



Manual de Metodologia do Ensino na Instituição

MANUAL DE METODOLOGIA DO ENSINO

METODOLOGIA DE ENSINO

Para a Faculdade de Tecnologia da Amazônia a aprendizagem está relacionada com a atividade de pesquisa tanto do aluno quanto do professor, e a aprendizagem universitária está associada ao aprender a pensar e ao aprender a aprender. Acreditamos que o ensino universitário precisa hoje ajudar o aluno a desenvolver habilidades de pensamento e identificar procedimentos necessários para aprender.

Mais do que isto, pensamos que o ensino superior deve adotar outra lógica epistemológica que favoreça a ruptura com modelos disciplinares e fechados em si mesmos. Assim as metodologias de ensino, entendidas, como o caminho da mediação entre o sujeito cognoscente e o objeto do conhecimento, deve favorecer a aproximação desses dois pólos a partir de mediações qualitativas que permitam ao aluno a construção do conhecimento tendo em vista a formação das competências que se deseja no perfil de cada curso de graduação.

Considerando que os métodos de ensino constituem um ponto fundamental do planejamento da disciplina e do planejamento das aulas, propomos que os mesmos devem conter uma visão dialógica do processo de construção do conhecimento.

Para garantir esse tipo de dinâmica, a linha horizontal possibilitará a consolidação da relação entre teoria e prática. Nessa linha, os alunos são motivados a problematizar e contextualizar os saberes adquiridos com a linha vertical.

A metodologia de ensino aprendizagem assim delineada deve buscar:

- Superar as aulas meramente expositivas por aulas dialógicas, seminários, debates e mesas-redondas, onde se procurará estimular o aluno a atividades individuais e coletivas de construção do conhecimento, e não a assimilar um conjunto de saberes, como usualmente acontece;

- Conferir maior ênfase aos trabalhos de pesquisa extra-classe para as diversas disciplinas do curso, sendo sugerido que os docentes possam exigir, sempre que possível, a realização de trabalhos e artigos de conclusão das disciplinas;
- Recorrer à utilização de recursos multimídias postos à disposição dos professores na Instituição, através de mecanismos que, preferencialmente, o aproximem da atividade profissional a ser futuramente desempenhada;
- Valer-se das Tecnologias da Informação como ferramenta de multiplicação do saber.

Neste contexto, as práticas pedagógicas a serem empregadas pela Faculdade de Tecnologia da Amazônia são apoiadas em quatro concepções de ensino-aprendizagem: aprendizagem auto dirigida; aprendizagem baseada em problemas ou casos; aprendizagem em pequenos grupos de tutoria e aprendizagem orientada para a comunidade.

Há ainda que se considerar o trabalho transversal necessário com as temáticas **voltadas para as questões étnico-raciais e aquelas relativas à educação ambiental**, neste sentido é previsto que a abordagem desses temas se realize de maneira transversal nos currículos da graduação promovendo discussões que ressaltem a importância da compreensão de tais temáticas no contexto geral da formação dos alunos. Isto significa afirmar que tais abordagens dar-se-ão na oportunidade do desenvolvimento das disciplinas do curso, sendo contemplada, como mecanismo de reflexão e de sensibilização para as discussões sociais que essas implicam.

Neste sentido a orientação metodológica para o desenvolvimento das atividades de ensino/aprendizagem perpassa fundamentalmente pela superação dos modelos centrados essencialmente nas aulas expositivas, tendo em vista a necessidade de desenvolver o perfil do egresso do curso. Neste sentido, outras técnicas de ensino devem ser incorporadas para que os objetivos, as competências e as habilidades previstas no Projeto Político Pedagógico possam se consolidar.

Assim está indicado que o professor assuma o conhecimento dentro de uma perspectiva interdisciplinar e transdisciplinar, que incorpore técnicas e atividades variadas no dia a dia da sala de aula, que realize o planejamento e a organização de situações didáticas que privilegiem o aluno como protagonista da construção do saber e que por fim demonstre a importância do papel social de todos na construção de uma sociedade mais justa a partir de uma inserção consciente e cidadã no mundo do trabalho.

Para os cursos na modalidade de Educação à distância EAD as atividades serão realizadas de acordo com as políticas institucionais para EAD, conforme PDI por meio de atividades síncronas e assíncronas.

Como técnicas de ensino, indicamos, dentre outros, o uso de:

- Aulas Expositivas Dialogadas: a aula expositiva dialogada deve permitir que a partir da exposição realizada o aluno possa interagir com o conteúdo sendo provocado, a partir das questões apresentadas pelo professor, mais do que expor um assunto numa perspectiva definida e acabada, o professor deve a partir do que apresenta indagar o aluno, para que a partir do que este já sabe, avançar na construção de um novo conhecimento. Neste sentido o professor deve sempre iniciar sua exposição a partir de uma pergunta problematizadora que tenha o poder de mobilizar o já sabido em direção ao não-sabido.
- Aulas Expositivas dialogadas com uso de recursos audiovisuais: semelhante ao processo da aula expositiva está diferenciada da primeira por incluir recursos audiovisuais na dinâmica da exposição. Esses recursos audiovisuais podem ser desde o uso do data-show com projeções de imagens ou textos, até a apresentação de pequenos vídeos, ou trechos de filmes, músicas, manchetes de jornais, trechos de programas de televisão, telejornais,

ou seja, as possibilidades do trabalho pedagógico são ampliadas pela quantidade significativa de informações que os professores podem acessar e apresentar, encontrando neste recurso os elementos problematizadores para a partir de então inserir os elementos teóricos necessários a reflexão.

- Atividades em grupo tais como seminário; painel integrado; grupos de observação e de verbalização: estas atividades além de favorecerem a construção do conhecimento e o aprendizado de conteúdos conceituais, são também excelentes fontes para o desenvolvimento de competências e conteúdos atitudinais, para que isso aconteça, estas devem ser muito bem preparadas, devendo ter seus objetivos e procedimentos claros e compartilhados com os alunos. Estas atividades conferem bastante dinamismo à sala de aula, além de serem excelente fonte de construção coletiva de conhecimento.
- Estudos Dirigidos: os estudos dirigidos privilegiam as habilidades destinadas fundamentalmente a capacidade de leitura e escrita, devendo também ser objeto de planejamento do professor, onde a partir de um texto ou conjunto de textos, localiza as informações pertinentes ao estudo, sinalizando onde deseja que os alunos realizem o devido aprofundamento.
- Exercícios de Fixação de Conteúdos: realização de exercícios teóricos para a fixação de conteúdos, ou treino de habilidades específicas.
- Estudos de Caso: realização de estudos como um problema que reproduz os questionamentos, as incertezas e as possibilidades de um determinado contexto mobilizando conhecimentos para a tomada de decisão. O processo de chegar a uma decisão, por meio da análise e discussão individual e coletiva das informações expostas no estudo de caso, promove o raciocínio crítico e argumentativo dos alunos. Em função dessas características, o caso é considerado um valioso instrumento pedagógico, que desafia o aluno a raciocinar, argumentar, negociar e refletir — habilidades bastante demandantes do ponto de vista cognitivo e social.

- Elaboração de projetos de ação ou de investigação: elaboração, desenvolvimento e aplicação de ações ou ainda realização de pesquisas acerca de temas relativos as disciplinas do currículo que por sua relevância mereçam aprofundamento.
- Visitas Técnicas: visitas em espaços externos que promovam a integração entre conteúdos teóricos e práticos, possibilitando ao aluno a integração entre aquilo que se sabe sobre um determinado conhecimento e aquilo que se produz a partir desse conhecimento.
- Atividades de extensão: atividades que proporcionem a execução de atividades na comunidade externa a partir de conteúdos aprendidos e produzidos no transcurso da graduação, favorece a integração de conhecimentos em caráter interdisciplinar e transversa, além de proporcionar excelente articulação entre teoria e prática.
- Atividades Práticas Supervisionadas em Laboratórios ou Espaços Externos: atividades de aplicação de conhecimentos ou de treinos de habilidades no sentido da integração entre teoria e prática que podem ser simuladas quando realizadas em laboratório, ou reais quando realizadas em espaços externos à instituição.
- Workshops ou oficinas pedagógicas: a partir de um conceito ou um problema, o professor proporciona a interação e a troca de experiências em sala de aula, tendo em vista a elaboração de um produto. Este produto pode ser desde um produto material, quando um produto conceitual. O sentido do Workshop e das Oficinas pedagógicas e o aprender fazendo, ou seja, integrando teoria e prática mediadas pelo professor com vista a alcançar um objetivo comum.
- Jogos; Gincanas; Feiras e Exposições Temáticas: realização das atividades em grupo que tenham como objetivo o exercício de algum conhecimento

específico, o treino de uma habilidade ou a exposição do produto final de uma aprendizagem consolidada pelos alunos.

