

Alguns modos de ensinar e de aprender

7

Some modes of teaching and learning

Jayme Paviani*
Neires Maria Soldatelli Paviani**

Resumo: O artigo pretende oferecer subsídios para o debate pedagógico sobre alguns modos de ensinar e de aprender no Ensino Superior na atualidade tendo presente as condições e possibilidades criadas pelas transformações tecnológicas e científicas e as novas exigências pedagógicas com estudantes ativos que desejam maior participação nos processos de aprendizagem.

Palavras-chave: Educação superior. Modos de ensinar. Aprendizagem. Sala de aula.

Abstract: This paper aims to provide insight to the pedagogical debate about some ways of teaching and learning in higher education today keeping in mind the conditions and possibilities created by scientific and technological changes and new educational requirements with active students who desire greater participation in the learning.

Keywords: Higher education. Ways of teaching. Learning. Classroom.

Primeiras considerações

Os avanços da ciência e da tecnologia e as rápidas transformações da sociedade exigem, atualmente, uma universidade mais ágil, atualizada e eficiente. As vias de acesso ao conhecimento e aos saberes em geral adquiriram maior relevância do que a simples transmissão de

* Professor de Ética, Epistemologia e Filosofia da Educação no curso de Graduação em Filosofia e nos Programas de Pós-Graduação em Filosofia e em Educação, na Universidade de Caxias do Sul. *E-mail:* jpaviani@hotmail.com

** Professora de Educação e Linguagem no Programa de Pós-Graduação em Educação, na Universidade de Caxias do Sul. *E-mail:* nmispavia@ucs.br

conhecimentos. A partir da concepção de ciência como processo, o ensino tende a tornar-se uma modalidade de investigação, de busca de soluções para problemas reais ou pedagógicos. O surgimento de novas profissões e de inúmeras ocupações e a necessidade de assessorias e de projetos específicos transformam as modalidades de ensino. Os currículos marcados pela inter e transdisciplinaridade, portanto, mais flexíveis, procuram atender hoje, ao mesmo tempo, às necessidades sociais e aos interesses pessoais. Enfim, as mudanças produzem cenários para a educação.

As instituições de ensino discutem muito mais os meios do que os fins. Preocupam-se com orçamentos, currículos, planejamento e organização institucional em prejuízo dos modos de ensino e de aprendizagem. O ensino e a aprendizagem, por diversas razões, permanecem em segundo plano. O que ocorre na sala de aula é ignorado.

Diante disso, é possível indagar: existem diferentes modos eficazes de facilitar ou de maximizar a aprendizagem? O modo de ensinar é decisivo em relação ao que se ensina? As condições tecnológicas e a atualização dependem da maneira de ensinar, dos objetivos e das metas do ensino, de sua adequação com os modos de ser, de agir e de pensar do estudante? Essas questões mostram que a função do professor, por força das mudanças que ocorrem hoje, não é mais a da tradição, embora aspectos positivos do passado sejam ainda válidos. Não é suficiente informar nem repetir conteúdos. Hoje o aluno ativo apreende debatendo os temas, os problemas.

Os currículos e o ensino precisam atualizar-se para atender às necessidades sociais e profissionais (a) do novo perfil das profissões, (b) das centenas e centenas de ocupações, e (c) do projeto de vida dos estudantes. O estado atual da produção científica e tecnológica exige flexibilidade e, nesse sentido, é possível distinguir entre o título formal da disciplina e o programa de ensino, pois a mesma ementa, entendida como o âmbito político e epistemológico da disciplina, pode ser realizada por diversos planos ou programas de ensino planejados e atualizados permanentemente.

Assim, a melhor proposta de aula será inútil, se não houver abertura e disposição de estudo por parte do aluno. O uso de tecnologia também será ineficaz, se o que pode ser aprendido não alcançar a medida certa. Os recursos didáticos podem ser responsáveis pela maximização da aprendizagem. O que se ensina pode ou não se transformar em

aprendizado, pois o aprender é um fenômeno complexo e difícil de ser descrito e explicado satisfatoriamente.

