutura conceitual, mas facilitar a aquisição significativa de uma estrutura conceitual, que implica atribuição, por parte do aluno de significado psicológico a esta estrutura.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

O papel do professor

- Preparar bem o material. Propor uma hierarquia de conceitos. Isso pode ser difícil em situações onde um programa imposto precisa ser cumprido.
- Identificar quais subsunçores que o aluno deveria ter para aprender significativamente o conteúdo preparado
- Diagnosticar o que o aluno já sabe. Podem ser pré-testes, entrevistas ou outros instrumentos. Identificar a estrutura cognitiva do aluno.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Como motivar

Isso pode ser difícil. Como provocar a predisposição para aprender. Como levar o aluno a perceber como relevante o conhecimento que queremos que construa?

- Partindo de situações concretas, de histórias, vídeos, jogos, pesquisa, práticas e ir incorporando informações, reflexões, teoria a partir do concreto.
- Não dar tudo pronto. Exigir que os alunos façam, mesmo que errado.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Como motivar

- Aprender exige envolver-se, pesquisar, ir atrás, produzir novas sínteses fruto de descobertas.
- O modelo de passar conteúdo e cobrar sua devolução não é bom. Com tanta informação disponível, o importante para o educador é encontrar a ponte motivadora para que o aluno desperte e saia do estado passivo, de espectador.
- Aprender hoje é buscar, comparar, pesquisar, produzir, comunicar. Os alunos não pesquisam, não gostam de ler, as situações não são significativas.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Como motivar

- Um professor que fala bem, que conta histórias interessantes, que tem feeling para sentir o estado de ânimo da classe, que se adapta às circunstâncias, que sabe jogar com as metáforas, o humor, que usa as tecnologias adequadamente, que traga novidades, que varie suas técnicas e métodos de organizar o processo de ensino-aprendizagem.

Teoria da aprendizagem significativa crítica - Moreira

- **Perguntas ao invés de respostas:** Estimular os questionamentos. Não dar respostas prontas.
- **Diversidade de materiais:** abandono do manual único.
- **Aprendizagem pelo erro:** é normal errar; aprende-se corrigindo os erros.
- **Consciência semântica:** o significado está nas pessoas, não nas palavras.
- **Incerteza do conhecimento:** Falível, incerto, evolui.

Teoria da aprendizagem significativa crítica - Moreira

- **Desaprendizagem:** às vezes o conhecimento prévio funciona como obstáculo epistemológico, inibidor. Aprender a não usar este conhecimento, não é “apagar” algum conhecimento já existente na estrutura cognitiva o que, aliás, é impossível se a aprendizagem foi significativa, mas sim de não usá-lo como subsunçor. Aprendizagem da Mecânica Quântica: muitos alunos parecem não captar os significados de conceitos da Física Quântica por que não conseguem desaprender (i.e., não utilizar como ancoradouro) certos conceitos da Física Clássica.
- **Diversidade de estratégias:** abandono do quadro-de-giz (não apenas trocar por ppt).

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Organizadores prévios

- Para acelerar o processo de transformação da aprendizagem mecânica em aprendizagem significativa Ausubel recomenda o uso de organizadores prévios.
- Servem de âncora para a nova aprendizagem e levam ao desenvolvimento de conceitos subsunçores que facilitam a aprendizagem subsequente.
- Estratégia para manipular a estrutura cognitiva a fim de facilitar a aprendizagem significativa.

Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

Organizadores prévios

- 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

Exemplos de organizadores prévios – Moreira, 2012.

- 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.

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

Organizadores prévios

- 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*.