- Minipalestras: integração dos alunos com profissionais da área no sentido de atualização do conhecimento a partir da abordagem de temas atuais pertinentes ao exercício da profissão. As mini palestras devem ser realizadas em sala de aula, e deve priorizar conhecimentos atuais e inovadores.

- Círculo de debates ou discussões: atividades de sala de aula, orientadas e mediadas pelo professor que deve organizá-la de modo a favorecer a participação de todos os envolvidos. Estas atividades podem ser realizadas como forma de socialização do conhecimento a partir da leitura de textos, ou de qualquer outra atividade que tenham os conceitos teóricos como fundamento. Nestas atividades os professores tem a excelente oportunidade de promover o desenvolvimento da autonomia do pensamento, da capacidade de argumentação e de negociação para a criação de consensos.
- Elaboração de paper /artigos científicos; resumos, resenhas e textos escritos argumentativos ou dissertativos: atividades que devem considerar a capacidade de integração conceitual dos alunos, além de excelentes oportunidades para o exercício da capacidade de articulação de conceitos e de treino das capacidades de leitura e escrita dos alunos.

1.1 Aulas Práticas em Laboratórios

As aulas práticas, as visitas técnicas, as oficinas pedagógicas, assim como os estágios, são atividades acadêmicas monitorada em campo por professores e/ou preceptores que realizam o acompanhamento dos alunos na realização das atividades em diferentes disciplinas do currículo. Sendo, portanto, assim definidas:

de química, nas instalações da Faculdade de Tecnologia da Amazônia e atendem a diferentes componentes curriculares, sobretudo das disciplinas básicas do curso. Nos laboratórios os alunos desenvolvem suas atividades acadêmicas desde as bases de teóricas e experimentais referentes aos conhecimentos específicos de cada área.

As Visitas Técnicas: consiste no propósito de levar o aluno ao local de uma atividade profissional relacionada a sua formação, para que o mesmo possa a partir do conhecimento teórico obtido em sala de aula, aprofundar o mesmo através de estudo, análise e avaliação.

A mesma não deve ser encarada como um passeio, mas sim, com uma atividade formal, a qual precisa de planejamento prévio. Durante a Visita, o registro e as anotações devem ser atividades prioritárias. As visitas devem ser realizadas com objetivos didáticos, sendo orientada e operacionalizada com técnica e discutida previamente. Os professores, na oportunidade, estarão avaliando: postura, pontualidade, conhecimento técnico e respeito com os colegas.

O relatório final deverá ser elaborado e entregue para que o professor possa avaliar a efetividade da atividade na aprendizagem dos alunos.

Oficinas Pedagógicas: são atividades de ensino e aprendizagem realizadas em ambientes destinados ao desenvolvimento das aptidões e habilidades, mediante atividades orientadas por professores capacitados. Nestas oficinas deverão estar disponíveis diferentes tipos de equipamentos e materiais para o ensino ou aprendizagem, nas diversas modalidades do desempenho profissional, podendo ocorrer em espaços da instituição ou fora dela.

Tanto as Aulas Práticas como os Estágios, ocorrem em instituições que possuam convênio ou termo de cooperação com a IES.

1.3 Integração das TICS

Os atos e processos de “informar” e “comunicar” são intrínsecos a qualquer modalidade de educação e foram, durante séculos de educação formal, realizados por

docentes sem outras mediações que livros, quadro-negro (ou equivalente) e giz (ou equivalente). Esta situação de estabilidade técnica do processo educacional foi alterada no último século com inovações tecnológicas no registro, organização, armazenagem e transferência da informação. O retro-projetor, as transparências, o mimeógrafo, os flanelógrafos, foram alguns dos recursos audiovisuais vistos como auxiliares de processos educacionais nas primeiras décadas do século XX em muitos países da América Latina, já então envolvidos com programas de cooperação técnica internacional. Enquanto os grandes computadores começavam a revolucionar as funções de registro, organização e armazenagem da informação em larga escala, pouco se poderia esperar de seu auxílio nos processos educacionais.

A pesquisa científica, sim, seria quase imediatamente transformada pela utilização desses equipamentos originalmente criados para atividades censitárias nos países industrializados. Em poucas décadas os retroprojetores se converteram em instrumentos arcaicos e praticamente desapareceu da literatura e práticas educacionais a referência a “meios audiovisuais”. A revolução dos microcomputadores nos anos 1980 e as inovações tecnológicas nas comunicações que avançavam rapidamente nos países da Região, finalmente permitiram que essa nova “onda de inovação” alcançasse primeiro, as universidades e, algum tempo depois, as escolas do ensino primário e secundário.

A expressão “TIC na educação” assume conteúdo bastante diversificado. O primeiro conteúdo se refere à capacitação para o uso de computadores e internet, usualmente denominada de “computação” em grande parte das instituições que a oferecem. Há ainda a referência a campos de natureza mais técnica e científica como “informática” — inclusive “informática educativa” — desenvolvimento de sistemas, engenharia da computação, ciência da computação.

A Faculdade de Tecnologia da Amazônia entende por TICs como sendo o conjunto de ferramentas e processos eletrônicos para acessar, recuperar, guardar, **organizar, manipular, produzir, compartilhar e apresentar informações.** As “novas” TIC

incluem equipamentos e software de computação e de telecomunicações dos quais os centrais são os computadores, modems, roteadores, programas operacionais e aplicativos específicos como os multimídia, e sistemas de bases de dados.

Neste sentido, admitimos que as Tics podem ser excelentes ferramentas de apoio no processo formativo e a universidade deve abrir as suas portas para estas tecnologias, pois é através da interação e mediação nos diferentes campos do conhecimento que o acadêmico poderá ampliar sua gama de informações. Estas por sua vez serão incorporadas ao cotidiano da sala de aula, a partir do acesso dos alunos e do uso mediados das mesmas, como recurso pedagógico.

1. O planejamento da Aprendizagem

A ação de planejar acompanha o homem desde os primórdios da evolução humana. Algumas pessoas planejam suas ações desde as mais simples até as mais complexas, na tentativa de transformar e melhorar suas vidas ou até das pessoas que as rodeiam. Não é apenas na vida pessoal que as pessoas planejam suas ações, o planejamento atinge várias esferas sociais. Mas, se o ato de planejar é tão importante, porque alguns ainda resistem em aceitar este fato, principalmente no contexto educacional?

Diante desse questionamento é importante considerar que o planejamento educacional é um instrumento orientador de todo o processo educativo, pois constitui e determina as grandes necessidades, indica as prioridades básicas, ordena e determina todos os recursos e meios necessários para atingir as grandes finalidades da educação.

A educação, a escola e o ensino são os grandes meios que o homem busca para poder realizar o seu projeto de vida. Portanto, cabe à escola e aos professores o dever de planejar a sua ação educativa para construir o seu bem viver.

(MENEGOLLA & SANT'ANNA, 2001).

Neste sentido, fica notória a importância tanto da escola como também dos professores na formação humana. Assim sendo, todas as ações educativas devem ter como perspectiva a construção de uma sociedade consciente de seus direitos e obrigações, sejam eles individuais ou coletivos.

No entanto, apesar do planejamento escolar ser de grande importância, há professores que são negligentes na sua prática educativa, utilizando de improvisações para a realização de suas atividades em sala de aula.

A ausência de um processo de planejamento de ensino nas escolas, aliado às demais dificuldades enfrentadas pelos docentes do seu trabalho, tem levado a uma contínua improvisação pedagógica das aulas. Em outras palavras, aquilo que deveria ser uma prática eventual acaba sendo uma “regra”, prejudicando, assim, a aprendizagem dos alunos e o próprio trabalho escolar como um todo (FUSARI, 2008).

Segundo Moretto (2007), existe, ainda, a crença que a experiência do professor já é suficiente para ministrar aulas com competência. Professores com este pensamento ignoram a função do planejamento bem como sua importância. Outro aspecto que vem influenciando o ato de planejar são os materiais didáticos ou as instruções metodológicas para os professores que acompanham estes materiais.

Muitas vezes os professores trocam o que seria o seu planejamento pela escolha de um livro didático. Infelizmente, quando isso acontece, na maioria das vezes, esses professores acabam se tornando simples administradores do livro escolhido. Deixam de planejar seu trabalho a partir da realidade de seus alunos para seguir o que o autor do livro considerou como mais indicado. (BRASIL, 2006).

O planejamento, de modo geral, tem sido considerado como uma transcrição para o papel de uma ideia e não como um processo que requer reflexão em relação à realidade em que se inserem os alunos e a própria escola. Para que a partir deste ponto busque-se a mudança da prática.

Mudar a mentalidade de que fazer planejamento é preencher formulários (mas ou menos sofisticados). Antes de mais nada, fazer planejamento é refletir sobre os

desafios da realidade da escola e da sala de aula, perceber as necessidades, resignificar o trabalho, buscar formas de enfrentamento e comprometer-se com a transformação da prática. Se isto vai para um plano escrito depois, é um detalhe! (VASCONCELLOS, 1995).