Mas, como os modos de ensinar são múltiplos, é preciso discernir em cada caso o mais adequado. Há o ensino socrático, o ensino por problemas, por projetos, por análise e interpretação de textos, enfim, por outras modalidades, conforme a natureza do conhecimento e dos saberes. As disciplinas exigem procedimentos diferentes. Não se ensina Ética ou Processo Civil da mesma maneira que Soldagem ou Técnica Cirúrgica. Cabe ao projeto do curso e ao professor, entre outros condicionantes, propor e escolher a melhor modalidade de ensinar.

Modos de ensinar e de aprender

Os múltiplos modos de ensinar pressupõem diferentes tipos de aprendizagem. Não há um único modo de ensinar e uma única maneira de aprender. O ser humano, livre e autônomo, possui interesses, suas necessidades sociais variam de um para outro, as motivações são múltiplas. Apesar de, nas últimas décadas, ter havido um avanço considerável no entendimento científico da aprendizagem, os estudos sobre a mente e o cérebro, sobre os processos de pensamento e os processos neurais ainda podem contribuir muito para aprofundar as teorias da aprendizagem. Daí a necessidade de formação contínua de professores, pois não é suficiente titulação, publicações, experiência, etc.

As concepções de ciência, os intercâmbios científicos e as pesquisas interdisciplinares tendem a estabelecer novas relações entre a investigação científica e as práticas pedagógicas. Conceitos como habilidades e competências, revistos pelas teorias cognitivistas, fornecem um entendimento diferente do tradicional das experiências de aprendizagem. No entanto, é bastante comum ouvir dos professores a queixa de que os alunos não sabem ler nem escrever, não sabem calcular, analisar ou descrever. Na realidade, essas queixas, mesmo verdadeiras, não revelam uma atitude positiva diante do problema. Mais do que isso, às vezes, chega-se a apontar as novas tecnologias (internet) como uma das causas dessa situação, quando, na realidade, existe um descompasso entre as práticas de ensino da escola e o complexo fenômeno da aprendizagem.

Também é necessário distinguir a aprendizagem humana da aprendizagem formal ou profissional. O ser humano, de um modo ou

outro e um mais e outro menos, pode aprender sempre, em qualquer circunstância. Já a aprendizagem institucionalizada, feita de ambientes educacionais formais, requer condições adequadas. Nesse caso, é fundamental saber como apresentar os programas de ensino, quer de filosofia ou matemática quer de engenharia ou direito, aos estudantes.

Os modos de ensinar e de aprender evoluem com o tempo, mesmo que algo neles permaneça em todas as épocas. É suficiente um olhar rápido no desenvolvimento do conhecimento e da linguagem para perceber como os fatos externos modificam o ensino e a aprendizagem. Nesse percurso histórico e social, o surgimento das bibliotecas, a criação da universidade, a organização dos currículos, os laboratórios e, hoje, a internet mostram que a sala de aula depende também de fatos externos e objetivos.

A própria internet nasceu, em grande parte, da pesquisa em laboratório. Um teclado e um visor são suficientes para ter acesso a uma quantia enorme de textos, enfim, de uma biblioteca inteira. Ela proporciona maneiras novas de produzir, armazenar e consultar informações e conhecimentos. A internet pode democratizar e até comercializar o conhecimento. Na realidade, ela permite uma nova relação entre informação e conhecimento. Ela também mostra e aponta para a interdisciplinaridade e a interação nos processos de conhecer, promovendo a conexão entre o saber e as pessoas.

Não há dúvidas de que a internet transforma os modos de ensinar e de aprender, redefine a função e as relações entre as disciplinas, recontextualiza as atividades de laboratório, a função da biblioteca e os ambientes de aprendizagem. Por isso, as consequências econômicas, sociais, políticas e culturais de seu uso são amplas e redefinem os modos de ensinar e de aprender. É possível encontrar, na internet, milhares de aulas sobre quase todos os assuntos. Basta querer e saber lidar com esse recurso para ter acesso ao conhecimento. Há, portanto, uma transformação da escola, dos currículos, da formação que não pode ser ignorada e que modifica os modos tradicionais de ensinar e de aprender.

O método socrático

O método socrático de ensino, inspirado nas condutas de Sócrates, descritas nos diálogos de Platão, pode ser formulado de diversas maneiras. Nenhuma receita o descreve de modo completo. Sua base é a pergunta.

