

# Roteiro para a elaboração de uma aula significativa

---

Neci Iolanda Schwanz Kiefer

Luiz Alberto Pilatti

---

## Resumo

O presente estudo teve como objetivo propor um roteiro para a elaboração de uma aula significativa. Do ponto de vista metodológico, por visar o desenvolvimento de um produto, o estudo caracteriza-se como aplicado e de natureza prática. Observou-se, na montagem do produto, a sequência das etapas para sua construção e aspectos relacionados com sua validade e possibilidade de utilização por outros docentes como uma ferramenta de ensino. O 'roteiro para a elaboração de uma aula' foi estruturado em seis etapas principais, definição do conteúdo da aula, determinação dos aspectos mais relevantes do conteúdo e dos organizadores prévios, sequenciação do conteúdo curricular, avaliação da aprendizagem, estratégia e recursos instrucionais e montagem do plano de aula. Em cada etapa foram estabelecidas as atividades a serem cumpridas. Conclui-se que o roteiro proposto é uma ferramenta que tem alinhamento com a teoria de Ausubel, o que possibilita a montagem de uma aula significativa.

**Palavras-chave:** Aprendizagem significativa, Ausubel, Roteiro de aula, Montagem de aula, Glossário.

---

## Abstract

The current study had as a goal to purpose a guide for building a meaningful class. From the methodological point of view, by targeting the development of a product, the study characterized as applied and practical. It was observed, during assembly of the product, the sequences of steps for its construction and aspects related to its validity and possibility of being used by other lecturers as a teaching tool. The 'guide for the elaboration of a class' was structured in six main steps, namely, definition of the class content, determination of the most relevant aspects from the content and from the previous organizers, sequencing of curriculum content, knowledge evaluation, strategy and instructional resources and lesson plan assembly. In each step were established the activities to be accomplished. It is concluded that the purposed script is a tool that has alignment with the Ausubel theory, allowing the composition of a substantial class.

**Keywords:** meaningful learning, David Paul Ausubel, guide for building a class, glossary.

---

## Introdução

O ensino de uma disciplina deveria servir para a vida daquele que aprende. Junto com o ensino para a vida, a aprendizagem dessa mesma disciplina deveria ser duradoura. Quase sempre não acontece nem uma coisa, nem outra. O ensino para a vida e de forma duradoura, de forma bastante ajustada, encontra ressonância nas ideias de Ausubel e sua teoria, a teoria da aprendizagem significativa.

Para Ausubel (1982), o processo de aprendizagem ocorre com a ‘assimilação’ pela estrutura cognitiva do indivíduo de significados novos. Com esta internalização de ideias e conceitos novos, a aprendizagem pode ocorrer de forma significativa ou mecânica. A aprendizagem mecânica tem ligação com o ato de decorar. Esse tipo de aprendizagem efêmera. Sem significado, o aprendiz tende esquecer o que foi aprendido em um espaço temporal restrito. A aprendizagem significativa é, de forma antagônica, perene. Nesse tipo de aprendizagem sempre se estabelece uma relação entre o novo conteúdo e aquele já sabido pelo indivíduo que o aprende.

Para o aluno aprender de forma significativa, duas condições principais devem ser cumpridas: a vontade de aprender e a existência de ideias ancoradas na sua estrutura cognitiva. As ideias pré-existentes servem como um ancoradouro para que novas ideias se liguem de forma não arbitrária e substantiva. Além dessas condições, no contexto escolar, é necessário que o material instrucional seja potencialmente significativo, possibilitando estabelecer as ligações das novas ideias com as ideias ancoradas. Nesse contexto, o material instrucional corresponde aos fatores externos da aprendizagem.

É na junção das duas possibilidades levantadas como de extrema relevância para o ensino de qualquer disciplina, ensinar de forma significativa, principalmente, e ensinar para a vida, que o presente trabalho foi construído. Tendo essa direção, o presente estudo tem como objetivo propor um roteiro para a elaboração de uma aula significativa. A proposta justifica-se em função da inexistência desse roteiro na teoria de Ausubel. Foi colocado como objetivo específico da pesquisa: elaborar um glossário com os principais conceitos da teoria ausubeliana.

Do ponto de vista metodológico, o presente estudo, por visar o desenvolvimento de um produto, caracteriza-se como aplicado e de natureza prática. Observou-se, na montagem do produto, as sequências das etapas para sua construção e os aspectos relacionados com sua validade e possibilidade de utilização por outros docentes como uma ferramenta de ensino.

## Elementos ausubelianos para o entendimento da questão

Existem similaridades entre os procedimentos voltados tanto para o material como para as aulas. O ponto de partida é comum, a determinação dos aspectos mais relevantes do conteúdo a ser desenvolvido, considerando-se sua importância no contexto da disciplina e sua inclusividade (deve ter amplitude de maneira que venha a ancorar as ideias e os conceitos que serão trabalhados durante o curso).

O passo seguinte é sequenciar o conteúdo de maneira tal que ele seja trabalhado sempre do mais amplo para o mais específico, através da diferenciação progressiva. De forma adicional, as eventuais relações entre os diversos conceitos que serão trabalhados devem estar explícitas visando facilitar a reconciliação integrativa.

O resultado prático da seleção é a determinação das ideias mais inclusivas do conteúdo a serem trabalhadas, as quais necessitam serem as primeiras internalizadas pelo aluno. A utilização de organizadores prévios, ou seja, ter como ponto de partida aquilo que já é sabido pelo aluno, é um mecanismo para potencializar a internalização.

Estabelecidos os subsunçores, as ideias e os conceitos subsequentes devem ser trabalhados sempre do mais geral para o mais específico, buscando fazer as reconciliações integrativas entre os conceitos novos e os pré-existentes. É importante no processo, também, realizar de forma adequada a avaliação sobre a retenção/aprendizagem dos alunos, considerando-se os diversos conteúdos trabalhados.

Outro elemento fundamental é que o que está sendo preparado seja condizente com a realidade dos alunos. Aquilo que o aluno já sabe é, dentro da teoria ausubeliana, o fator isolado influenciador mais importante da aprendizagem. Para Cruz (200-), “[...] determine isso e ensine-o de acordo”.

O conhecimento prévio, no pensamento de Ausubel, possui conotação similar ao conceito de zona do desenvolvimento proximal proposto por Vygotsky (1998). A essência do conceito de Vygotsky (1998) está na diferença entre o nível de desenvolvimento atual da criança, determinado pela capacidade de resolver um problema sem ajuda, e o nível de desenvolvimento potencial, alcançado quando a resolução de problemas acontece com auxílio. Assim, uma criança alcança um nível superior ao que alcançaria por si só. O nível atual da criança proposto por Vygotsky (1998) é, usando uma terminologia própria do modelo ausubeliano, aquilo que o aluno já sabe. Esse estágio inicial é, nas duas teorias, superado com a aprendizagem. Para Vygotsky (1998), a aprendizagem pode chegar até um limite potencial com o auxílio do outro; o que não é diferente do perspectivado por Ausubel, ao preconizar que, sendo a aprendizagem significativa, novas ideias serão incorporadas às ideias de esteio contidas na estrutura cognitiva do indivíduo. Para Cruz (200-, s. p.), em ambas as teorias: “[...] o que se deseja é potencializar um aprendizado verdadeiro, o professor deve partir, em suas aulas e no material instrucional que utiliza, daquilo

que o aluno já sabe (e não daquilo que ele deveria saber), fazendo uso de meios, linguagem e métodos significativos para estes aprendizes.”

