

# AS PERCEPÇÕES DOCENTES SOBRE A DIMENSÃO METODOLÓGICA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Márcio Freschi\*

## Resumo

Neste artigo analisam-se depoimentos de professores de Ciências e Matemática - alunos de um Curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática - os quais participaram de uma pesquisa que teve por objetivo identificar os princípios que fundamentam a ação docente em atividades de sala de aula. Para a identificação desses princípios foi procedida a análise de textos escritos pelos professores-sujeitos da pesquisa, nos quais apresentavam respostas a questões sobre sua prática pedagógica. Dentre as várias constatações propiciadas pela pesquisa, destaca-se a de que é necessário diversificar os procedimentos metodológicos usados em sala de aula, contextualizando o objeto de estudo, partindo dos conhecimentos prévios dos alunos e oportunizando a eles a construção de conhecimentos cada vez mais complexos, que contribuam para a formação de cidadãos críticos.

**Palavras-chave:** Ensino-aprendizagem. Metodologia de ensino. Princípios metodológicos.

## Abstract

This article analyses the reports of Science and Maths' teachers, who were students on a Master's degree course in Sciences and Mathematics Education. The research aims at identifying the principles which underpin the pedagogic work of the teachers involved in the research. In order to identify these principles, an analysis was made of the texts written by the teachers answering questions related to their pedagogic practices. Among the several conclusions, the paper emphasises that it is necessary to diversify methodological procedures in the classroom, contextualizing the content, and departing from the students' previous knowledge, aiming to guarantee them the development of more complex knowledge which contributes to the formation of critical citizens.

**Keywords:** Teaching learning. Teaching methodology. Methodological underpinnings.

## Introdução

O artigo fundamenta-se em uma investigação realizada com um grupo de professores de Ciências e de Matemática, mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática de uma instituição de ensino superior do Rio Grande do Sul. A pesquisa se propôs a identificar princípios metodológicos empregados por esses sujeitos em suas práticas docentes. Para a identificação desses princípios baseamo-nos na análise dos depoimentos escritos pelos professores na disciplina *Seminário de Prática Docente: problematização*.

Inicialmente, são apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa e tecidos alguns comentários em relação às percepções docentes sobre a dimensão metodológica no processo de ensino-aprendizagem, destacando a acomodação e conseqüente desmotivação dos professores, além da resistência por parte dos alunos a mudanças e à desvinculação do conteúdo das vivências diárias.

Na seqüência, são apresentados alguns resultados da análise dos textos e alguns princípios de natureza metodológica que podem possibilitar a transformação da ação docente, identificados nos depoimentos dos sujeitos da pesquisa. Esses resultados e princípios podem também contribuir para reflexões de

outros docentes, no sentido de tomada de consciência sobre a necessidade de propiciarem aulas diversificadas, envolventes e produtivas. Por último, são apresentadas as considerações finais.

## Aspectos metodológicos da pesquisa

Na primeira etapa da pesquisa foram formuladas as seguintes questões norteadoras: "Como você 'ensina'? Quais os principais procedimentos metodológicos que você emprega na sala de aula? Como a metodologia empregada contribui para a aprendizagem dos alunos e do professor?" Na seqüência cada professor participante da pesquisa recebeu as questões, tendo então que respondê-las em texto único (dissertação). Ou seja: não poderiam ser escritas respostas individuais para cada questão. O prazo dado para a atividade foi de quinze dias.

Na etapa seguinte, após a coleta dos textos foi realizada a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007). Assim, a partir da unitarização dos depoimentos, da organização dessas unidades de significado em categorias, identificaram-se princípios que fundamentam os procedimentos metodológicos constituintes da prática docente dos sujeitos da pesquisa. Os resultados da análise dos textos serviram

---

\* Mestre em Educação em Ciências e Matemática (PUC-RS). Professor da Faculdade Concórdia - FACC. E-mail: marciorefreschi@yahoo.com.br

de base para a elaboração de alguns “princípios metodológicos” que, de modo consciente ou inconsciente, possivelmente fundamentam a prática dos docentes participantes da investigação. O grupo que participou da pesquisa era constituído de 30 pessoas com idade mínima de 23 anos, sendo 22 professoras e 8 professores.