Não qualquer pergunta, mas a pergunta que indaga o que algo é (natureza) e como algo é (organização e funcionamento). A pergunta essencial articula algo que se sabe e algo que se desconhece. Não é possível indagar com sentido a respeito daquilo que se ignora totalmente. Por isso, quanto mais se sabe um assunto mais se pode indagar a respeito dele. Quem sabe pouco questiona pouco. Em vista disso, é importante ler e estudar com antecedência os temas de estudo, pois, desse modo, é possível, pelo questionamento ou pela problematização, abrir novos horizontes de compreensão e de entendimento.

A atividade de perguntar supõe uma postura intelectual de curiosidade e de humildade. Sob o ponto de vista didático, o indagar é mais simpático e até científico do que o simples expor ou declarar os conhecimentos produzidos. Talvez o caminho mais adequado seja o de expor o assunto de modo indagativo. A exposição objetiva, informativa, é necessária, mas, quando é exclusivamente expositiva, tende a tornar-se dogmática e isso não combina com o espírito científico. É possível expor um assunto de modo indagativo, mostrando os diferentes argumentos, as posições contrárias e as possíveis soluções. A pergunta examina as questões, reconstrói os problemas e, em vista disso, é mais adequada no ensino do que o falar *de* ou *sobre* determinados assuntos.

O perguntar e a disponibilidade de ouvir o outro são condições que inauguram o diálogo. O método socrático consiste no diálogo, isto é, na troca de informações e conhecimentos e no desejo de alcançar a verdade. Para que haja diálogo, não bastam duas pessoas em conversação; é necessário troca, encontro, portanto, cooperação mútua de entendimento. Na sala de aula, o professor, mesmo quando fala mais do que o aluno, pode praticar o diálogo no estilo de exposição das questões de ensino. Nesse sentido, o dizer afirmativo, autoritário ou a simples informação não tipifica o diálogo, pois esse exige a disposição de ser entendido e de entender os argumentos do outro e, mais, a possibilidade de que os próprios pontos de vista sejam revistos e, quiçá, substituídos.

O método socrático de ensino pode ser efetivado de diversas maneiras. Um exemplo notável de seu uso são as aulas de Michel Sandel, professor na Universidade de Harvard. Ele entra no palco, diante de aproximadamente mil estudantes e, em breves minutos, expõe o problema a ser examinado. Em seguida, quer saber quem, entre os presentes, tem argumentos favoráveis ou contrários à posição apresentada. Durante 15 ou 20 minutos, ouve os argumentos de alunos. Depois de expor a questão

e de saber, através de uma rápida amostragem, quais são o pensamento e o conhecimento dos presentes, ele conclui sua aula. Nessa conclusão ou até na exposição inicial, cita fatos atuais e autores básicos da disciplina. Diante do problema apresentado, quer saber como as teorias podem contribuir para dar uma solução ao problema. Assim, articula conceitos e enunciados às referências ou vivências de seus interlocutores. E os alunos anotam e refletem sobre o assunto.

Aulas expositivas

As aulas expositivas geralmente são criticadas por professores que adotam o modo expositivo para falar delas. Essa contradição, seguidamente observada, ignora e nega a própria incongruência. É óbvio que a aula que expõe o tema da lição, de modo dogmático, durante todo tempo, apresenta diversos obstáculos à aprendizagem. Quando a exposição se reduz a um monólogo cansativo, desinteressante, sem considerar o público, sem estabelecer elos de relação possíveis com os interesses dos ouvintes, sem examinar pontos de vista teóricos, sem questionar definições, não atende às exigências didáticas. Por isso, antes de simplesmente condenar a aula expositiva, torna-se necessário caracterizar o que é e como pode ser efetuada uma exposição.

O conceito de exposição pode relacionar-se com o de teoria. Uma teoria científica precisa ser exposta, portanto, não se trata de descrever, analisar ou interpretar, pois esses atos cognitivos, embora possam estar presentes em uma exposição, possuem objetivos específicos. O professor, ao expor sua aula, de modo claro e objetivo, emprega naturalmente uma linguagem científica. Em vista disso, a exposição, no ensino, processa uma transposição didática, quando pretende ser uma atividade didática que mostra os conceitos, os enunciados, os argumentos, a estrutura, a dimensão semântica e a aplicabilidade da teoria, isto é, a possibilidade de ela ser preenchida pela intuição ou experiência do estudante.