No entanto, nem sempre é o professor quem elabora o material (livros ou apostilas) que será utilizado. Com efeito, se o material disponível não for condizente com os princípios preconizados por Ausubel, fica a possibilidade de se buscar material adequado em guias de estudos que oportunizem uma sequência compatível com o princípio da diferenciação progressiva. Esses roteiros permitem, também, evidenciar relações, por vezes indiretas, existentes entre conceitos distintos, de modo a potencializar a reconciliação integrativa (CRUZ, 200-).

Uma possibilidade alinhada com o delineamento proposto por Ausubel, por se tornarem evidentes as relações e a hierarquização de diferentes conceitos de um determinado conteúdo ou disciplina, são os mapas conceituais. Para Moreira (2012, p. 1), “[...] mapas conceituais, ou mapas de conceitos, são apenas diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos”. O autor acrescenta que:

*“Embora normalmente tenham uma organização hierárquica e, muitas vezes, incluam setas, tais diagramas não devem ser confundidos com organogramas ou diagramas de fluxo, pois não implicam sequência, temporalidade ou direcionalidade, nem hierarquias organizacionais ou de poder. Mapas conceituais são diagramas de significados, de relações significativas; de hierarquias conceituais, se for o caso. Isso também os diferencia das redes semânticas que não necessariamente se organizam por níveis hierárquicos e não obrigatoriamente incluem apenas conceitos. Mapas conceituais também não devem ser confundidos com mapas mentais que são livres, associacionistas, não se ocupam de relações entre conceitos, incluem coisas que não são conceitos e não estão organizados hierarquicamente. Não devem, igualmente, ser confundidos com quadros sinópticos que são diagramas classificatórios. Mapas conceituais não buscam classificar conceitos, mas sim relacioná-los e hierarquizá-los” (MOREIRA, 2012, p. 1).*

Em termos práticos, um mapa conceitual permite visualizar o relacionamento entre vários conceitos interrelacionados, possibilitando uma visão holística do conteúdo do todo (CRUZ, 200-). Para Moreira e Buckweitz (1982), existe a possibilidade de se traçar um mapa conceitual desde uma aula, passando por uma unidade de estudo ou um curso, até chegar num programa educacional completo. O que difere é o grau de generalidade e inclusividade dos conceitos alocados no mapa.

Uma consideração importante a ser feita é a de que não se deve considerar um determinado mapa conceitual como o único conjunto de relações possíveis existentes num determinado conjunto de conceitos (CRUZ, 2002). Com essa perspectiva, Moreira e Masini (1982)

colocam que diferentes mapas conceituais elaborados, muito provavelmente, refletirão diferenças, por vezes pouco significativas, no entendimento e na interpretação das relações entre os conceitos-chave por parte de especialistas da área. Com efeito, o fundamental é a compreensão de que um mapa conceitual tem de ser lido como ‘um mapa conceitual’ e não como ‘o mapa conceitual’ de um dado conjunto de conceitos. Na prática, um mapa conceitual é apenas uma das muitas representações possíveis de dada estrutura conceitual.

Para Cruz (200-, s. p.), na elaboração de um mapa conceitual é necessário o compromisso de quem o elabora entre ser claro e completo. A justificativa apresentada pelo autor para sustentar tal argumentação é a de que:

*“[...] nem sempre apresentar todas as possíveis relações (que significarão linhas interligando conceitos) vai facilitar o melhor entendimento daquele conteúdo. Podem existir casos em que o mapa é tão complexo e complicado, que o seu entendimento torna-se um obstáculo para compreender as relações que ele tenta evidenciar.”*

Em relação ao melhor momento de se apresentar um mapa conceitual, tem-se como o melhor momento aquele em que o aluno já tem certa familiaridade com os diferentes conceitos envolvidos. Havendo a familiaridade conceitual por parte do aluno, a explicação do professor pode trazer relações com sentido. Para Cruz (200-, s. p.), o mapa conceitual pode, ainda, servir de:

*“[...] material introdutório do curso/tópico, mas isso possivelmente se daria em detrimento do real entendimento por parte dos alunos. Além disso, por ser um construto de natureza idiossincrática (visto que duas pessoas possivelmente traçarão mapas conceituais que não são idênticos), o entendimento destas representações gráficas não dispensa a explicação do professor, daquele que a montou. Isso tudo pode ser sintetizado na sentença de Moreira & Masini (1982, p. 50): os conceitos e linhas ligados num mapa conceitual não terão significado algum, a menos que sejam explicados pelo professor e que os estudantes tenham, pelo menos, alguma familiaridade com a matéria de ensino.”*

Para Moreira (2012, p. 6-7), mapas conceituais servem como recursos para promover a aprendizagem significativa.

*“A análise do currículo e o ensino sob uma abordagem ausubeliana, em termos de significados, implicam: 1) identificar a estrutura de significados aceita no contexto da matéria de ensino; 2) identificar os subsunçores (significados) necessários para a aprendizagem significativa da matéria de ensino; 3) identificar os significados preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz; 4) organizar sequencialmente o*

*conteúdo e selecionar materiais curriculares, usando as ideias de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa como princípios programáticos; 5) ensinar usando organizadores prévios, para fazer pontes entre os significados que o aluno já tem e os que ele precisaria ter para aprender significativamente a matéria de ensino, bem como para o estabelecimento de relações explícitas entre o novo conhecimento e aquele já existente e adequado para dar significados aos novos materiais de aprendizagem.”*

De forma adicional, os mapas conceituais servem também para a avaliação da aprendizagem. Cruz (200-) coloca que a utilidade e a aplicação de mapas conceituais são vastas. Para ilustrar o mencionado, é apresentado um uso diferente dos mapas conceituais por parte do professor na direção do entendimento de determinado conteúdo. O uso seria:

*“[...] a requisição, aos alunos, de um mapa conceitual relativo a um determinado tópico (ou à disciplina inteira). Neste caso, esta atividade poderia servir como fator a motivar/incentivar a reestruturação cognitiva dos estudantes, que teriam que explicitar as relações que julgam pertinentes entre os conceitos relevantes daquele material. Talvez na elaboração destes mapas eles consigam estabelecer reconciliações integrativas (e perceber a subordinação) entre os diversos conceitos, de modo a eliminar eventuais inconsistências e abarcar tudo o que lhes parece importante. Uma vantagem desta forma de uso seria a possibilidade de os alunos construírem os mapas de acordo com as suas estruturas cognitivas, e não recebê-lo pronto segundo a estrutura de outra pessoa, o que poderia inibir a habilidade dos alunos construírem suas próprias hierarquias conceituais” (CRUZ, 200-, s. p.).*

Um mapa conceitual, contendo um esquema básico da teoria ausubeliana, é útil, neste momento, por apresentar questões colocadas nesta subseção, além de servir como exemplo (Figura 1).