É fundamental quebrar o paradigma de que o planejamento é um ato simplesmente técnico. Este não pode ser visto como uma obrigação, algo que é exigido apenas por burocracia, mas como um eixo norteador na busca da autonomia, na tomada de decisões, nas resoluções de problemas e nas escolhas dos caminhos a serem percorridos.

O importante é salientar que o planejamento sirva para o professor e para os alunos, que ele seja favorável e funcional a quem se destina, através de uma ação consciente e responsável, desconsiderando a noção de planejamento como uma receita pronta, pois cada sala de aula é uma realidade diferente, com problemas e soluções diferentes.

Nesse sentido, cabe ao professor, em conjunto com os demais profissionais da escola, adaptar o seu planejamento, para que assegure o bom desenvolvimento a que ele se propõe, que é o de guiar as práticas docentes em sala de aula.

Na Faculdade de Tecnologia da Amazônia, os planos de aprendizagem são considerados importantes instrumentos de estruturação do trabalho pedagógico na sala de aula. Organizado a partir da previsão do desenvolvimento de competências os planos de ensino buscam enquanto contrato pedagógico entre o professor e o aluno, o Plano busca prevê situações didáticas em acordo com os aspectos metodológicos indicados pela IES.

Assim tendo em vista a formação orientada para a formação de competências e os processos de avaliações adequadas a estas, no seu planejamento o professor encontrará o espaço necessário para propor atividades diversificadas com enfoque interdisciplinar e transversal e ainda para estabelecer as competências fundamentais alinhadas ao perfil do egresso previsto no Projeto Pedagógicos dos Cursos e suas respectivas Diretrizes Curriculares.

De uma maneira geral, a metodologia de ensino acena para encontrar soluções didáticas, tendo em Quais serão as necessidades que nossos alunos terão quando estiverem no mundo do trabalho? Vista responder a uma questão fundamental.

As razões que justificam está pergunta de quais serão as necessidades de todo tipo que terão nossos alunos quando forem graduados, e a avaliação das capacidades que se terá que potencializar para quem possam se inserir e superar os problemas e os empecilhos que surgiram em todos os campos (pessoal, social e profissional) não apenas estão sujeitas a uma análise prospectiva, como principalmente à consideração do papel que deverão ter na sociedade como membros ativos e co-participes. (ZABALA, 2008).

Razão pela qual devemos sempre compreender que nenhum ato docente deve ser orientado para uma direção definida, refletida e organizada pois, é preciso entender que tudo quanto fazemos em aula por menor que seja, incide, em maior ou menor grau na formação dos nossos alunos, assim um bom plano de aprendizagem deve expressar e indicar:

Nesta lógica os conteúdos da aprendizagem assumem um caráter tridimensional que avança e busca superar o entendimento unidimensional dos conteúdos centrados na maioria das vezes no conceito. Admitimos assim que para a formação das competências um conteúdo curricular devem proporcionar ao acadêmico saber o que fazer e porque fazer, saber como fazer e querer fazer.

Formar uma competência requer um modelo metodológico ativo que permita ao aluno mobilizar tudo o que aprendeu para solucionar problemas existentes e/ou criar soluções para problemas reais atuais e futuros. Neste sentido a compreensão de competência seria a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações etc) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações. Três exemplos :

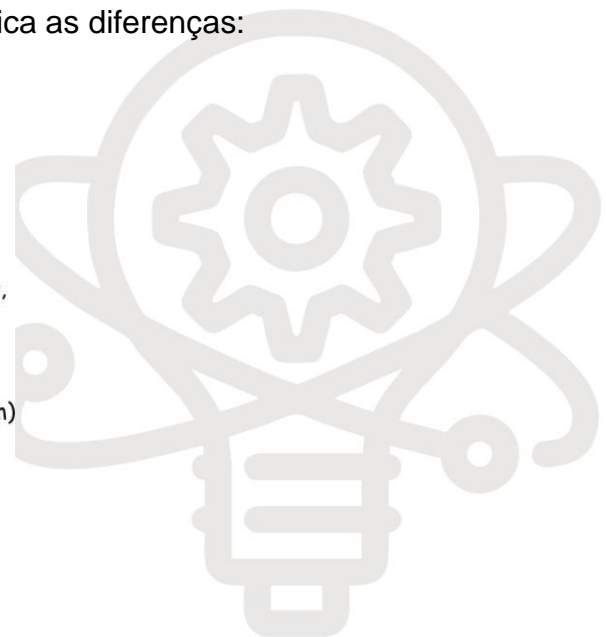
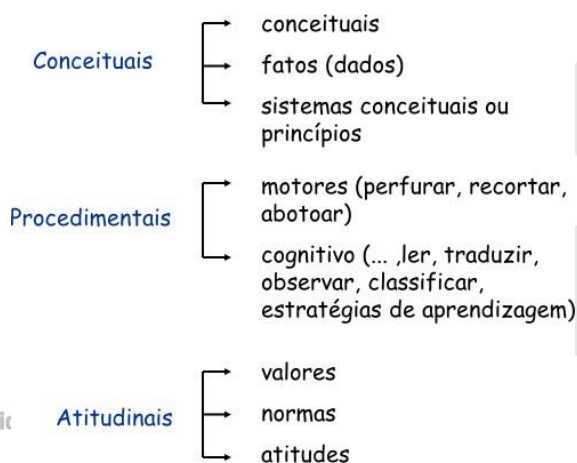
: ter noção de escala, elementos da topografia ou referências geográficas.

- ✓ Saber curar uma criança doente mobiliza as capacidades de observar sinais fisiológicos, medir a temperatura, administrar um medicamento ; e os seguintes saberes : identificar patologias e sintomas, primeiros socorros, terapias, os riscos, os remédios, os serviços médicos e farmacêuticos.
- ✓ Saber votar de acordo com seus interesses mobiliza as capacidades de saber se informar, preencher a cédula ; e os seguintes saberes : instituições políticas, processo de eleição, candidatos, partidos, programas políticos, políticas democráticas etc.

Nesta nova visão, está contida uma tipologia de conteúdos orientados para a formação de competências, que:

PODE NOS SERVIR DE INSTRUMENTOS PARA DEFINIR AS DIFERENTES POSIÇÕES SOBRE O PAPEL QUE DEVE TER O ENSINO. PORTANTO, NUM ENSINO QUE PROPOE A FORMAÇÃO INTEGRAL A PRESENÇA DOS DIFERENTES TIPOS DE CONTEÚDOS ESTARÁ EQUILIBRADA, POR OUTRO LADO, UM ENSINO QUE DEFENDE A FUNÇÃO PROPEDÊUTICA PRIORIZARÁ OS CONCEITOS.

De uma maneira esquemática as três dimensões dos conteúdos só podem ser divididos para fins didáticos, o esquema abaixo indica as diferenças:




O caminho para o ensino por competências requer a mudança da metodologia de ensino que passa a ter uma dimensão MAIS ATIVA e menos conteudista/propedêutica. E o que significa a adoção de metodologias ativas nas práticas pedagógicas promovidas em sala de aula. A adoção de metodologias ativas representa uma mudança paradigmática onde o foco deixa de ser o professor, deixa de ser o conteúdo e passa a ser o ato de aprender, o que, por pressuposto implica em admitir a existência de alguém que ensina, alguém que aprende e algo que se pretende aprender.

Contudo, este que ensina não é alguém que apresenta as respostas aos problemas, e aquele que aprende aquele que recebe passivamente as respostas para reproduzi-las, em uma visão ativa do ensino é preciso ir além.

No ensino superior, esta nova visão encontra resistência de todas as ordens, pois, os professores são chamados a sair de seu lugar de *Magister*, já os alunos são convidados a participar ativamente de sua aprendizagem, num complexo processo em torno de objetos de conhecimentos complexos.


Alguns críticos desta abordagem compreendem equivocadamente que o professor é dispensável ou tem sua importância reduzida, ao contrário disso, seu papel é reforçado e ampliado, por ser ele o parceiro mais experiente do aluno, cabendo a este organizar sequências didáticas desafiadoras que permita ao aluno, fazer a trajetória do não sabido ao sabido e do sabido a um novo não sabido, em um processo contínuo de ciclos de aprendizagem.

Estar inserido em metodologias ativas é muito mais do que executar tarefas, e sim por a inteligência em funcionamento, como nos aponta Leontiev.