Como o professor é um mediador entre o estudante e a linguagem da ciência, cabe a ele traduzir ou tornar acessível o entendimento dos resultados ou dos processos de investigação científica, e isso o faz através da transposição didática. Nessa tarefa entram em jogo, além dos conhecimentos teóricos, juízos (escolhas, decisões) e saberes, a fala do professor que pode assumir e, em certos casos, deverá assumir a forma narrativa. A exposição técnica poderá usar a linguagem narrativa para

explicitar conceitos e enunciados, mostrar as funções das teorias, questionar seus pressupostos e debater seus fins e objetivos.

A aula expositiva depende da natureza das disciplinas e dos níveis de aprendizagem que se pretende obter. Indagar pelo sentido de uma questão filosófica ou apontar o processo de busca de solução de um problema científico permite o uso de diferentes procedimentos (didáticos) de comunicação, no entanto, a “matéria de ensino” precisa ser ou não exposta para poder ser compreendida. Qualquer modo de ensino requer, ora mais, ora menos, da exposição, mesmo para expor o próprio método. Sem exposição não é possível oferecer ao estudante informações e condições de aprendizagem. O gênero exposição didática é inerente ao processo de ensinar. Igualmente, sem a exposição de temas ou problemas teóricos não poderiam ser realizados congressos, simpósios, conferências e comunicações.

Ensino por problemas

Um modo eficaz de ensino reside na problematização, no processo de transformar temas em problemas e procurar as soluções possíveis. Em vez de o professor expor o conteúdo, de apresentar aos estudantes o assunto, transforma a questão num desafio ou num problema a ser resolvido. Esse procedimento se torna um convite à participação, pois quem ouve assume naturalmente uma atitude ativa, trabalha mentalmente com o professor na investigação do problema. O aluno sente-se desafiado a encontrar os caminhos, as hipóteses, as alternativas de desenvolvimento da questão. Professor e aluno, conjuntamente, buscam nas teorias disponíveis os critérios ou estratégias de solução de problemas.

O processo de problematização requer, no entanto, o esclarecimento do que seja um problema. O conceito de problema é amplo e envolve as dificuldades lógicas de entendimento, as necessidades sociais ou individuais, a falta de saúde, as operações de trânsito, etc. Por isso, costuma-se classificar os problemas em: existenciais, científicos, de planejamento, morais, estéticos e assim por diante. No ensino, qualquer tipo de problema pode ser reduzido a problema pedagógico. Pode-se tomar um problema científico ou de política e formulá-lo como problema de ensino. Pode-se mesmo tomar problemas reais, já solucionados, de física, de matemática ou de sociologia e reconstruir o processo de solução

desses problemas. Tudo depende do modo de formulá-los, das conjecturas, das variáveis que entram em sua composição.

Os problemas pedagógicos podem ser reais ou imaginários, precisam estar adequados aos níveis de ensino. Existem problemas simples e complexos. Em todos os casos, a solução de problemas de ensino passa pelo apoio das teorias ou pela elaboração de quadros teóricos. Em vez de simplesmente expor as teorias de uma disciplina ou ciência, num patamar abstrato, sem referências ao mundo cotidiano, a problematização exige a explicitação das teorias que são instrumentos de busca de soluções dos problemas. De pouco adianta saber as teorias pelas teorias. Elas são válidas apenas na medida em que permitem a busca de solução das dificuldades apresentadas.

A aprendizagem por problemas pode ser planejada por escolas, cursos e programas de ensino. Exercida por um professor ou por um curso inteiro, ela precisa ser programada, pois se trata de um método pedagógico caracterizado pela utilização de um contexto de problemas relacionados à disciplina ou ao curso. Requer uma explicitação das bases psicológicas e epistemológicas da aprendizagem por problemas. A formulação do problema, por exemplo, exige o esclarecimento dos termos, a enumeração das variáveis, a escolha criteriosa do apoio teórico, a formulação das hipóteses, a visão integrada de conhecimentos, a definição da tarefa do professor e a dos estudantes, enfim, a avaliação do processo de aprendizagem.