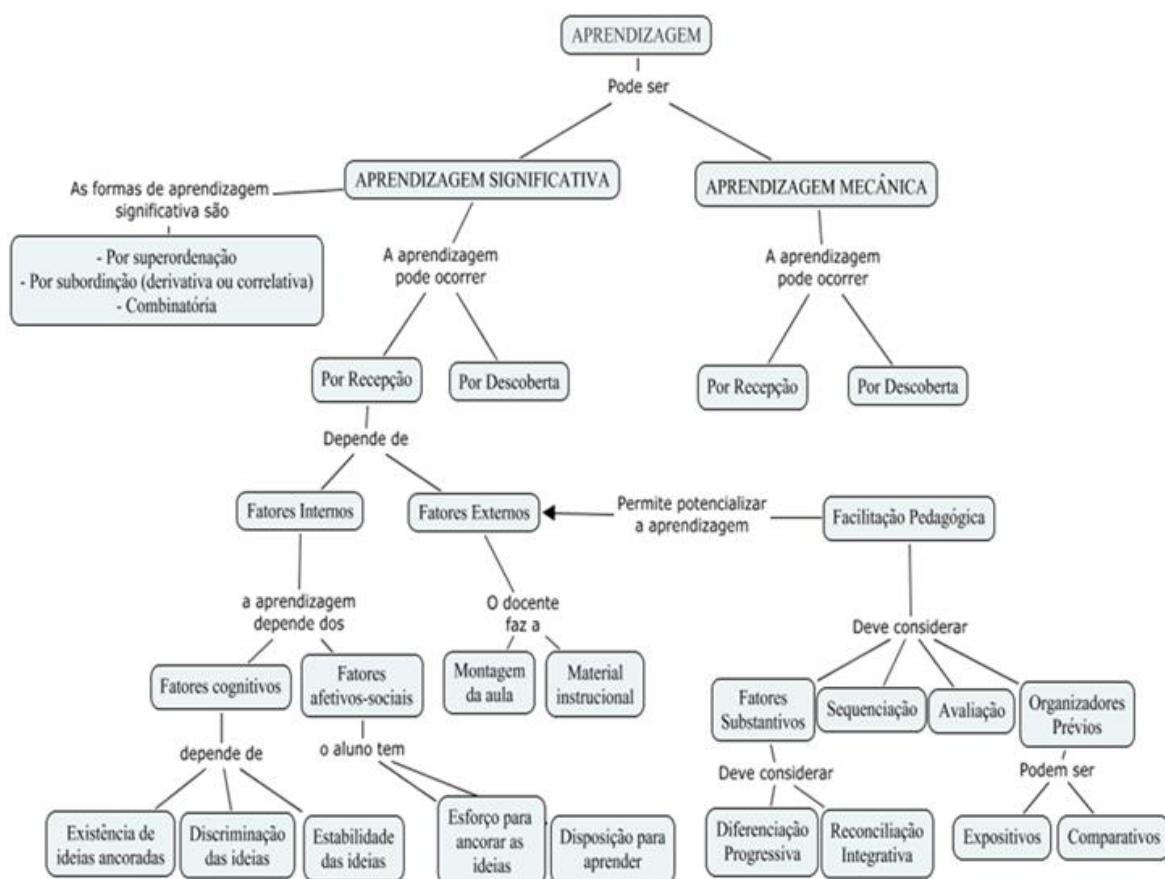


Figura 1 – Esquema básico da teoria de Ausubel.

(Fonte: Autoria própria, 2012)

## A preparação e condução de aulas

Apresentados elementos a serem considerados na seleção e/ou montagem de material instrucional, com destaque para os mapas conceituais, a próxima tarefa passa a ser a discussão da condução das aulas. Antes de adentrar na temática propriamente dita, é importante destacar que Ausubel, em sua teoria, deu maior atenção para a aprendizagem significativa por recepção. Esse tipo de aprendizagem, em detrimento da por descoberta, pode ser potencializada com aulas expositivas preparadas para essa finalidade.

A teoria ausubeliana aponta como o maior problema da aprendizagem a aquisição de um corpo organizado de conhecimentos e a consequente estabilização das ideias interrelacionadas que compõem a estrutura da disciplina ensinada. A problematização coloca, na ótica do trabalho docente, a necessidade de possibilitar ao aluno assimilar a estrutura das disciplinas e, em paralelo, que ele consiga reorganizar sua própria estrutura cognitiva. Isso ocorre com a aquisição de novos significados capazes de gerar conceitos e princípios (MOREIRA; MASINI, 1982).

Na prática, como já foi destacado, a existência de ideias de esteio para a aprendizagem do conteúdo a ser ensinado (na perspectiva dos organizadores prévios) e/ou o interesse do aluno de aprender significativamente são condições que, se não cumpridas, inviabilizam a aprendizagem significativa. A existência de material instrucional ou de uma aula ministrada de forma potencialmente significativa, sem o atendimento das condições prévias, não garantirá a aprendizagem significativa.

O interesse do aluno em aprender significativamente é condição para que não ocorra uma aprendizagem mecânica. Para Cruz (200-, s. p.):

*“A questão do interesse não é de tão fácil ‘manipulação’, estando relacionada a fatores socioculturais e idiossincráticos específicos de cada aluno, além da ‘atração’ exercida pela própria disciplina (em função do gosto do aprendiz pelo material a ser trabalhado), que pode ser manipulada pelo professor. No entanto, a posse ou não das ideias de esteio sobre as quais vai se apoiar todo o trabalho acadêmico é algo que se pode medir/verificar. Assim, além da análise do currículo prévio dos alunos (que indicaria a presença dos pré-requisitos necessários), pode ser bastante útil a realização de um pré-teste, onde a presença destes conceitos básicos, bem como sua estabilidade e clareza para o aluno, seria verificada. Caso os estudantes não possuam alguns dos pré-requisitos necessários, e/ou o possuam de forma instável, pode ser preciso que o professor inicie o trabalho a partir destes conceitos deficitários para que, uma vez com eles estabelecidos de forma estável e clara na estrutura cognitiva dos estudantes, ele possa proceder ao ‘ensino’ do conteúdo daquela disciplina propriamente dito.”*

A manutenção da atenção dos alunos na aula, a habilidade de comunicação do professor e a verificação sobre a correta assimilação dos conceitos abordados pelos alunos são outros fatores, colocados por Faria (1989), como condicionais. No entanto, essas questões têm ligação com a individualidade do professor, fugindo do escopo da teoria ausubeliana. Mas, ao mesmo tempo em que foge, é condição, pois sem o professor não ocorre uma aprendizagem significativa por recepção, eixo central da teoria de Ausubel. É importante frisar que, quando se colocou a individualidade do professor, passou-se a ter dele elementos inatos ou adquiridos. Assim, um professor, por mais qualidades que possua, nunca será capaz de ensinar significativamente, sem estar preparado para tal. O inverso também é verdadeiro.

O último tópico a ser colocado em discussão é a preparação de um curso. Faria (1989), alinhado com o modelo teórico de Ausubel, projeta, para a preparação de um curso, uma sequência de sete etapas: (i) seleção dos resultados de aprendizagem; (ii) sequenciação do conteúdo curricular; (iii) reconciliação integrativa; (iv) verificação dos pré-requisitos; (v) avaliação da aprendizagem; (vi) organizadores prévios; e (vii) estratégia e recursos instrucionais para a promoção de aprendizagem significativa.