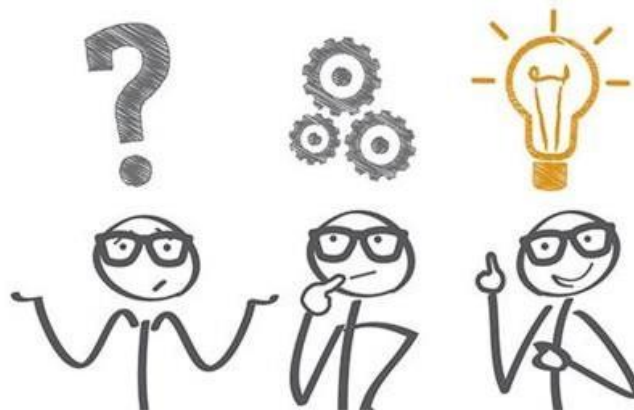


ESTAR ATIVO NÃO É NECESSARIAMENTE ESTAR REALIZANDO UMA TAREFA, ATIVIDADE COMO CONCEITO SIGNIFICA A MUDANÇA QUALITATIVA DO PENSAMENTO, DOS MODOS DE CONHECER E OPERAR A CONCIÊNCIA, COM EFEITO UM ALUNO PODE REALIZAR MUITAS TAREFAS SEM NECESSARIAMENTE ESTAR EM ATIVIDADE (LEONTIEV)

Ainda nesta chave de pensamento o melhor caminho para colocar a inteligência em desenvolvimento, passa por entender e ofertar bons problemas sobre os quais os alunos devem aprender a pensar e buscar soluções.



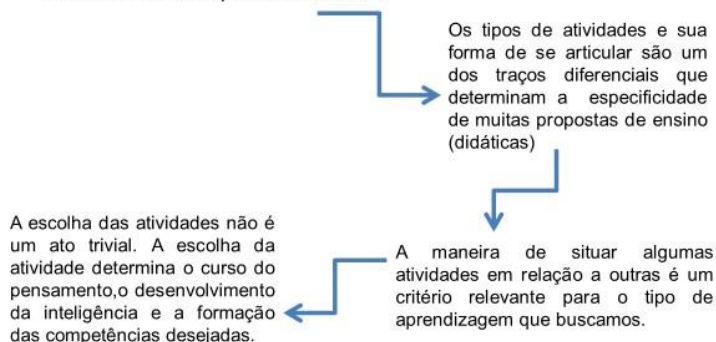
PARA COLOCAR A INTELIGÊNCIA EM FUNCIONAMENTO É PRECISO PROVOCAR UM CERTO DESIQUILIBRIO COGNITIVO, **CRIAR UMA TENSÃO ENTRE O SABIDO E O NÃO SABIDO**, UM PROBLEMA PROVOCA UMA ATIVIDADE COGNITIVA, A MEDIAÇÃO DO PROFESSOR DEVE CONTRIBUIR PARA QUE O ALUNO ENCONTE A MELHOR FORMA DE RESOLVE-LO



Desta maneira a Faculdade de Tecnologia da Amazônia, adota as metodologias ativas como orientação pedagógica admitindo que as aulas devem conter sequencias didáticas, as quais assim entendemos:

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

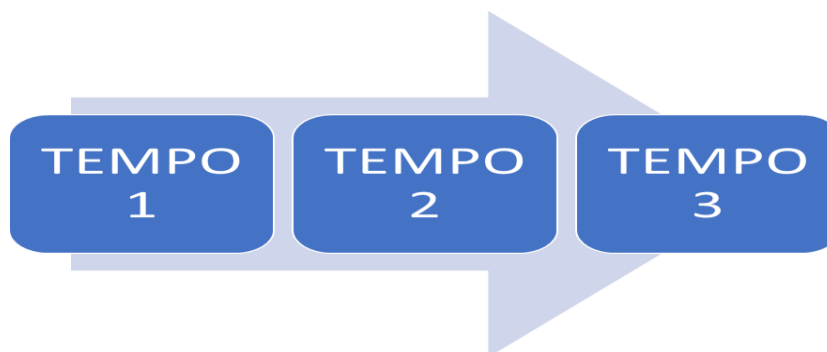
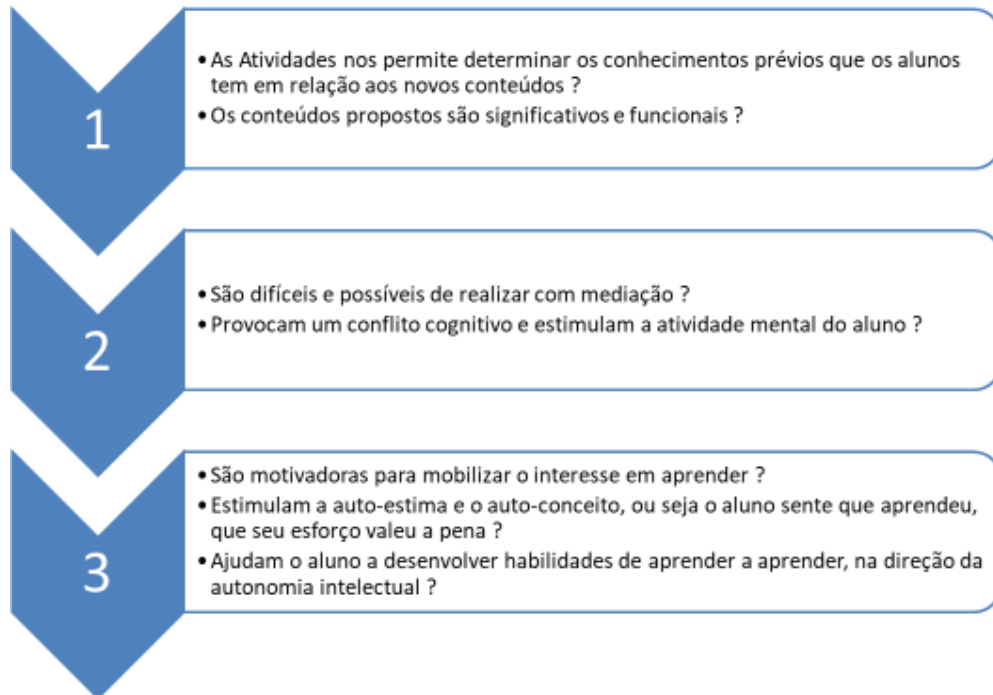
Série ordenada e articulada de atividades que formam uma sequência estável



Para que esta sequência seja bem-sucedida orientamos que os professores utilizem as seguintes questões norteadoras:

Uma aula será considerando como um tempo destinado ao desenvolvimento de um componente curricular de 66h semestrais, com carga horária teórica e prática compatíveis a natureza dos objetivos de aprendizagens previstos, estruturados em três horas relógio, seguidas em um dia da semana específico.





2. Relatório Docente Individual

Outra ação importante que integra esse manual de metodologia de ensino é o Relatório Docente Individual (REDI). Neste documento o docente tem a oportunidade de realizar o registro do seu trabalho tendo em vista a construção da memória do processo pedagógico desenvolvido pelo mesmo em suas atividades de ensino-aprendizagem.

Assim do planejamento à avaliação, a documentação é uma ferramenta indispensável para organizar, analisar e reavaliar a prática docente, pois para quem dá aulas, o registro representa muito mais que um roteiro de aula ou uma enumeração de atividades desenvolvidas com a turma. Escrever sobre a prática faz pensar e refletir sobre cada decisão que foi ou será tomada, permitindo aprimorar o trabalho diário e adequá-lo com frequência às necessidades dos alunos

Na Faculdade de Tecnologia da Amazônia, os professores são solicitados a elaborar os REDI's, instrumentos padronizados de registro que permitem que o mesmo possa relatar as atividades realizadas com suas turmas e auto-avaliar o trabalho desenvolvido. Vale ressaltar que o relatório é um instrumento de registro do professor donde devem constar o registro do trabalho por docente. Mas do que um simples registro de ocorrência ou descrição daquilo que é feito, os REDI's pretendem ser instrumento de registro, de reflexão e de constituição da memória pedagógica do professor e da própria instituição.

1. O essencial da didática¹

Na tradição da investigação pedagógica, a didática tem sido vista como um conhecimento relacionado com os processos de ensino e aprendizagem que ocorrem em ambientes organizados de relação e comunicação intencional, visando a formação dos alunos. Segundo Karl Stocker, pedagogo alemão (1964), "o processo didático (...) tem seu centro no encontro *formativo* do aluno com a matéria de ensino". Desse modo, é típico da didática investigar os nexos e relações entre o ato de ensinar e o ato de aprender.

O conceito atualmente mais central da didática, em boa parte das teorias, é ver o ensino como atividade de mediação para promover o encontro formativo, educativo, entre o aluno e a matéria de ensino, explicitando o vínculo entre teoria do ensino e teoria do conhecimento.

¹ Texto PEDAGOGIA UNIVERSITÁRIA – Cadernos da USP / Pró-reitoria de Ensino e Graduação

Com que categorias lida a didática? Quais são os elementos constitutivos do ato didático? A análise do ato didático destaca uma relação dinâmica entre três elementos - professor, aluno, matéria - a partir dos quais são feitas aquelas clássicas perguntas: para que ensinar? o que ensinar? quem ensina? para quem se ensina? Como se ensina? sob que condições se ensina?