### Considerações teóricas

Muitas vezes, o uso de atividades diferenciadas pelos professores é recebido com resistência por alguns alunos, talvez por estarem acostumados e acomodados com o trabalho que vem sendo realizado ou por nunca terem participado de uma aula diferenciada. É fácil ouvir o professor e apenas repetir aquilo que é transmitido, porém isso pouco pode contribuir para a formação dos alunos. É necessário que o estudante aprenda a ser autônomo, busque o conhecimento por meio de recursos próprios, em função das suas necessidades e interesses, e sinta o prazer do crescimento intelectual. Para que isso aconteça, é preciso proporcionar aos alunos aulas com metodologias variadas, que promovam a reconstrução do conhecimento e possibilitem um compartilhamento de informações e de experiências entre eles e os professores.

De acordo com Demo (1998), o educar pela pesquisa pode contribuir efetivamente para a melhoria do processo ensino-aprendizagem. No entanto, em geral, os alunos da educação básica apresentam resistências iniciais por nunca terem tido a oportunidade de estudar desse modo. Por outro lado, é possível que o professor apresente dificuldades e dilemas em relação a romper com a sua prática tradicional. Essas inseguranças contribuem para que as primeiras tentativas de modificarem seus métodos de trabalho conduzam a resultados não esperados e a frustrações com a experiência.

Para superar tais resistências, é necessário aprender a conviver com a insegurança. Uma maneira eficaz é partir da realidade em que vivemos. Assim, iniciar as aulas partindo de conhecimentos prévios e de fatos recentes ou remotos do cotidiano, apresentados pelos alunos, situa alunos e professor no mundo das lembranças. A compreensão desse cotidiano, das suas transformações e limitações pode ajudar o aluno a lidar com a complexidade e com as incertezas que se fazem presentes no mundo de hoje.

Uma metodologia que propicie a ligação entre a argumentação feita pelo professor, pelo próprio aluno e a realidade vivida por ambos encurta a distância entre o ensino e a aprendizagem. Além disso, pela sua ação oportuniza ao aluno a reconstrução dos conhecimentos já existentes, o que promove aprendizagens significativas e efetivas. (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2002). Isso tem relação direta com o desen-

volvimento da autonomia e da capacidade de decisão própria. De acordo com Freire, “é necessário que os alunos aprendam que é decidindo que se aprende a decidir. Não posso aprender a ser eu mesmo se não decido nunca (...)”. (FREIRE, 2002, p.119). Mas, para que os alunos aprendam a decidir, é necessário que o professor oportunize a eles momentos e condições que permitam esse aprendizado.

É preciso que o professor utilize procedimentos metodológicos adequados ao conteúdo que está trabalhando e às intencionalidades dos envolvidos, tendo em vista que as mesmas interferem no processo de desenvolvimento do aluno, orientando-o e conduzindo-o à auto-educação, à autonomia e à emancipação intelectual. Através do bom uso de métodos apropriados de ensino é propiciado ao aluno “andar sozinho”. Assim, é importante que os procedimentos metodológicos auxiliem o aluno no processo de pensar por si só.

Os alunos aprendem observando, participando, criando e elaborando situações que sejam do seu interesse e que ajudem a dar respostas às suas perguntas. Aprendem relatando suas conclusões, através da busca coletiva ou individual de informações. É com base nesses dados que o professor precisa colocar em prática métodos de trabalho que melhor se adaptem ao conteúdo que está sendo desenvolvido. Por exemplo, uma metodologia baseada unicamente na transmissão de informações reduz o aluno a objeto no qual se deposita algo que posteriormente terá que ser devolvido. Aprender não significa acumular informações sem sentido, mas, sim, ter condições de buscar alternativas para resolução de situações novas apresentadas pelo próprio mundo, dia após dia.