Na primeira etapa, a seleção dos resultados de aprendizagem, deve-se ter como ponto de partida a ementa do curso a ser preparado. Nela, devem ser selecionados os resultados de aprendizagem que se pretende alcançar. Seguindo o modelo proposto por Ausubel, devem ser priorizados os itens curriculares vinculados aos conceitos mais inclusivos. Junto com os conceitos importantes do curso a ser preparado devem ser selecionados os conceitos mais específicos, relacionados com os mais inclusivos, até o nível de profundidade mais adequado à disciplina. A etapa tem relação com os fatores substantivos da facilitação pedagógica.

Feita a seleção dos resultados de aprendizagem, a próxima etapa sugerida por Faria (1989) é a sequenciação do conteúdo curricular. Usando a seleção feita na etapa anterior, os itens curriculares necessitam ser sequenciados. A sequenciação supõe hierarquizar os itens curriculares dos mais inclusivos para os mais específicos. A observância desse princípio permite definir a ordem em que os itens curriculares serão ensinados, sempre buscando a formação de ideias de esteio para as ideias ulteriores. Adicionalmente, num mesmo item curricular, para potencializar uma aprendizagem significativa, esses princípios da diferenciação progressiva necessitam ser seguidos.

A terceira etapa, a reconciliação integrativa, acontece na aplicação deste princípio ao material e à aula em elaboração. Para Cruz (200-), a aplicação do princípio deve transcender os conceitos que serão trabalhados no curso, indo até a reconciliação integrativa entre eles e aqueles já dominados pelo aluno. O procedimento permite esclarecer semelhanças e diferenças existentes, além de permitir que sejam trabalhadas eventuais contradições (reais e aparentes).

Vencidas as três etapas iniciais, a próxima tarefa para quem vai organizar um curso é a determinação dos pré-requisitos necessários a serem respeitados pelos alunos para efetivamente terem uma aprendizagem significativa do novo material. A utilização de pré-teste, neste caso, é particularmente adequada. A falta de pré-requisitos (ideias ancoradas) em parcela significativa dos alunos é um indicador para que o pré-requisito se torne um objetivo instrucional. Normalmente isso ocorrerá na parte introdutória do curso. O modelo ausubeliano, composto de unidades sequenciadas, construindo assim os pré-requisitos para a aprendizagem significativa das unidades ulteriores, permite controlar a progressão dos alunos de uma unidade para a outra. No entanto, é possível que ocorra o fato de que conceitos/ideias necessárias para a aprendizagem, e sem previsão de serem trabalhadas no curso, tenham sido trabalhadas em outro curso. A existência dessa situação não substitui o pré-teste.

A etapa seguinte proposta por Faria (1989) é a avaliação da aprendizagem. A avaliação nos moldes da aprendizagem significativa deve privilegiar a aprendizagem substantiva, e não a literal. Para a consecução desse objetivo, na elaboração de uma avaliação, devem ser consideradas: a inclusão de solução de problemas; a avaliação de um aprendizado (mais recente) que requeira o conhecimento de um material mais antigo; e a inclusão de itens relativos às unidades estudadas em um período mais longo de tempo.

A sexta etapa consiste em dispor dos meios necessários para que os novos conceitos a serem ensinados tenham condições de serem relacionados de forma não arbitrária e substantiva com conceitos ancorados na estrutura cognitiva do aluno. Isso ocorre com organizadores prévios sendo montados em função dos pré-requisitos necessários e da sequenciação do curso. Pode, nessa direção, ser utilizado um organizador comparativo ou um expositivo. Considerando isoladamente as unidades, a tarefa inicial do docente é distinguir entre qual dos dois tipos empregar.

A última etapa da preparação de um curso é a definição da estratégia e dos recursos instrucionais para a promoção de aprendizagem significativa. Nessa etapa definem-se as estratégias relativas ao uso de materiais instrucionais (guias de estudo e aulas expositivas). Caso o próprio professor elabore o material, preconiza-se a observância dos princípios da diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa. Havendo o uso de materiais já prontos, sem estarem esses alinhados com o modelo de Ausubel, é de bom alvitre a preparação de um guia de estudo pautado nos dois princípios fundamentais (diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa).

Em relação à aula expositiva, os cuidados a serem tomados devem ter como orientação a satisfação, por parte dos alunos, dos pré-requisitos necessários para a aprendizagem significativa do conteúdo; a preparação da preleção em consonância com os princípios da diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa; o trabalho dos conteúdos, observando-se o que o aluno sabe e de que forma será significativo para ele (conteúdos vinculados à sua realidade); e o cuidado com fatores relativos à manutenção da atenção do aluno e à habilidade do professor em se comunicar adequadamente.

## Metodologia

Nesta seção são apresentados os procedimentos metodológicos adotados na confecção do produto 'roteiro para a elaboração de uma aula'. A apresentação ocorre com etapas sequenciais, e dentro destas, as atividades desenvolvidas, para a elaboração do instrumento. As etapas, de forma sequencial, foram as seguintes:

- Primeira etapa: elaboração de um mapa conceitual da teoria ausubeliana

Para a elaboração do mapa conceitual da teoria ausubeliana, visando organizar e representar a inteligência, foram selecionados conceitos, relações e princípios considerados primordiais para explicitar as diversas relações de forma completa e clara. Na montagem do mapa foi observado que os conceitos mais gerais (mais inclusivos) foram alocados no topo do mapa e os menos inclusivos na base. Conceitos intermediários

foram alocados entre os mais e menos inclusivos (MOREIRA, 2012). De forma adicional, foi observada a sequência de etapas proposta por White e Gunstone (1992), com a utilização de cartões, e utilizado o *software* livre CMap Tools para seu desenho.

- Segunda etapa: definição das etapas de uma aula

Pautado no mapa conceitual elaborado e nas etapas para a preparação de um curso, definidas por Faria (1989), foram fixadas, de forma sequencial, dentro da teoria ausubeliana, uma sequência que deve ser seguida para uma aula de modo que a mesma possibilite um aprendizado significativo. Junto com a definição, foram descritos os aspectos principais, de forma resumida, a serem considerados dentro de cada etapa do seu desenvolvimento.

- Terceira etapa: construção do roteiro

A primeira versão do roteiro foi constituída de introdução, descrição e representação das etapas de uma aula, sugestões de leitura, glossário e referências.

- Quarta etapa: validação por juízes

O 'Roteiro para a elaboração de uma aula', para sua validação, foi encaminhado em sua versão inicial à apreciação de dois especialistas na área da aprendizagem significativa. Foi pedido que os especialistas verificassem a sua qualidade aplicativa, a sua conveniência e a sua exequibilidade. Adicionalmente, foi-lhes solicitado que, junto com o parecer, dessem sugestões para a melhoria do produto.

- Quinta etapa: construção da versão final do roteiro

Foi procedida a análise das recomendações dos juízes. As sugestões pertinentes foram acatadas, e a versão inicial do roteiro foi modificada. Duas modificações principais ocorreram em relação à primeira versão: foram retiradas as sugestões de leitura, as quais no entendimento dos juízes não eram compatíveis com o roteiro, e foi modificado o formato do roteiro, objetivando tornar a sua utilização facilitada, com uma interface mais agradável. Para sua finalização, o roteiro foi submetido à correção de um revisor profissional.