Ensinar a alguém, de uma maneira profissional, não depende apenas de espontaneidade, ao contrário, exige preparação e criatividade, duas condições difíceis de articular com sucesso.

Ensino por projetos

Embora o ensino por projetos possa ser confundido com outras maneiras, ele também pode assumir um perfil específico. Nesse caso, são fundamentais a descrição e a projeção detalhada do empreendimento a ser realizado. Um currículo e um programa de pesquisa ou de ensino implicam naturalmente um plano de ação. O objetivo geral descreve com objetividade os resultados que se pretende alcançar. Os objetivos específicos mostram as estratégias empregadas para alcançar o previsto. As metas quantificam os resultados. As atividades do professor e do aluno, descritas com objetividade, permitem um melhor desenvolvimento do projeto.

A questão básica está na elaboração do projeto, pois o conceito é vasto e pode indicar várias maneiras de proceder. Mesmo o ensino de caráter tradicional pressupõe a existência de um projeto. Por isso, o ensino por projeto requer decisões e fundamentação adequada.

Uma das características do ensino e da aprendizagem por projetos é a ênfase dada à pesquisa e a sua condução coletiva. O professor torna-se orientador e articulador de ações. Cabe à pesquisa despertar no estudante a autonomia intelectual. O estudante participa ativamente da pesquisa. Além da definição de metas, nesse caso, é relevante aprender a investigar o tema proposto. Os estudantes não precisam estudar os mesmos conteúdos.

O ensino por projeto pressupõe o abandono do ensino baseado em compêndios. No lugar de examinar uma série de tópicos de modo superficial, opta por investigar um tema ou um instituto da disciplina e, sob aquela perspectiva, investiga os demais aspectos. Pode-se, por exemplo, estudar a história da Idade Média sob o enfoque do feudalismo; estudar a passagem do século XIX para o século XX investigando as transformações ocorridas em relação à crise da razão e ao surgimento de múltiplas racionalidades.

A tecnologia no ensino

A crise de ensino, vivida por muitos professores em relação ao desenvolvimento tecnológico, pressupõe diferenças entre o passado e o presente. Desde a era do pergaminho, do livro, do giz, do lápis e da caneta até a realidade da internet e do *tablet*, as mudanças são materiais, de instrumentos de ensino e também de concepção de mundo e de entendimento da função dos saberes. As transformações na ciência e na tecnologia marcam a educação, apesar de a pedagogia aproveitar as contribuições, ao mesmo tempo, da tradição e da inovação. O difícil é alcançar o equilíbrio entre o antigo e o novo, os meios e os fins.

Hoje dispomos de novos instrumentos tecnológicos para uso didático, porém é preciso entender que a tecnologia não é um simples meio de amplificação dos conhecimentos ou via de acesso às informações. De fato, ela melhora nossa relação com os resultados da pesquisa, mas, igualmente, modifica a natureza do próprio conhecimento. Ela é meio e também forma de apreensão da realidade. Por isso, o professor mais do que nunca é convidado a orientar os processos de aprendizagem.

Todavia, não basta dispensar o giz e o livro e substituí-los pelos instrumentos tecnológicos. Não há nenhuma atualização em usar a tecnologia e seguir ministrando o mesmo tipo de aula e de saberes de forma tradicional. Na realidade, a tecnologia interfere na organização da aula, na maneira de desenvolver os assuntos. Ela modifica o processo de adquirir, de aplicar o conhecimento, de propor os problemas e suas soluções, de transformar informações em saberes. A nova situação exige novas atitudes do professor, modos de participação e de cooperação; em outros termos, exige processos de interação.

Entre as inúmeras vantagens dos meios tecnológicos, uma consiste na integração dos sentidos (visual, audível, tátil, etc.) com o lúdico (prazer de criar) e o raciocínio. O ensino presencial pode ser complementado pela educação a distância. A aprendizagem ganha maior rapidez mental. O professor torna-se, necessariamente, orientador e coordenador do processo e, assim, diminui a função de expositor das lições. O aluno interagindo vive uma situação de cooperação e não de competição. Há, ainda, a possibilidade de o ensino adaptar-se ao ritmo de cada um. O tempo (horários) e o espaço (sala de aula) tornam-se mais flexíveis. Finalmente, os meios tecnológicos possibilitam que a aula se torne laboratório de pesquisa, pois incentiva-se a troca de informações e a busca de soluções para problemas propostos.