Estas perguntas definem os elementos constitutivos ou categorias da didática e formam, de fato, o seu conteúdo. Obviamente, o significado de cada um desses elementos, bem como a relação que se faz entre eles, dependem de concepções filosóficas, epistemológicas.

Os *objetivos*, gerais ou específicos, traduzem intenções sociais e políticas do ensino, expressando a dimensão de intencionalidade da ação docente. A seleção e organização dos *conteúdos* implicam, ao menos: os conteúdos e métodos de investigação da ciência ensinada (estrutura lógica da matéria); adequação às idades, ao nível de desenvolvimento mental dos alunos, aos processos internos de assimilação; aos processos comunicativos na sala de aula; aos significados sociais dos conhecimentos. A relação entre *professor e alunos* está voltada basicamente à formação intelectual, implica aspectos gnosiológicos, psíquicos e socioculturais mas envolve sempre uma relação social, seja entre professor e alunos, seja na dinâmica de relações internas que ocorre na escola em suas práticas organizativas, seja nas relações com a comunidade e sociedade.

Os *métodos* mantêm estreita relação com objetivos e conteúdos, estando presentes no processo de constituição dos objetos de conhecimentos.

Verifica-se que, a partir dos elementos constitutivos do ato didático, há uma intensa articulação com outros campos científicos tais como a teoria do conhecimento, a psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento, a sociologia etc., visando à compreensão do fenômeno *ensino*. Desse modo, a didática é uma disciplina de integração, articulando numa teoria geral de ensino as várias ciências da educação e compondo-se com as metodologias específicas das disciplinas curriculares.

Combina-se o que é geral, elementar, básico, para o ensino de todas as matérias com o que é específico das distintas metodologias.

Tomar a didática como disciplina de integração ou disciplina-síntese, implica reconhecer que ela tem dois campos conexos e integrados de saber, o ensino e o ensino de determinada matéria. Isso significa que para ensinar uma matéria não basta dominar os conteúdos ou ter domínio da prática de ensino dessa matéria. Para que um professor transforme as bases da ciência em que é especialista, em *matéria de ensino*, e com isso oriente o ensino dessa matéria para a formação da personalidade do aluno, é preciso que ele tenha: a) formação na matéria que leciona; b) formação pedagógico-didática na qual se ligam os princípios gerais que regem as relações entre o ensino e a aprendizagem com problemas específicos do ensino de determinada matéria.

Por exemplo, um professor de história ocupa-se do ensino da ciência histórica, do método de investigação da história; quer ajudar seus alunos a desenvolverem capacidades de pensar historicamente, que compreendam a história como processo etc. Entretanto, a tarefa de ensinar requer do professor conhecimentos e práticas que vão mais além do fato de ele ser um especialista em história. Eis alguns desses conhecimentos e práticas:

- Introduz objetivos explícitos ou implícitos, de cunho ético, ideológico, filosófico, político, que dão determinada direção ao trabalho docente;
- Transforma o saber científico em conteúdos formativos, isto é, em função de propósitos educativos;
- Seleciona e organiza conteúdos por meio de critérios lógicos, ideológicos e psicológicos, estabelecendo uma determinada seqüência conforme idade, nível de desenvolvimento mental, experiência sociocultural dos alunos;
- Utiliza métodos e procedimentos de ensino que não são dados naturalmente apenas pelos métodos de investigação da matéria ensinada;

- Trabalha numa determinada estrutura organizacional em que participa como membro de um grupo social, compartilha de valores, opiniões, crenças e práticas de interação e convivência.
- Estabelece determinadas formas de interação social com alunos, com implicação de elementos afetivos.

Essas características da docência, como se vê, não são inerentes ao conteúdo de uma matéria. Elas devem ser buscadas fora do âmbito da ciência ensinada. Em outras palavras, para ensinar história não basta saber história, é preciso utilizar a didática e a metodologia específica do ensino de história para compreender o ensino na sua totalidade. A investigação em didática tem trazido à tona a complexidade do problema didático. Oliveira menciona que a tradição da didática está ligada aos princípios e modos de ensinar, mas aduz:

Ensino envolve, necessariamente, o enfrentamento de questões de como ocorre o conhecimento e da justificação e validação de resultados cognoscitivos, implicando, portanto, a dimensão epistemológica (Oliveira, 1997, p.133).

Em cuidadoso estudo, Pimenta sistematiza a mesma problemática. Após situar a didática como área de estudos da pedagogia, escreve:

Seu objeto de estudo específico é a problemática do ensino enquanto prática de educação é o estudo do ensino em situação, em que a aprendizagem é a intencionalidade almejada, e na qual os sujeitos imediatamente envolvidos (professor e aluno) e suas ações (o trabalho com o conhecimento) são estudados nas suas determinações histórico-sociais. (...) O objeto de estudo da didática não é nem o ensino, nem a aprendizagem separadamente, mas o ensino e sua intencionalidade, que é a aprendizagem, tomadas em *situação* (1997, p. 63).

Autores pertencentes à tradição da teoria histórico-cultural mostram a mediação didática visando a ativação do processo de aprendizagem. Klingberg, por exemplo, escreveu, em 1972, que o caráter científico do ensino é dado pela condução do processo de ensino com base no conhecimento das leis que governam o processo de

conhecimento. Segundo ele:

O processo docente do conhecimento - embora somente em alguns casos se descubra o novo de forma objetiva — é um insubstituível campo de exercício para o desenvolvimento das forças cognoscitivas dos alunos, para sua curiosidade, sua alegria pela investigação e as descobertas, sua capacidade de poder perguntar, de ver problemas e chegar metodicamente à sua solução.

Na mesma direção segue o didata alemão Lompscher (1999), para quem a organização didática visa a promover a atividade de aprendizagem dos alunos: “A organização didática dos processos de aprendizagem (...) deve ser orientada em direção à atividade dos alunos”. A efetividade do ensino, portanto, se revela ao assegurar as condições e os modos de viabilizar o processo de conhecimento pelo aluno.

Com proposições semelhantes, em publicação recente, D’Ávila traz importante contribuição de Yves Lenoir para a compreensão das relações entre didática e aprendizagem. Lenoir reconhece, na relação educativa escolar, a existência de dois processos de mediação: “aquele que liga o sujeito aprendiz ao objeto de conhecimento (relação S — O), chamado de mediação cognitiva, e aquele que liga o formador professor a esta relação S — O, chamado de mediação didática” (cf. Lenoir, 1999, p.29). Sobreisso, escreve D’Ávila:

A relação com o saber é, portanto, duplamente mediatizada: uma mediação de ordem cognitiva (onde o desejo desejado é reconhecido pelo outro) e outra de natureza didática que torna o saber desejável ao sujeito. É aqui que as condições pedagógicas e didáticas ganham contornos, no sentido de garantir as possibilidades de acesso ao saber por parte do aprendiz educando. (Ib. p. 31)

Tem-se, assim, certa subordinação da mediação didática à mediação cognitiva, que é o processo de aprendizagem, um processo de objetivação do real que se dá na relação entre sujeito(s) e objeto(s), num contexto espaço-temporal determinado. A mediação didática consiste, nesse entendimento, em estabelecer

as condições ideais à ativação do processo de aprendizagem. Verifica-se que a especificidade da didática reside na busca das condições ótimas de transformação das relações que o aprendiz mantém como saber. Nesse sentido, o campo da didática depara-se com a tarefa teórica e investigativa de retomar seu objeto próprio — a mediação das aprendizagens ou as relações entre a aprendizagem e o ensino — tornando a disciplina mais efetiva na formação profissional de professores.

2. Breve menção à teoria do ensino desenvolvimental

A teoria histórico-cultural, formulada inicialmente por Lev Vygotsky, tem como ponto de partida a afirmação de que a educação e ensino são formas universais e necessárias do desenvolvimento mental, em cujo processo estão vinculados os fatores socioculturais e a atividade interna de aprendizagem das pessoas.

A teoria do ensino desenvolvimental de Davídov (1988), recebeu essa denominação por apoiar-se na tradição vygotskiana de compreender o bom ensino como aquele que impulsiona e amplia o desenvolvimento das capacidades cognitivas mediante a formação de conceitos e o desenvolvimento do pensamento teórico-científico (Cf. Libâneo, 2004). Davídov chegou à formulação de sua teoria após verificar em suas pesquisas sobre aprendizagem a insuficiência de um ensino baseado apenas na formação do pensamento empírico, descritivo, classificatório. Passou, então, a desenvolver as bases de um ensino voltado para a formação do pensamento teórico- científico, com base no método dialético (Davydov, 1978, 1987, 1988a).