Na sequência serão apresentas, de forma esquemática, as etapas, com os respectivos objetivos, e os procedimentos adotados para a construção do 'roteiro para a elaboração de uma aula' (Quadro 1):

ETAPAS	OBJETIVOS
Elaboração de um mapa conceitual da teoria ausubeliana	Identificar a integração dos tópicos da teoria ausubeliana
Definição das etapas de uma aula	Montar a sequência da aula para o roteiro em elaboração
Construção do roteiro	Elaborar a primeira versão do produto
Validação por juízes	Validar o instrumento proposto
Construção da versão final do roteiro	Elaborar a versão final do produto

*Quadro 1 - Resumo esquemático das etapas dos procedimentos metodológicos.*

*(Fonte: Autoria própria, 2012)*

## **Construção do ‘roteiro para a elaboração de uma aula’ e do glossário**

Feito o mapa conceitual da teoria ausubeliana, e, neste, selecionados os conceitos centrais a serem considerados no desenvolvimento do produto ‘roteiro para a elaboração de uma aula’, passou-se a definição das etapas para a montagem de uma aula.

As etapas definidas foram: (i) definição do conteúdo da aula; (ii) determinação dos aspectos mais relevantes do conteúdo e dos organizadores prévios; (iii) sequenciação do conteúdo curricular; (iv) avaliação da aprendizagem; (v) estratégia e recursos instrucionais; e (vi) montagem do plano de aula.

A definição do conteúdo da aula, primeira etapa da montagem de uma aula, é feita na ementa e/ou no programa do curso com a seleção do que será ministrado na aula. A seleção deve ser acompanhada de uma análise prévia do currículo para identificar a presença dos pré-requisitos necessários. A aplicação de um pré-teste é bastante adequada para esta verificação. Nessa etapa, também, devem ser estabelecidos os resultados de aprendizagem que se pretende alcançar. A seleção deve ser pautada em itens curriculares vinculados aos conceitos mais inclusivos. Em paralelo, devem ser selecionados também os conceitos mais específicos, relacionados com os mais inclusivos, até o nível de profundidade mais adequado à disciplina.

É importante que o professor tenha clareza de que a falta dos pré-requisitos pode exigir que esses conceitos deficitários sejam tomados como ponto de partida de sua aula. Sem o estabelecimento desses conceitos, de forma estável e clara na estrutura cognitiva dos estudantes, não haverá uma aprendizagem significativa.

Selecionado o que será ministrado, a etapa subsequente consiste na determinação dos aspectos mais relevantes do conteúdo a ser trabalhado, considerando-se sua importância no contexto da disciplina e sua inclusividade (deve ser amplo para, assimilado, poder ancorar ideias e conceitos que serão trabalhados no decorrer do curso), e dos organizadores prévios. Os

organizadores prévios servirão como ponte cognitiva entre aquilo que já se sabe e o que se deseja ensinar.

O professor, tendo em mãos os aspectos mais relevantes do conteúdo a ser ministrado e os organizadores prévios, deve sequenciá-los para que estes sirvam para a parte introdutória da aula e os aspectos relevantes do conteúdo sejam trabalhados de forma decrescente em sua amplitude, através da diferenciação progressiva, na parte principal da aula. Nessa etapa, ainda, as eventuais relações entre os diversos conceitos que serão trabalhados devem estar explícitas visando facilitar a reconciliação integrativa. Essa é a terceira etapa a ser cumprida pelo professor na organização de uma aula que permita uma verdadeira aprendizagem significativa.

A próxima etapa é importante e necessária ao processo. A avaliação deve ser concebida de tal forma que seja possível ao docente verificar a retenção/aprendizagem dos alunos, considerando os diversos conteúdos trabalhados. O não estabelecimento das ideias mais inclusivas pode, na sequência, impedir uma aprendizagem significativa. Assim, para a consecução dos objetivos propostos no curso, é necessária a verificação da estabilidade do aprendizado. A identificação de um aprendizado deficitário indica que o conteúdo necessita, ainda, ser trabalhado.

Na quinta etapa é feita a definição da estratégia e dos recursos instrucionais que serão utilizados para que ocorra uma aprendizagem significativa, através da definição das estratégias relativas ao uso de materiais instrucionais (guias de estudo e aulas expositivas). Quando o professor elaborou o próprio material, este deve estar de acordo com os princípios teóricos de Ausubel. Sendo utilizados materiais prontos, é possível que estes não estejam alinhados com a teoria da aprendizagem significativa. Isso ocorrendo, é de bom alvitre a preparação de um guia de estudo pautado nos dois princípios fundamentais (diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa).

Em relação à aula expositiva, deve ser feita a verificação dos pré-requisitos necessários para a aprendizagem significativa do conteúdo, a preparação da aula em consonância com os princípios da diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa, trabalhando os conteúdos e observando o que o aluno sabe e que o conteúdo ministrado seja significativo para o mesmo (conteúdos vinculados à sua realidade); motivação do aluno; cuidado dos fatores relativos à manutenção da atenção do aluno. Para o cumprimento desses objetivos, a habilidade do professor em se comunicar e uma preparação adequada são elementos imprescindíveis.

A última etapa da preparação é a montagem do plano de aula. Na montagem, o professor deve antever o que será ministrado na aula, definindo os conteúdos tratados, o estabelecendo dos objetivos, os procedimentos (introdução, desenvolvimento e fechamento), as atividades, a avaliação e os recursos (estabelecidas nas etapas anteriores). O material instrucional, que é um recurso, também já deve estar definido. Os recursos adicionais e a projeção de atividades, que serão necessários no transcurso da aula, devem ser planejados. De posse de todas as informações, e seguindo a teoria ausubeliana, cabe ao professor, nessa etapa final, transportar para o plano aquilo que foi selecionado para uma aprendizagem significativa. De forma esquemática, o 'roteiro para a elaboração de uma aula', considerando suas etapas e atividades correspondentes, pode ser representado da seguinte forma (Quadro 2):

ETAPA	ATIVIDADES
Definição do conteúdo da aula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar na ementa e/ou no programa do curso ministrado o conteúdo da aula;</li> <li>- Identificar no currículo ou em pré-testes a existência dos pré-requisitos necessários;</li> <li>- Definir os resultados de aprendizagem que se pretende alcançar, vinculados aos conceitos mais inclusivos;</li> <li>- Selecionar os conceitos mais específicos relacionados com os conceitos mais inclusivos.</li> </ul>
Determinação dos aspectos mais relevantes do conteúdo e dos organizadores prévios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar os aspectos mais relevantes do conteúdo a ser trabalhado;</li> <li>- Identificar os organizadores prévios.</li> </ul>
Sequenciação do conteúdo curricular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sequenciar os organizadores prévios para a parte introdutória da aula;</li> <li>- Sequenciar os aspectos relevantes do conteúdo de forma decrescente em sua amplitude;</li> <li>- Explicitar eventuais relações entre os diversos conceitos que serão trabalhados.</li> </ul>
Avaliação da aprendizagem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar a retenção/aprendizagem dos alunos, considerando os diversos conteúdos trabalhados.</li> </ul>
Estratégia e recursos instrucionais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir as estratégias e os recursos instrucionais utilizados para que ocorra uma aprendizagem significativa.</li> </ul>
Montagem do plano de aula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar o plano de aula.</li> </ul>

*Quadro 2 – Resumo esquemático do ‘roteiro para a elaboração de uma aula’.*

*(Fonte: Autoria própria, 2012)*

Alguns aspectos, já colocados, neste momento, devem ser enfatizados por sua relevância. O primeiro é a adequabilidade do que está sendo preparado com a realidade dos alunos. Existe clareza da importância dessa adequabilidade, mas, ao mesmo tempo, é algo frequentemente negligenciado.