Entretanto, a metodologia, sozinha, não dá conta da complexidade do ensinar e do aprender, pois há sempre situações novas que necessitam ser gerenciadas pelo professor, junto aos seus alunos. Em outras palavras, os problemas de aprendizagem não são eminentemente técnicos. A aprendizagem é uma situação de complexidade, sendo necessário colocar o foco sobre a sala de aula, no sentido de buscar condições necessárias para que o aluno, futuramente, possa contribuir para a formação de uma sociedade justa e democrática. Assim, é difícil admitir uma formação baseada exclusivamente na repetição dos conteúdos, na obediência ao professor e na formação submissa.

É preciso que os procedimentos didático-metodológicos permitam contribuir para a construção, pelos alunos, de um conhecimento mais complexo e mais científico. Além disso, conforme Martins (2002), a metodologia precisa auxiliar no processo ensino-aprendizagem, sendo útil para diferenciar uma aula boa de uma ruim. Por isso, a correta escolha metodológica durante a preparação das aulas pode definir a qualidade do trabalho que será desenvolvido.

Em alguns momentos o ensino precisa partir de situações reais, utilizando material concreto ou situações-problema que envolvam efetivamente o aluno no estudo. Por isso, segundo Demo (1998), é importante a presença constante do questionamento re-construtivo, possibilitando que o aluno se torne sujeito ativo no processo ensino-aprendizagem. É de suma importância adequar os conteúdos de estudo às condições cognitivas dos alunos, para que eles consigam compreendê-los e, assim, passem a ter mais autoconfiança. Além disso, é preciso propiciar momentos de trabalho em grupo, possibilitando aos alunos exercitar o diálogo e o compartilhamento dos conhecimentos. As aulas precisam estimular o aluno à proposição de situações-problema, por meio de suas dúvidas, inquietações e indagações originadas no cotidiano. Por isso, não apenas os questionamentos que o professor apresenta constituem objeto de estudo de uma aula, mas também os questionamentos dos alunos.

A pesquisa é de grande importância no processo de ensino e aprendizagem e faz parte do nosso dia a dia. Pesquisamos o tempo todo e nem percebemos que estamos pesquisando e que somos permanentes pesquisadores. Assim, quando se desenvolvem atividades em sala de aula, é recomendável considerar que a aprendizagem consiste na reconstrução dos argumentos que já temos e que explicitamos por meio da linguagem oral ou escrita. (RAMOS, 2002). Desse modo, é necessário que o aluno se sinta estimulado e questionado para que aprenda a elaborar argumentos e a pesquisar por si próprio.

Para Freire (2002),

não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino, continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquisa para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (p. 32).

Além disso, quando o professor propõe pesquisa aos alunos, ele também participa da investigação. E, como afirma Anastasiou (1998, p. 162), “ao pesquisar o professor se torna aprendiz, constrói o conhecimento, vive a alegria, o prazer deste processo”.

Também é necessário considerar a organização, pelo professor, de estratégias que possam auxiliar os alunos em suas dificuldades, além de propiciar a eles momentos produtivos e prazerosos durante as aulas. Se pretendemos que os alunos realmente aprendam algo de forma significativa, é preciso envolvê-los permanentemente nesse processo.

Uma pergunta necessita estar presente em nossa prática: como tornar os alunos motivados, a fim de conseguir um comprometimento pessoal com sua própria aprendizagem? Segundo Fita e Tapia (2004,

p. 8), “a motivação está ligada à interação dinâmica entre as características pessoais e os contextos em que as tarefas escolares se desenvolvem”. Para que os alunos tenham vontade de aprender, é recomendável desenvolver processos pedagógicos que promovam uma interação de qualidade, baseada nos conhecimentos prévios. À medida que o objeto de estudo se relaciona com a vida e com o conhecimento dos alunos, o envolvimento e o aproveitamento têm maior probabilidade de ocorrer.