Trata-se de um processo pelo qual se revela a essência, a origem e o desenvolvimento dos objetos de conhecimento como caminho de construção do conceito. Ao aprender um conteúdo o sujeito adquire os métodos e estratégias cognitivas gerais que são intrínsecos a este conteúdo, convertendo-os em procedimentos mentais para analisar e resolver problemas e situações concretas da vida prática. Desse modo, o pensamento teórico se desenvolve no aluno pela formação de conceitos e pelo domínio dos procedimentos lógicos do pensamento que, pelo seu caráter generalizador, permitem sua aplicação em vários âmbitos

da aprendizagem. Em outras palavras, para pensar e atuar com um determinado saber é necessário que o aluno se aproprie do processo histórico real da gênese e desenvolvimento desse saber.

A essência do pensamento teórico consiste em que se trata de um procedimento especial com o qual o homem enfoca a compreensão das coisas e dos acontecimentos por meio da análise das condições de sua origem e desenvolvimento (Davióov, 1988b, p. 6).

O objetivo da aprendizagem, assim, é alcançado pela formação de conceitos abstratos para além da experiência sensível imediata. Ampliando as formulações de Vygotsky sobre formação de conceitos científicos e generalização, Davióov escreve que o conteúdo da atividade de aprendizagem é o conhecimento teórico-científico e as capacidades intelectuais associadas a um determinado conteúdo. Por meio das ações mentais que se formam no estudo dos conteúdos, a partir do conceito teórico geral desse conteúdo, os indivíduos vão desenvolvendo competências e habilidades de aprender por si mesmos, ou seja, a pensar.

Segundo Davióov:

um critério para se chegar à formação de um conceito autenticamente científico é quando seu conteúdo, mediante certas ações intelectivas, em particular a reflexão, fixa certas relações genéticas iniciais, ou a “célula” de um determinado sistema de objetos em desenvolvimento. Sobre a base desta célula, pode-se deduzir mentalmente, por este conceito, todo o processo do desenvolvimento do sistema dado. Ou seja, o pensamento e os conceitos teóricos analisam os processos de seu desenvolvimento.

Entende-se por essa afirmação que, na aprendizagem de um conteúdo científico, importa mais o domínio do processo de origem e desenvolvimento de um objeto de conhecimento do que o domínio apenas do seu conteúdo formal.

O *modus operandi* dessa aprendizagem é a formação e a operação com conceitos, que consiste no domínio dos procedimentos lógicos do pensamento relacionados com um conteúdo os quais, pelo seu caráter generalizador, permitem sua aplicação a vários âmbitos da aprendizagem.

Em poucas palavras, o pensamento teórico-científico se forma pelo domínio dos processos de investigação e dos procedimentos lógicos do pensamento associados a um conteúdo científico. A culminância esperada, do ponto de vista da aprendizagem, é que ao aprender, o aluno se apropria do processo histórico real da gênese e desenvolvimento do conteúdo e, assim, internaliza métodos e estratégias cognitivas gerais da ciência ensinada, formando conceitos (i.e., procedimentos mentais operatórios), tendo em vista analisar e resolver problemas e situações concretas da vida prática.

3. Caracterização da atividade de aprendizagem

Com base na teoria da atividade humana de A.N. Leontiev (1983), Davídov explicita a estrutura e o funcionamento da atividade da aprendizagem, cujos elementos são o desejo, as necessidades, os motivos, os objetivos, as ações e as operações. A atividade de aprendizagem, pela qual são internalizados os conhecimentos e os modos apropriados de adquiri-los, constitui-se no meio cognitivo indispensável para a realização de outras atividades (a comunicação, o jogo, o trabalho, o esporte, a arte, etc.). Nesse sentido, a necessidade e o motivo de aprender referem-se à obtenção dos meios de internalizar conhecimentos teóricos para o aluno se relacionar com o mundo e consigo mesmo.

Os conhecimentos teóricos que formam o conteúdo da atividade de aprendizagem, também constituem a necessidade da atividade de aprendizagem. Como se sabe, a atividade humana corresponde a determinada necessidade; as ações correspondem aos motivos. Na formação dos escolares pequenos, é da necessidade da atividade de aprendizagem que deriva sua concretização na diversidade de motivos que exigem das crianças a realização de ações de aprendizagem.

(...) Portanto, a necessidade da atividade de aprendizagem estimula as crianças a assimilarem os conhecimentos teóricos e, os motivos, a assimilar os procedimentos de reprodução ativa destes conhecimentos por meio das ações de aprendizagem, orientadas para a resolução de tarefas de aprendizagem (recordemos que a tarefa é a união do objetivo com a ação e das condições para o seu alcance). (Davióv, 1988a, p. 26).

O ensino voltado para o desenvolvimento do pensamento teórico-científico requer do professor que ele leve os alunos a “colocarem-se efetivamente em atividade de aprendizagem”. Na atividade de aprendizagem os alunos devem formar conceitos e com eles operar mentalmente (procedimentos lógicos do pensamento), por meio do domínio de símbolos e instrumentos culturais socialmente disponíveis e que na disciplina estudada encontram-se na forma de objetos de aprendizagem (conteúdos). Assim, os alunos estarão desenvolvendo conhecimento teórico-científico.

O objetivo primordial do professor na atividade de ensino é promover e ampliar o desenvolvimento mental de seus alunos, provendo-lhes os modos e as condições que assegurem esse desenvolvimento. Em termos práticos, significa o professor fornecer ao aluno as condições para o domínio dos processos mentais para a interiorização dos conteúdos, formando em sua mente o pensamento teórico-científico.

4. Conteúdos e ações mentais

Mencionamos, anteriormente, que o conteúdo da atividade de aprendizagem é o conhecimento teórico-científico e que ela é organizada com base nos objetivos do ensino, nos conteúdos a serem aprendidos e nas ações mentais a serem desenvolvidas, sempre conforme características individuais e sociais dos alunos. Por sua vez, o conhecimento teórico-científico resulta da articulação entre os conteúdos e as ações mentais que lhe correspondem (capacidades intelectuais).

Isso quer dizer que a apropriação de conhecimentos está sempre associada a uma atividade cognitiva dos alunos que é equivalente à atividade cognitiva empregada na investigação científica que resultou na constituição do objeto de conhecimento. Esta assertiva indica que: a) os conteúdos de uma matéria de ensino têm embutidos neles os processos mentais pelos quais vieram a ser constituídos; b) o desvelamento desses processos mentais se obtém refazendo-se o percurso investigativo semelhante ao que originou o objeto de estudo e captando o conceito nuclear, isto é, o princípio aglutinador desse objeto. c) este procedimento supõe considerar a epistemologia da ciência que se ensina, seus métodos de investigação e o desenvolvimento histórico de constituição de seu conteúdo presente na tradição cultural da sociedade.

Portanto, os conteúdos - conceitos, teorias, habilidades, procedimentos, valores - não valem por si mesmos, e sim enquanto base para a formação de capacidades cognitivas gerais e específicas, tais como análise, síntese, comprovação, comparação, valoração, explicação, resolução de problemas, formulação de hipóteses, classificação, entre outras.

Davíдов propõe uma adequada solução para a questão do domínio dos conteúdos e da formação dos processos mentais. Os conhecimentos de um indivíduo e suas ações mentais (abstração, generalização, etc.) formam uma unidade, de modo que o domínio dos conhecimentos supõe a atividade cognitiva do sujeito. Ou seja, enquanto forma conceitos científicos, o indivíduo incorpora as ações mentais, capacidades e procedimentos lógicos ligadas a esses conceitos e vice-versa (Cf. Libâneo, 2004).

A ação mental para a formação dos conceitos e do pensamento teórico-científico é o movimento da ascensão do pensamento abstrato ao concreto. Trata-se inicialmente de, por meio da análise do conteúdo a ser aprendido (o objeto), ir ao seu cerne, à determinação primeira de seu aspecto mais geral. Em seguida, os alunos vão verificando como esta relação geral do objeto se manifesta em outras relações particulares, seguindo o caminho da abstração à generalização. Escreve

Quando os alunos começam a usar a abstração e a generalização iniciais como meios para deduzir e unir outras abstrações, eles convertem as estruturas mentais iniciais em um conceito, que representa o “núcleo” do assunto estudado. Este “núcleo” serve, posteriormente, às crianças como um princípio geral pelo qual elas podem se orientar em toda a diversidade do material curricular factual que têm que assimilar, em uma forma conceitual, por meio da ascensão do abstrato ao concreto (Ib., p. 22).