Outro mecanismo bastante alinhado com o modelo de Ausubel são os mapas conceituais. A construção de um mapa pode facilitar sobremaneira as três etapas da montagem da aula. Além disso, ele pode ser passado ao aluno, durante a aula, como parte do processo de aprendizagem.

A existência de ideias de esteio para a aprendizagem significativa do conteúdo a ser ensinado, particularmente na perspectiva dos organizadores prévios, é condição principal. Nesse ponto, a atenção do professor deveria ser redobrada para a identificação efetiva das ideias. Isso nem sempre acontece. É necessário se ter clareza de que não adianta o professor se preocupar em 'vencer' o conteúdo proposto se não existirem ideias para a ancoragem do aprendizado. Ainda que bem feito o processo de aprendizagem, o máximo que será conseguido é uma aprendizagem mecânica, uma aprendizagem efêmera. Identificar e, caso constate deficiência, retomar as ideias de esteio de forma tal que elas sejam estabilizadas é um passo inicial correto, sem o qual a aprendizagem nunca será significativa.

A segunda condição principal para que a aprendizagem efetivamente ocorra encontra-se no interesse do aluno de aprender significativamente. Tal qual a existência de ideias de esteio, o interesse do aluno é condição *sine qua non* para o aprendizado significativo. Ainda que seja um fator interno, com possibilidades de manipulação menos clara que nos fatores externos, é papel do professor planejar sua aula de maneira tal que o aluno tenha interesse nela. Está se falando do professor motivar o aluno para aprender.

Motivação é um tema periférico na teoria de Ausubel. Para Ausubel (1982), mesmo os fatores motivacionais afetando a retenção, por alterarem os limiares da disponibilidade e influenciarem o processo de reprodução ou de reconstrução por meio do qual o material retido é expresso, a aprendizagem não requer motivação provocada. Ela ocorre por si só. Isso acontece porque o aprendizado produz uma satisfação inicial, que serve de estímulo para a continuidade do ato pedagógico. E essa satisfação aumenta com o aluno conhecendo os objetivos de ensino, que devem ser claros e relacionados com o imediato. A relação causal entre motivação e aprendizagem é recíproca e unidirecional. Em suma, para Ausubel, motivação é a própria aprendizagem.

Nesse aspecto, as posições de Vygotsky (1998) aproximam do que está sendo proposto, e, mesmo não estando alinhadas, não são antagônicas às posições de Ausubel. Para Vygotsky (1998), a cognição dá origem à motivação. Não se trata de algo inato. Esse impulso para agir em direção a algo é também culturalmente modulado.

A posição de Piaget (2001), em relação à motivação, é que os indivíduos buscam respostas quando estão diante de situações que ainda não conseguem resolver. A aprendizagem ocorre na relação entre o que o indivíduo sabe e o que os meios físico e social oferecem. Sem desafios, não existem motivos para se buscar soluções. No entanto, a questão não pode ser tão distante do que se sabe, porque, se isso acontece, não são possíveis novas sínteses.

A aprendizagem pode ser melhorada, para além das emoções suscitadas pelo contexto, com a sensação prazerosa percebida pelo indivíduo ao apresentar a capacidade de explicar certo fenómeno, usando o que já sabe, com motivação. Defende-se, neste trabalho, que o professor busque alternativas para o modelo tradicional de ensino, essencialmente abstrato, proporcionando ao aluno um conteúdo com significado no momento da aprendizagem, relacionado com seu cotidiano, e não no momento posterior. Ainda que Ausubel veja na própria aprendizagem o papel motivador, sem o professor isso nunca acontecerá. Com efeito, nesse ponto, preconiza-se este papel para o professor dentro de uma aprendizagem significativa. Esse papel, diga-se de passagem, é reconhecido por Ausubel. Em termos práticos, não basta identificar e, caso sejam deficientes, reforçar os pré-requisitos necessários, preparar a preleção em consonância com os princípios da diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa, considerar o que o aluno sabe e de forma significativa para ele, cuidar da manutenção da atenção do aluno e comunicar adequadamente, é preciso também motivar o aluno.

Destacados os pontos entendidos como relevantes na confecção do roteiro proposto, a última tarefa é a seleção e a conceituação dos termos que comporão o glossário. Os termos selecionados, identificados no mapa conceitual construído e nos limites da teoria ausubeliana, são: aprendizagem, aprendizagem combinatória, aprendizagem mecânica, aprendizagem por subordinação, aprendizagem por superordenação, aprendizagem significativa, aprendizagem significativa por descoberta, aprendizagem significativa por recepção, avaliação, diferenciação progressiva, estrutura cognitiva, facilitação pedagógica, fatores afetivo-sociais, fatores cognitivos, fatores externos, fatores internos: fatores substantivos na facilitação pedagógica, não arbitrariedade, obliteração, organizadores prévios, reconciliação integrativa, sequenciação, significado conotativo, significado denotativo, substantividade e subsunção.

Os conceitos construídos foram baseados em Ausubel (1982; 2003), Ausubel, Novak e Hanesian (1980), Cruz (200-; 2002), Moreira e Masini (1982), e são apresentados na sequência:

- Aprendizagem: consiste no aumento da estrutura cognitiva do indivíduo através da internalização de novas ideias e novos conceitos. A estrutura cognitiva já é detentora de ideias. O tipo de relacionamento que ocorre entre as ideias pré-existentes e as ideias novas que são internalizadas determina o tipo de aprendizado que irá ocorrer. Esse aprendizado oscila entre dois extremos, o mecânico e o significativo;
- Aprendizagem combinatória: forma de aprendizagem significativa na qual, dentro da estrutura cognitiva do indivíduo, hierarquicamente, a nova ideia não se encontra nem abaixo, como na aprendizagem por subordinação, nem acima, como na aprendizagem por superordenação. As proposições e/ou os conceitos são adquiridos no relacionamento ocorrido com um fundo conceitual mais amplo, pré-existente na estrutura cognitiva do indivíduo. A nova ideia não é um exemplo ou uma generalização, como na aprendizagem por subordinação ou superordenação, do que foi utilizado como âncora na estrutura



cognitiva do indivíduo. Na aprendizagem combinatória são utilizados conceitos já dominados para ensinar conceitos novos e que, de alguma forma, possuem relação com os antigos já ancorados. Para a aprendizagem combinatória é imprescindível que as similitudes e diferenças entre a ideia nova e a ideia que serviu como âncora sejam progressivamente explicitadas. Isso evita que o aprendiz não descaracterize os conceitos relativos de uma ideia com os da nova aprendida;