A distância entre o ensino e a pesquisa, dependendo do uso dos meios tecnológicos, tende a diminuir. Ou, dito de um modo mais adequado, o ensino torna-se pesquisa, educa para a investigação, para a atitude crítica própria do espírito científico. O professor ensina a pesquisar e não apenas comenta as conclusões dos projetos de pesquisa. A sala de aula deixa de ser o espaço único de ensino e aprendizagem. A escola torna-se mais agradável na tarefa de formação de indivíduos e de cidadãos.

Análise de textos

Um dos modos tradicionais de ensino nas áreas das ciências humanas e filosofia consiste na análise de textos. Entende-se por textos obras de autores clássicos ou fundamentais no desenvolvimento de uma matéria. A análise de textos não pode ser confundida com leitura e comentário de manuais, embora haja relação entre as duas atividades. Os manuais organizam e expõem os conhecimentos de um determinado domínio

do saber e, quando são bem-elaborados, apresentam as diferentes teorias e aplicações possíveis. Os textos, em geral escritos por cientistas e filósofos, fundam o conhecimento. Os manuais são elaborados por professores. Os textos são fontes de conhecimento e não apenas informações e a organização de conhecimentos.

Analisar é uma habilidade ou competência cognitiva. Existem vários tipos de análise, desde a análise lógica até a psicanalítica. É possível analisar e interpretar conceitos, enunciados ou proposições e discursos. A análise conceitual visa à explicitação das relações de sentido, do significado, o esclarecimento ou o aprofundamento de um conceito. A análise de proposição pode ser semântica, sintática, pragmática. A análise de discursos, mais complexa, pode ser exercida de diferentes maneiras, conforme a teoria adotada. Na leitura de textos, as pessoas levam em consideração muitos aspectos, às vezes, sem se darem conta deles.

As possibilidades de entendimento do texto precisam estar adequadas ao nível dos estudantes. O professor poderá ensinar como ler o texto, chamando a atenção para sua estrutura, objetivos e questões. Na realidade, o exercício de análise textual é uma modalidade prática e eficaz de ensino de leitura e, em consequência, de como escrever. Saber ler é possibilidade de saber escrever. E aprende-se a ler continuamente, primeiro, no processo de alfabetização, depois no Ensino Fundamental e no Médio, ainda, no curso superior e até na pós-graduação. Enfim, a análise de texto possui o mérito de ir às fontes do conhecimento e, igualmente, de observar a construção e a aplicação do saber.

Analisar relaciona-se com explicar, comentar, informar, pensar, mas, também, com o perguntar. Os textos respondem às perguntas do leitor. O texto não é algo morto, fixo, porém, dinâmico e motivo de diálogo com o texto e com os leitores do texto. Para o escritor e o leitor, o texto é uma ponte, uma estratégia de mediação, de troca de experiências, de expectativas de frustração, de conhecimentos. Sem curiosidade e interesse do leitor, os textos calam. Por isso, é preciso questionar os argumentos, entender não só os enunciados, mas o processo de enunciação linguística do texto, perceber os pressupostos do texto para que ele adquira vida, expresse convicções e se torne, além de informativo, fonte de conhecimento e agradável atividade de leitura.

A análise tem o objetivo de explicitar o conteúdo do texto, e a interpretação busca dar-lhe significado. Interpretar consiste em atribuir

significado. Portanto, trata-se de duas atividades cognitivas complementares: uma quer saber o que o texto diz, a outra procura dar um sentido ao que é dito. Uma frase pode ser dissecada de muitas maneiras, ela suscita associações, novos conceitos e outros enunciados. Por isso, sua interpretação depende de seu entendimento. A arbitrariedade da atribuição de significado é relativizada pelas condições de objetividade de seu entendimento.

Trabalho em grupo

O trabalho em grupo na aprendizagem não pode ser definitivamente algo improvisado, um recurso para substituir a ausência do professor, uma modalidade de ocupação do tempo disponível. Ao contrário, como modalidade de ensino e de aprendizagem, o trabalho em grupo precisa ser preparado com antecedência, planejado e realizado no tempo e no espaço certos.