Dessa forma, os conceitos a serem aprendidos não se dão como “conhecimentos já prontos”, devendo ser deduzidos do modo geral de sua constituição como objeto de conhecimento. Por sua vez, a formação dos conceitos e a generalização em relação ao material estudado, dependem da realização de tarefas de aprendizagem que possibilitem o exercício de operações mentais de transição do universal para o particular e vice-versa. Davídov sintetiza as tarefas de aprendizagem, que são também os elementos de formulação do planejamento do ensino. Em suas próprias palavras:

A tarefa de aprendizagem que o professor apresenta aos escolares exige deles: 1) a análise do material factual a fim de descobrir nele alguma relação geral que apresente uma conexão regular com as diversas manifestações deste material, ou seja, a construção de uma abstração substantiva e de uma generalização substantiva; 2) a dedução, baseada na abstração e na generalização, das relações particulares do material dado e sua síntese em um sistema unificado dessas relações, ou seja, a construção de seu “núcleo” deste material e do objeto mental concreto; 3) o domínio, neste processo, da análise e síntese, do procedimento geral (“modo geral”) de construção do objeto estudado (1988a, p. 26).

Em face de um determinado conteúdo, os alunos são orientados a captar uma relação geral, um princípio lógico que forma um “núcleo” do objeto estudado, formando uma representação mental desse objeto.

Essa captação se dá por meio de uma tarefa escolar, um problema, utilizando-se de procedimentos particulares até dominarem o procedimento geral de solução dessa tarefa, momento em que os alunos podem internalizar o

conceito, ou seja, dominar o procedimento geral de solução de problemas particulares e casos do mesmo tipo.

É nesse exercício mental de abstração e generalização que os alunos podem assimilar e internalizar os processos investigativos e os procedimentos lógicos utilizados que estão na origem da constituição do objeto de estudo. Dessa forma, os alunos vão captando a relação geral, os nexos gerais que estão da origem do conteúdo estudado. Em resumo, para Davíдов, a assimilação de conhecimentos de caráter mais geral e abstrato precede os conhecimentos particulares e concretos, sendo esse o caminho para a formação do pensamento teórico-científico.

5. Análise de conteúdo e motivos dos alunos

Duas tarefas essenciais precisam ser assumidas pelo professor ao planejar o ensino para formação de ações mentais: a análise do conteúdo e a consideração dos motivos dos alunos.

O planejamento de ensino começa com a análise de conteúdo, em que primeiramente se buscam as relações gerais básicas, essenciais, que dão suporte ao conteúdo. Trata-se de formular um conceito nuclear que expressa o princípio interno do tema em estudo. O princípio interno é a relação geral estabelecida entre os vários elementos que constituem um objeto de estudo, captada no processo de desenvolvimento e constituição desse objeto na prática social e histórica.

A busca das relações básicas que identificam um tópico de estudo coincide com os esforços de identificação do caminho percorrido pelo cientista para apreender o objeto de investigação. Em outras palavras, essenciais, que dão suporte ao conteúdo.

Trata-se de formular um conceito nuclear que expressa o princípio interno do tema em estudo. O princípio interno é a relação geral estabelecida entre os vários elementos que constituem um objeto de estudo, captada no processo de desenvolvimento e constituição desse objeto na prática social e histórica.

A busca das relações básicas que identificam um tópico de estudo coincide com os esforços de identificação do caminho percorrido pelo cientista para apreender o objeto de investigação. Em outras palavras, a organização do conteúdo pressupõe um conjunto de procedimentos que permitem caracterizar o objeto, conceituá-lo e relacioná-lo com outros conceitos, inclusive para se chegar a um conceito novo.

Na linguagem de Davíдов, ao usar esses procedimentos, parte-se da identificação de uma relação geral básica (abstração substantiva) para sua aplicação em problemas particulares (generalização substantiva), produzindo um número de abstrações que se integram ou sintetizam em um conceito ou “núcleo” do assunto. Ou seja, o conceito representa um conjunto de procedimentos para deduzir relações particulares da relação abstrata. Ou ainda, a análise de conteúdo consiste, em primeira mão, em encontrar relações básicas, fundamentais, que caracteriza um campo de conhecimentos e descobrir como esta relação aparece em muitos problemas específicos. Segundo Chaiklin:

O propósito da atividade de aprendizagem é ajudar os alunos a dominarem as relações, abstrações, generalizações e sínteses que caracterizam os temas de uma matéria. Este domínio é refletido na sua habilidade para fazer reflexão substantiva, análise e planejamento. A estratégia educacional básica para dar aos alunos a possibilidade para reproduzir pensamento teórico é a de criar tarefas instrucionais cujas soluções requeiram a formação de abstrações substantivas e generalizações sobre as idéias centrais do assunto. Esta aproximação é fundamentada na idéia de Vygotsky da internalização, isto é, alguém aprende o conteúdo da matéria aprendendo os procedimentos pelos quais se trabalham os temas específicos da matéria”. (Chaiklin, 1999, p.191)

Identificado o conceito nuclear (a célula), trata-se, num segundo momento, de identificar os conceitos básicos (mapas conceituais), que permitirão a formação das ações mentais. Por fim, são propostas tarefas de aprendizagem em que a relação geral aparece em problemas específicos, em casos particulares (uso de materiais, experimentos, problemas...). Os autores asseguram que uma boa análise do conteúdo favorece formular tarefas de aprendizagem com suficiente

atrativo para canalizar os motivos dos alunos para o conteúdo. A teoria histórico-cultural da atividade realça o papel dos motivos (sociais/individuais) na atividade humana, seja ela qual for.

Na atividade de aprendizagem essa premissa tem especial relevância. Com efeito, o ensino *desenvolvimental*, como mencionamos, é o ensino voltado para a ampliação do desenvolvimento mental e, assim, para a formação da personalidade. A aprendizagem de conteúdos concorre mais eficazmente para o desenvolvimento da personalidade se houver ligação entre o conteúdo e os motivos do aluno para aprendê-lo, o que implica a necessidade de adequar os conteúdos às disposições e interesses da faixa etária atendida. Isso significa que o modo de organizar o ensino, a forma e do conteúdo das atividades de ensino, são um fator motivacional. Segundo Chaiklin:

No contexto do ensino desenvolvimental, o interesse está em organizar o ensino da matéria de forma que resulte desenvolvimento da personalidade do aluno. (...) O desenvolvimento da personalidade é caracterizado por mudanças qualitativas na orientação da pessoa para o mundo, naquilo que se considera importante ou significativo, o que está relacionado por sua vez a mudanças na capacidade da pessoa para a ação (Ib., p. 201).

O que se ressalta nesta vinculação entre conteúdos e motivos não é apenas que o ensino deve estar adequado aos motivos dos alunos, mas que são os conteúdos que mobilizam neles motivos por meio de ações com o conteúdo.

Ou seja, ao se estudar um conteúdo, espera-se que os alunos ajam de modo a desenvolver capacidades e habilidades específicas, o que, por sua vez, depende de ações determinadas por expectativas socialmente determinadas tanto pela escola quanto pelos professores. Os alunos entram em atividade de aprendizagem se eles de fato tiverem motivos (sociais/individuais) para aprender. O papel da escola e dos professores, portanto, inclui também formar nos alunos motivos éticos e sociais. 28 Conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino

6. As metodologias participativas e o ensino com pesquisa

Das considerações anteriores, se deduz que o foco do ensino é a atividade mental dos alunos, pois o elemento nuclear da prática docente é a aprendizagem, que resulta da atividade intelectual e prática de quem aprende em relação ao conteúdo ou objeto de estudo. Vista a aprendizagem como a relação cognitiva do aluno com a matéria de estudo, o ensino não será outra coisa senão a mediação dessa relação em que o aluno avança não apenas do desconhecido para o conhecido, do conhecimento incompleto e impreciso para conhecimentos mais amplos mas, também, na interiorização de novas qualidades de relações cognitivas com o objeto que está sendo aprendido.

Isto requer planos de ensino mais precisos em termos de formação de ações mentais por meio dos conteúdos, aulas expositivas com a preocupação com a atividade mental dos alunos e formação de ações mentais e estratégias metodológicas participativas nas quais se pode incluir projetos, aulas tipo conversação dirigida, organização e moderação de debates, uso de portfólio e, especialmente, o ensino baseado problemas.

Conforme procurei mostrar, o melhor resultado do ensino é quando o professor consegue ajudar o aluno a compreender o caminho da investigação que se percorre para a definição de um objeto de estudo e internalizar as ações mentais correspondentes.

Para isso, um procedimento privilegiado é o ensino baseado em problemas. As ações ligadas ao aprender implicam a resolução de tarefas cognitivas baseadas em problemas, de modo que, na apropriação do conhecimento e do pensamento científico, o ensino com pesquisa associa-se com o método de resolução de problemas. Desse modo, um professor cuja prática de ensino inclui a pesquisa, “intervém ativamente por meio de tarefas nos processos mentais dos alunos e produz novas formações por meio dessa intervenção”.

Para isso, segundo Davídov, as tarefas de aprendizagem baseadas na solução de problemas são a forma de estimular o pensamento dos alunos para explicar o ainda não conhecido e assimilar novos conceitos e procedimentos de

ação. “O conhecimento não se transmite aos alunos de forma já pronta, mas é adquirido por eles no processo da atividade cognitiva autônoma no contexto da situação-problema”.