- Aprendizagem mecânica: é o tipo de aprendizagem que ocorre quando uma ideia não se relaciona de forma lógica e clara com nenhuma ideia pré-existente na estrutura cognitiva do indivíduo, sendo assimilada de forma isolada. O ato implica numa armazenagem arbitrária da ideia. Esse tipo de aprendizagem produz falta de flexibilidade no uso do conceito assimilado, restringindo o conteúdo aprendido ao contexto da aprendizagem e a linguagem da aprendizagem (o aprendido não é substantivo). A armazenagem ocorre por um período temporal curto. Na prática, verifica-se que o indivíduo que recebeu a nova ideia não aprendeu o seu significado, limitando-se a aprendizagem, em contexto isolado, à repetição da sequência de palavras que lhe foram passadas para a definição. O efeito prático é a incapacidade do aprendiz em utilizar o conteúdo aprendido em contexto distinto do existente no momento da aprendizagem. Existem conteúdos que só são aprendidos por esse tipo de aprendizagem, os quais, muitas vezes, servem de base para a aprendizagem de outros conteúdos;
- Aprendizagem por subordinação: a aprendizagem por subordinação ocorre com a entrada de uma ideia nova com o formato de um exemplo ou de uma especificação de algo que já se sabe. A relação pode acontecer de duas formas: subsunção diretiva ou subsunção correlativa. Na forma derivativa, a nova ideia é mais um exemplo daquilo que já se sabe, não produzindo alterações para a ideia mais geral à qual está se relacionando na estrutura cognitiva. Na forma correlativa, a nova ideia aprendida é um exemplo que amplia o sentido/significado de algo já sabido, ampliando a ideia pré-existente em extensão, sendo que o conhecimento permanece o mesmo. O acréscimo ocorre na amplitude, com o indivíduo passando a saber mais sobre aquilo que já se sabia. Nas duas formas, o novo conteúdo é hierarquicamente inferior àquilo que lhe serviu de âncora;
- Aprendizagem por superordenação: é o tipo de aprendizagem que ocorre quando a ideia ensinada é mais geral do que uma ou várias ideias pré-existentes, estando na hierarquia da estrutura cognitiva posicionada acima das ideias ancoradas. A relação produz um acréscimo no conhecimento em amplitude com a generalização das ideias existentes na estrutura cognitiva;
- Aprendizagem significativa: é a aprendizagem que ocorre quando uma nova informação ou nova ideia ancora em conceitos relevantes preexistentes, de forma não arbitrária e substantiva, na estrutura cognitiva do indivíduo que aprende, produzindo modificações. A

aprendizagem significativa proporciona o armazenamento de novas ideias por um período longo de tempo e de maneira estável, além de possibilitar para aquele que aprende o uso do novo conceito de forma inédita. Esse caráter inédito ocorre de forma independente do contexto em que esse conteúdo foi inicialmente aprendido;

- Aprendizagem significativa por descoberta: é o tipo de aprendizagem significativa que ocorre quando quem aprende o faz 'sozinho' e a ideia a ser aprendida possui relação com as ideias pré-existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Os conteúdos são recebidos de modo inacabado para serem definidos ou 'descobertos' antes de assimilados;
- Aprendizagem significativa por recepção: é o tipo de aprendizagem significativa que ocorre quando a informação é passada de forma acabada. O indivíduo atua ativamente no material que lhe é repassado para relacionar com as ideias relevantes existentes em sua estrutura cognitiva;
- Avaliação: na teoria ausubeliana, a avaliação possui dois papéis na facilitação pedagógica: avaliar a existência de pré-requisitos necessários para a aprendizagem significativa de um novo conteúdo por parte dos alunos, o que é condição de aprendizagem; e avaliar se um novo conteúdo ensinado durante o curso foi internalizado de forma satisfatória. Adicionalmente, é uma ferramenta que o professor dispõe para corrigir eventuais distorções ocorridas durante uma aula ou um curso. A avaliação pode, também, servir de guia/motivação para os estudantes;
- Diferenciação progressiva: o princípio preconiza a necessidade de uma sequência de trabalho crescente em especificidade, do geral para o específico. O suposto é que as ideias mais amplas servem para a contextualização das ideias menos amplas nas quais elas se ancorarão;
- Estrutura cognitiva: é uma área particular de conhecimento constituído por ideias, por conceitos e pelas relações entre eles, ou seja, traz tudo aquilo que o indivíduo já conhece. Apresenta-se como uma estrutura hierárquica de conceitos que, com alta organicidade, possibilita as ideias se encadarem de acordo com a relação estabelecida entre elas, além de aportar e reordenar conceitos adquiridos e ideias internalizadas de forma progressiva pelo indivíduo;
- Facilitação pedagógica: trata-se da manipulação da estrutura cognitiva do indivíduo e da adoção de técnicas que facilitem a assimilação de novos significados por parte deste. São aspectos centrais da facilitação pedagógica: fatores substantivos na facilitação pedagógica, princípios programáticos para a sequenciação do conteúdo de ensino, avaliação e organizadores prévios;
- Fatores afetivo-sociais: entende-se o esforço consciente do indivíduo na direção de relacionar a nova ideia com a(s) ideia(s) ancorada(s) em sua estrutura cognitiva e com o

impulso cognitivo. O impulso cognitivo é o mais importante dos fatores afetivo-sociais por ter relação com a disposição do aluno para que ocorra uma aprendizagem significativa;

- Fatores cognitivos: para Ausubel, existem três fatores relativos à estrutura cognitiva do indivíduo que têm de ser considerados no processo ensino-aprendizagem, a saber: a existência de ideia(s) âncora(s), a discriminação das ideias e a estabilidade do aprendizado. A existência de ideia(s) âncora(s) serve para a conexão, por uma das três formas possíveis - subordinação, superordenação ou combinatória -, com nova ideia a ser ensinada. A discriminação das ideias refere-se ao fato de que o aprendizado impõe a necessidade de o aprendiz discriminar as novas ideias das ideias que servem de âncora. As ideias usadas como âncora para a internalização de novas ideias não podem ser misturadas, confundidas ou reduzidas uma à outra. A estabilidade do aprendizado é determinada pela clareza e pela firmeza das ideias que servirão como âncoras da nova ideia. Se a âncora não estiver suficientemente estabelecida pelo aluno, a âncora e a nova ideia ancorada podem se perder, ou pode não ocorrer uma adequada discriminação delas.
- Fatores externos: são elementos que o professor utiliza para produzir condições adequadas ao aprendizado significativo dos alunos. São alocadas nessa categoria as condições exteriores (aula, material instrucional e outras) do ambiente onde o aluno está inserido;
- Fatores internos: são fatores particulares de cada indivíduo. Na teoria ausubeliana, para que o aluno tenha condições de aprender significativamente, é necessário que ele possua disposição para aprender e tenha ideias de esteio na estrutura cognitiva nas quais as novas ideias ensinadas podem se ligar de forma não arbitrária e substantiva. Os fatores internos são divididos em duas classes: fatores cognitivos e fatores afetivo-sociais;
- Fatores substantivos na facilitação pedagógica: os fatores substantivos têm relação com a seleção daquilo que é efetivamente relevante para ser trabalhado com os alunos. A seleção é determinada pelas ideias básicas que compõem o currículo de uma disciplina;
- Não arbitrariedade: é a relação lógica e explícita entre a ideia que está sendo incorporada e algumas outras pré-existentes na estrutura cognitiva do indivíduo;
- Obliteração: é uma tendência reducionista na estrutura cognitiva humana que faz com que ideias específicas sejam progressivamente assimiladas por ideias mais gerais com as quais se ligam. O feito prático é que essas ideias específicas gradativamente são esquecidas. Trata-se de um processo de redução da memória a um único conceito não possuidor de significados estáveis assimilados;
- Organizadores prévios: material introdutório que serve de ponte cognitiva entre aquilo que já é sabido e algo que está se aprendendo. O indivíduo pode não ter familiaridade

ainda com esse material (organizador expositivo) ou se utilizar de ideias pré-existentes na estrutura cognitiva, de maneira que o novo conteúdo é trabalhado, tendo como ponto de partida as diferenças e semelhanças existentes em relação àquilo que já se sabe (organizador comparativo). Nas duas situações, o organizador possibilita estabelecer significativamente na estrutura cognitiva do indivíduo as ideias mais gerais do conteúdo ensinado, possibilitando o trabalho sequencial das mais específicas (considerando os princípios da diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa);