A atividade de estudo em grupo requer o atendimento de algumas condições gerais. O grupo precisa de coordenador, redator, supervisor das atividades e da participação real de todos os membros. Criatividade e espontaneidade exigem regras. O coordenador, por exemplo, precisa prestar atenção a que todos se manifestem, que haja concentração no tema, que as manifestações dos estudantes avancem. O supervisor poderá controlar, com planilha, as contribuições positivas ou negativas de cada um. O relator anotará as contribuições e apresentará, periodicamente, a síntese das manifestações, dos argumentos favoráveis ou não, conforme o previsto, pois o grupo não é lugar de exibicionismo, de preguiça, de falta de esclarecimento acerca das questões.

A modalidade de estudo em grupo poderá ser altamente produtiva, favorecer a socialização dos conhecimentos, a cooperação e a interação entre os alunos, o esclarecimento mútuo, o diálogo e a troca de experiências. Além disso, essa modalidade de aprendizagem poderá ser adequada ao estudo de casos, para a contextualização e a formulação de problemas de pesquisa e o uso de teorias.

Seminários

A realização de seminários no ensino requer definições, normas de procedimento do professor ou da instituição e do próprio aluno. Só

dessa maneira ganhará autenticidade. Embora a definição de seminário seja flexível, não se pode chamar de seminário qualquer modalidade de ensino. Adotado um padrão de seminário, conforme a proposta do plano de ensino, esse norteará as atividades e as funções do professor e dos estudantes.

O seminário, por exemplo, poderá consistir na distribuição de temas/problemas ou capítulos de um livro relevante. Cada um dos presentes, em cada sessão, fará uma apresentação preferencialmente por escrito que será, após uma duração mínima prevista, seguida de debates ou de perguntas e respostas. O professor poderá apresentar a primeira intervenção e a última do semestre. Também, no final de cada sessão, conforme o nível avançado de seminário, o professor fará a conclusão.

Outra modalidade de seminário, especialmente sobre texto, poderá ser ministrada pelo professor, com a participação de todos os estudantes. O professor poderá comentar textos ou fragmentos de textos considerados clássicos ou até temas atuais relevantes sob os pontos de vista científico, social e histórico.

Em geral, os seminários ditos avançados examinam de modo monográfico um assunto. Se eles são avançados, têm, portanto, o objetivo de aprofundar “conteúdos” ou problemas específicos, examinar teorias e sua aplicabilidade.

Laboratório e experimentos

O ensino por experimentos em determinadas disciplinas facilita a aprendizagem. Para isso é necessário possuir laboratórios, embora a própria construção de materiais para realizar o experimento possa fazer parte da aprendizagem. Se, em alguns casos, são necessários laboratórios sofisticados, em outros, é possível aproveitar o próprio ambiente para oferecer equipamentos naturais. Hipóteses avançadas e conceitos sofisticados exigem altos investimentos, mas também é possível trabalhar com noções básicas a partir da criatividade. Por exemplo, um professor, no início da colonização italiana no Rio Grande do Sul, usava o nó de pinho trabalhado/esculpido para apresentar o globo terrestre e levava os alunos a um prado, onde passava um pequeno riacho, para ensinar-lhes os acidentes geográficos.

Na história do ensino e da aprendizagem, o laboratório ocupa um lugar importante. Ele é fundamental, tanto para o ensino como para a

pesquisa, para observar a natureza e reproduzir resultados, num ambiente controlado, bastante previsível. Ele permite experimentos tanto para as ciências naturais quanto para as ciências sociais, embora de modo diferente. Além do aspecto físico do laboratório, é relevante o espírito de pesquisa. Basta lembrar Wilhelm e Alexander Humboldt, Charles Darwin, Antoine Lavoisier, Louis Pasteur e tantos outros cientistas. O laboratório transforma a ciência numa atividade artesanal.

O experimento pode ser por observação ou por manipulação. Em ambas as situações, tem a vantagem de introduzir o estudante no processo de pesquisa. Também permite submeter os modelos explicativos à avaliação. É, sem dúvida, um meio prático e ativo de mediação de conhecimentos, informações e comportamentos. Desenvolve habilidades e competências. O experimento é bastante usado em matemática, física, química e biologia, mas ele pode ser um recurso de ensino e de aprendizagem em quase todas as disciplinas.