Essas idéias sobre ensino e aprendizagem coincidem inteiramente com o entendimento de aprender pesquisando. Nesse caso, a pesquisa aparece como modo de apropriação de conhecimentos e de desenvolvimento de competências cognitivas, no desenvolvimento normal das aulas. Os alunos aprendem a trabalhar com conceitos e a manusear dados, a fazer escolhas, a submeter um problema a alguma teoria existente, a dominar métodos de observação e análise, a confrontar de pontos de vista. Além disso, possibilita uma relação ativa com os conteúdos e com a realidade que pretendem dar conta, ajudando na motivação dos alunos para o aprender.

Verifica-se, pois, que a pesquisa não é meramente um complemento da formação universitária, mas atividade de produção e avaliação de conhecimentos que perpassa o ensino. Numa aula são trabalhados conhecimentos que foram produto de pesquisa, os conhecimentos trazidos provocam outros problemas e suscitam novas descobertas.

Portanto, a pesquisa dá suporte ao ensino, embora seja, também, imprescindível para a iniciação científica.

Eis que, de modo, se une o ensino com os modos de investigação conexas à matéria ensinada. Um professor que ensina com pesquisa, vai buscar na investigação própria da ciência que ensina os elementos, os processos, o percurso indagativo, os métodos, para a atividade de investigação enquanto processo cognitivo.

7. A elaboração do plano de ensino

Após afirmarmos que os conhecimentos e as ações mentais formam uma unidade visando a formação do pensamento teórico-científico (isto é, pensar e atuar com conceitos como ferramentas do pensamento), indicamos a necessidade de análise e organização do conteúdo em consonância com os motivos dos

alunos.

O plano de ensino precisa expressar a ideia contida nessa afirmação. Ele parte dos conteúdos e dos métodos da ciência ensinada, os quais são submetidos a uma análise, de forma a associar conceitos a serem aprendidos com os motivos dos alunos. Da análise do conteúdo se passa à organização dos conteúdos e das ações mentais conexas a esses conteúdos. Isso feito, são atividades de ensino que irão promover as competências cognitivas e o desenvolvimento da personalidade do aluno. As atividades são operacionalizadas em tarefas de aprendizagem.

O planejamento de ensino, portanto, começa com a análise de conteúdo, em que primeiramente se buscam as relações fundamentais, essenciais, ou seja, o professor deve analisar o conteúdo e nele identificar seu princípio interno, o seu “núcleo”.

O princípio interno é a relação geral estabelecida entre os vários elementos que constituem um objeto de estudo, captada no processo de desenvolvimento e constituição desse objeto na prática social e histórica do campo científico. A busca das relações básicas que identificam um tópico de estudo coincide com os esforços de identificação do caminho percorrido pelo cientista para apreender o objeto de investigação.

É o que se denomina de método genético pelo qual se remete às condições de origem dos conceitos científicos, isto é, aos modos anteriores de atividade aplicados à investigação dos conceitos a serem adquiridos. Para esta tarefa de ensino, Davídov recomenda a aprendizagem baseada em problemas e o ensino com pesquisa, em que professor intervém ativamente nos processos mentais dos alunos e produz novas formações da atividade mental por meio dessa intervenção.

Segundo esses pressupostos, a elaboração do plano de ensino requer os seguintes procedimentos:

- a) Identificação do núcleo conceitual da matéria (princípio geral básico, relações gerais básicas), que contém a generalização esperada para que o aluno a interiorize, de modo a poder deduzir relações particulares da relação básica identificada.
- b) Estudo da gênese e dos processos investigativos do conteúdo, de modo a identificar ações mentais, habilidades cognitivas gerais e específicas presentes no conteúdo e que deverão ser adquiridos pelos alunos no estudo da matéria.
- c) Construção da rede de conceitos básicos que dão suporte a esse núcleo conceitual, com as devidas relações e articulações.
- d) Formulação de tarefas de aprendizagem, com base em situações-problema, que exijam do aluno assimilar o modo de pensamento presente na matéria (possibilitem a formação de capacidades e habilidades cognitivas gerais e específicas em relação à matéria.)
- e) Previsão de formas de avaliação para verificar se o aluno desenvolveu ou está desenvolvendo a capacidade de utilizar os conceitos como ferramentas mentais.

Conclusão

As instituições de ensino superior têm o papel de transmitir a cultura, a ciência, e, nesse processo, formar sujeitos pensantes e críticos, com personalidades éticas. Para isso, precisam estar abertas a inovações no ensino e na educação dos alunos.

Este texto apresentou algumas possibilidades de mudança, baseadas em três idéias chave:

- 1) A formação de um modo de pensar teórico-científico do aluno supõe a análise do conteúdo visando definir conceitos nucleares
- 2) O ensino visa formar capacidades intelectuais por meio dos conteúdos, tendo como dinâmica a apropriação dos processos investigativos da ciência ensinada.

3) A análise de conteúdo está intimamente associada à consideração dos motivos dos alunos para a aprendizagem do conteúdo. A articulação dos conteúdos com os motivos dos alunos não consiste apenas em levar em conta os interesses e motivações do aluno, mas intervir nos seus motivos, formá-los para motivos significativos, desejáveis.

Uma estratégia promissora para formar capacidades mentais é o ensino com pesquisa, ensino baseado em problemas. A par disso, é pertinente considerar outras formas de trabalho docente ligadas a metodologias participativas (que implicam, basicamente, promover a atividade mental dos alunos): a metodologia de projetos, contratos didáticos, portfólios, e a utilização de ferramentas e espaços virtuais.

Os contextos socioculturais e institucionais constituem-se em espaços de aprendizagem, ou seja, as práticas de organização e gestão dos cursos exercem forte influência no clima adequado à aprendizagem. Isso implica mudanças na cultura organizacional dos cursos: projeto pedagógico-curricular, trabalho colaborativo entre os professores, articulação entre disciplinas, integração curricular.



REFERÊNCIAL

1. DAVÍDOV, V. V. La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico. Pre-fácio. Moscú: Editorial Progreso, 1988b. DAVYDOV, V.V. Tipos de generalización en la enseñanza. Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1978.
2. KLINGBERG, L. Introducción a la Didáctica General. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1978.
3. LENOIR, Yves. Médiation cognitive et médiation didactique. In: RAISKY, C. e CAILLOT, M. Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour concepts fédérateurs. Paris, Bruxelas: De Boeck et Larcier, 1996.
4. LEONTIEV, A. N. Actividad, conciencia, personalidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.
5. LIBÂNEO, José C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contri-buição de Vasili Davydov. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 27, 2004.
6. LIBÂNEO, José C. e FREITAS, Raquel A. M. da M. Vygotsky, Leon-tiev e Davídov: contribuições da teoria histórico-cultural para a didática. In: SILVA, Carlos C. e SUANNO, Marilza V. R. Di-dática e interfaces. Rio de Janeiro: Deescubra, 2007.
7. LIBÂNEO, José C. Didática e epistemologia: para além do debate entre a didática e as didáticas específicas. In: VEIGA, Ilma P.A. e D'ÁVILA, Cristina (orgs.). Profissão docente: novos senti-dos, novas perspectivas. Campinas (SP): Papirus, 2008.
8. LOMPSCHER, Joachim. Learning activity and its formation: as-cending from the abstract to the concret. In: HEDEGAARD, Mariane e LOMPSCHER, Joachim (ed.). Learning activity and development. Aarhus (Dinamarca): Aarhus University Press, 1999.
9. OLIVEIRA, Maria Rita N.S. A pesquisa em didática no Brasil — da tecnologia do ensino à teoria pedagógica. In: PIMENTA, Sel-ma G. (org). Didática e Formação de Professores - percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez. 1997:
10. BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. INSTITUTO NACIO-NAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍ-SIO TEIXEIRA. Manual do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes ENADE - 2004. FORTALEZA: INEP, 2004.
11. CHAIKLIN, S. Developmental teaching in Upper-Secondary Scho-ol. In: HEDEGAARD, M., LOMPSCHER, J. (ed.). Learning Activity and Development. Aarhus (Dinamarca): Aarhus University Press, 1999.
12. D'ÁVILA, Cristina Teixeira. Decifra-me ou te devorarei: o que pode o professor frente ao livro didático? Salvador: EDUNEB/EDUFBA, 2008.
13. DAVYDOV, V.V. O problema da generalização e do conceito na te-oria de vygotsky. Texto de conferência proferida na reunião do Comitê Internacional da International Society for Cultural Research and Activity Theory. Departamento de Ciências Psi-quiátricas e Medicina Psicológica da Universidade de Roma. 1992.
14. DAVYDOV, V. V. Problems of developmental teaching. The expe-rience of theoreticaland experimental psychological research. Soviet Education, New York, Aug. 1988.