- Reconciliação integrativa: a reconciliação integrativa acontece com a explicitação das relações entre ideias, com a distinção de semelhanças e diferenças relevantes entre elas, e de reconciliação de inconsistências reais ou aparentes. Dentro do trabalho pedagógico, a reconciliação integrativa acontece em dois contextos distintos: na preparação do material instrucional e no relacionamento das ideias contidas nesse material com a estrutura cognitiva do aluno;
- Sequenciação: hierarquização dos itens curriculares dos mais inclusivos para os mais específicos para serem ensinados, sempre buscando a formação de ideias de esteio para as ideias a serem ensinadas. A seleção ocorre em função daquilo que o aluno deve aprender e do contexto específico que se tem (tipo e formação dos alunos);
- Significado conotativo: significado de natureza pessoal. Nesse significado encontram-se as relações afetivas e atitudinais, de caráter idiossincrático, capazes de produzir significados denotativos de conceitos ou proposições no indivíduo, determinados pela experiência particular deste. O incremento de emoções e sentimentos produzidos pela aquisição de uma ideia específica por parte do indivíduo determina a particularidade da aprendizagem;
- Significado denotativo: refere-se aos significados atribuídos, às concepções e às proposições por parte de indivíduos diferentes, integrantes de uma cultura dada e com suficiente nível de semelhança, para propiciar a comunicação e o entendimento entre pessoas dessa cultura. São proposições com características 'reais' do conceito/ideia e não dependem da interpretação particular do indivíduo;
- Substantividade: esta característica da aprendizagem ocorre quando o indivíduo tem a capacidade de explicar determinado conteúdo com linguagem própria, de forma análoga e sem distorção do significado que lhe foi transmitido;
- Subsunção: é uma ideia que serve de âncora para uma nova ideia, que, além de se ligar à primeira de forma significativa, é feita por subordinação.

## Conclusões

O presente estudo buscou na teoria da aprendizagem significativa, um caminho que, apesar de não ser novo, apresenta possibilidades para uma prática pedagógica adequada (MOREIRA; MASINI, 1982). O objetivo geral, propor um 'roteiro para a elaboração de uma aula significativa', foi cumprido. Apresentou-se no roteiro, de forma detalhada, o conteúdo de cada uma das etapas da elaboração de uma aula voltada para a aprendizagem significativa. A ideia foi de facultar ao docente uma ferramenta, com descrição sequencial, dos passos a serem seguidos e dos elementos considerados na elaboração de uma aula. O que existe na literatura, com ampla utilização, é a proposta de Faria (1989) para a preparação de um curso. Essa proposta, na elaboração do produto foi considerada, mas, em essência, é bastante distinta.

O 'roteiro para a elaboração de uma aula' foi estruturado em seis etapas principais, a saber: definição do conteúdo da aula, determinação dos aspectos mais relevantes do conteúdo e dos organizadores prévios, sequenciação do conteúdo curricular, avaliação da aprendizagem, estratégia e recursos instrucionais e montagem do plano de aula. As atividades a serem desenvolvidas em cada uma dessas etapas foram detalhadas.

Foram enfatizados alguns pontos que podem ser classificados como fundamentais. A adequabilidade da aula em preparo com a realidade dos alunos é um desses pontos. Sugere-se a utilização de mapas conceituais na preparação. Esse mapa é um facilitador, principalmente, das três primeiras etapas da montagem da aula. Adicionalmente, ele pode ser utilizado pelo aluno, durante a aula, como parte do processo de aprendizagem.

A identificação da existência de ideias de esteio para a aprendizagem significativa do conteúdo a ser ensinado, particularmente na perspectiva dos organizadores prévios, foi o segundo ponto destacado. A inobservância desse princípio determina uma aprendizagem mecânica. Identificar e, caso constate deficiência, retomar os conceitos que devem estar ancorados de forma tal eles sejam estabilizados é exigência.

Outro ponto enfatizado foi o interesse do aluno em aprender significativamente. Mesmo sendo um fator interno, com possibilidades de manipulação menos clara que nos fatores externos, foi colocado que é papel do professor planejar sua aula de maneira tal que o aluno tenha interesse nela. Com essa perspectiva foi colocado o tema motivação em pauta. No tema procurou-se avançar além dos limites da teoria ausubeliana, que em relação à motivação é mais restrita que outras teorias da aprendizagem. A motivação, que no âmbito da teoria de Ausubel está no aluno, foi colocada como um elemento do professor.

Esses pontos transcendem a identificação e, caso seja necessário, o reforço dos pré-requisitos, a preparação e a preleção em consonância com os princípios da diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa, a consideração do que o aluno sabe e que esse conhecimento tenha significado para ele, cuidando da manutenção da atenção do aluno e o

professor se comunicando adequadamente. No entanto, é preciso mais, é preciso que o aluno seja motivado. Fundamentalmente, o que foi sumarizado corresponde à consecução da ideia de apresentar possibilidades de relacionamento entre a teoria de Ausubel e a proposta de ensinar para a vida.

O objetivo específico do trabalho, elaborar um glossário com os principais conceitos da teoria ausubeliana também foi cumprido. Entende-se o glossário formulado como uma das contribuições efetivas do presente trabalho.

Por fim, entende-se que a presente proposta é uma ferramenta que tem alinhamento com a teoria de Ausubel, o que, por extensão, serve de roteiro para a montagem de uma aula significativa. É evidente que esse roteiro não esgota o tema e, muito pelo contrário, abre possibilidades para novas discussões.

## Referências

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK; J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

CRUZ, C. C. **A teoria cognitivista de Ausubel**. Campinas, 200-. Disponível em: <[http://www.robertexto.com/archivo3/a\\_teorias\\_ausubel.htm](http://www.robertexto.com/archivo3/a_teorias_ausubel.htm)>. Acesso em 23 mar. 2014.

CRUZ, C. C. **Uma proposta de formação técnico-humanista aplicada ao ensino de engenharia elétrica**. 2002. 231 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, UNICAMP, Campinas.

FARIA, W. de. **Aprendizagem e planejamento de ensino**. São Paulo: Ática, 1989.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. Instituto de Física - UFRGS. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

MOREIRA, M. A.; BUCKWEITZ, B. **Mapas conceituais**. São Paulo: Moraes, 1982.

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

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WHITE, R.; GUNSTONE, R. **Probing Understanding**. New York: Falmer Press, 1992

---

Neci Iolanda Schwanz Kiefer – Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Professora da UTFPR. E-mail: [iolanda@utfpr.edu.br](mailto:iolanda@utfpr.edu.br).

Luiz Alberto Pilatti – Doutor em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da UTFPR. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. E-mail: [lapilatti@utfpr.edu.br](mailto:lapilatti@utfpr.edu.br).