Considerações finais

São diversos os possíveis modos de maximizar a aprendizagem. Todos eles podem se alicerçar na teoria sociointeracionista, no princípio da interdisciplinaridade, na concepção de ciência como processo de investigação, na cooperação entre os sujeitos, na busca de esclarecimento das questões e na procura de solução para os problemas que dependem de conhecimentos científicos, de planejamento ou mesmo de caráter social e psicológico.

Skinner, em *Tecnologia do ensino*, afirma que existem teorias de aprendizagem incompletas. Ele cita o aprender fazendo, o aprender da experiência e o aprender por ensaio e erro. Segundo ele, essas três teorias, de interesse histórico, deveriam se completar mutuamente. (1972, p. 7). Ele apresenta a teoria das contingências do reforço em relação a estímulo e resposta diante de uma dada situação. Ocorre que também a teoria behaviorista das condições de estímulos observáveis e seus correspondentes comportamentos não permitem o estudo do raciocínio e do pensamento, fundamentais na vida das pessoas. Também a teoria construtivista da aprendizagem, apesar de suas contribuições, ao deixar que os alunos construam seus conhecimentos sem a interferência direta do professor, confunde aspectos pedagógicos com a teoria do conhecimento. Assim, todas as teorias de aprendizagem são incompletas

na medida em que oferecem contribuições positivas e ignoram alguns aspectos do fenômeno global da aprendizagem.

Muitas outras observações e indagações podem ser levantadas relativamente à atuação do professor na sala de aula. Como avaliar, por exemplo, o quanto o aluno entendeu, o quanto memorizou, o quanto houve de entrecruzamento do mundo real com o ensinado? O quanto os ambientes de aprendizagem são favoráveis? O quanto os textos de estudo são adequados? São inúmeras as perguntas que podem ser formuladas.

Devido a isso, na sala de aula, o professor consciente e profissional parte de conhecimentos e técnicas fundadas na ciência atual, mas igualmente não pode esquecer que, em questão de aprendizagem, além do previsível, há o imprevisível, as motivações pessoais, as situações concretas, os desejos e as condições humanas do público-alvo.

Enfim, os modos de ensinar e de aprender tipificam processos que se situam num horizonte de expectativas presentes nos planos institucionais, nos projetos pedagógicos dos cursos, nos objetivos dos programas de ensino e no interesse dos estudantes. Sua efetivação obedece a critérios formalmente estabelecidos e a situações concretas vividas pelos estudantes e professores. Uma aula bem-ministrada pode ser excelente para o professor e não para os alunos ou o contrário. Não há dúvidas de que o ensino deve estar centrado no estudante, no seu conhecimento e na cultura, nas suas necessidades e nos seus interesses, por isso, não é fácil escolher *o que* ensinar, justificar *por que* ensinar, e de que *modo* é possível desenvolver os conhecimentos e as correspondentes competências no aluno. Um conjunto de elementos concorre para formar o contexto de aprendizagem, e os fundamentais devem ser previstos no programa de ensino. As atividades de sala de aula precisam envolver tanto o professor quanto o estudante. Ou seja, o professor precisa encontrar formas de fazer com que o objeto de ensino seja significativo para seu aluno, a fim de que esse possa dar sentido ao que está aprendendo e que de fato aprenda.

Referências

- BEHRENS, Marilda Aparecida (Org.). *Docência universitária na sociedade do conhecimento*. Curitiba: Champagnat, 2003.
- BRANSFORD, John D.; BROWN, Ann L.; RODNEY, R. Cocking (Org.). *Como as pessoas aprendem: cérebro, mente, experiência e escola*. São Paulo: Senac, 2007.
- McNEELY, Ian F.; WOLVERTON, Lisa. *A reinvenção do conhecimento: de Alexandria à internet*. Rio de Janeiro: Record; São Paulo: Record, 2013.
- POZO, Juan I. *Aquisição de conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- SKINNER, B. F. *Tecnologia do ensino*. São Paulo: Herder; Edusp, 1972.
- STEINER, João E.; MALNIC, Gerhard. *Ensino Superior: conceito e dinâmica*. São Paulo: Edusp, 2006.

Submetido em 30 de maio de 2014.
Aprovado em 15 de agosto de 2014.