É conveniente lembrar que as dificuldades discutidas até aqui são necessárias para o aprendizado. Para que haja avanços no processo de ensino-aprendizagem, é preciso o empenho coletivo dos professores. Os grupos de estudos em escolas têm mostrado resultados relevantes, apontando para a necessidade de os professores reunirem-se e pesquisarem coletivamente. De acordo com Grillo (2004), é preciso desenvolver nos professores o hábito da busca por novas metodologias. É importante que possam apresentar argumentos consistentes e comunicar a eles mesmos que o trabalho que desenvolvem é resultado do seu saber, do seu fazer e principalmente do seu ser, significando um compromisso consigo mesmo, com o aluno, com o conhecimento, com a sociedade à qual pertencem e com sua transformação. Depende do professor a busca de metodologias que propiciem uma melhor qualidade do ensino.

É necessário que o professor estimule o desenvolvimento de atividades mentais e práticas desde a educação infantil. Assim, estará colaborando para o processo de formação de cidadãos atuantes, estimulados para a crítica e para o questionamento. Segundo Freire (2002), quando o professor entra em sala de aula, é preciso estar aberto às indagações, às curiosidades do aluno, que é um ser crítico e inquiridor. Cabe destacar a colaboração necessária de toda a equipe de professores para que eles trabalhem com metodologias que auxiliem na formação crítica e argumentativa dos alunos. Pode ser mais fácil trabalhar com a educação tradicional, pois exige menos dos professores, mas pouco contribui para a formação crítica e consciente do aluno e para o desenvolvimento de sua cidadania.

### **A importância do diálogo nos métodos aplicados na educação escolar**

Como já foi referido, há tendências ao uso de práticas pedagógicas constituídas pelo emprego de aulas que privilegiem a informação. Por isso é necessária uma reflexão dos professores e alunos, no sentido da busca de novos princípios e propósitos para a ação educativa, que privilegiem a aprendizagem de conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, enfim, de competências relevantes para a vida e para a convivência social.

Nesse sentido, a metodologia de ensino, como área que estuda como ocorrem as ações de ensino-aprendizagem, é essencial para a estruturação dos caminhos a serem percorridos pela ação didática. Nessa trajetória, os professores utilizam diferentes procedimentos de ensino, objetivando envolver o aluno em processos de reconstrução dos seus conhecimentos, tanto no ambiente escolar como em ambientes que integram seu cotidiano.

Para que sejam eficazes, os processos de ensino implicam organização a partir de princípios que possibilitem a aprendizagem do aluno, os quais estão assentados em objetivos e intencionalidades que lhes dão direção. No entanto, mesmo aceitando a necessidade da organização do ensino, o que implica planejamento de procedimentos claros, essas ações não ocorrem por si só. Professor e alunos são os protagonistas dessa metodologia, numa ação dialógica. No emprego de métodos nas atividades do cotidiano escolar, o professor consciente vê-se obrigado a afastar a idéia de ver o método como um processo que se realiza por si mesmo, tendo em mente que método de ensino só tem sentido se contribuir para a aprendizagem, envolvendo interação entre as pessoas.

A organização do ensino implica planejamento, que pode ser definido, segundo Gandin (1983), como a reunião de idéias para pensar em algo que ajude a alcançar resultados efetivos, no sentido de que seja bem realizado aquilo que é desejado. É necessário um posicionamento a respeito do que é adequado para o grupo de alunos, se é coerente com os ideais de homem e de sociedade. Para Gandin (1983, p. 55), "planejar não é fazer alguma coisa antes de agir. Planejar é agir de um determinado modo para um determinado fim". Portanto, o plano de ensino é a aproximação entre a elaboração e a execução, entre o pensar e o agir.

Os fins do processo educativo escolar são traçados a partir da integração entre professor e aluno. A ação docente precisa partir de determinadas situações de estudo, do exame de dados da realidade – construções empíricas que ocorrem no meio social – e avançar para um conhecimento mais complexo, com o auxílio de um pensamento mais científico. Entretanto, os métodos de ensino não podem fazer da ação didática uma rotina pedagógica. O ensino como fenômeno que parte da realidade concreta e dialoga com ela é um procedimento que necessita da inter-relação entre os sujeitos envolvidos, os saberes consolidados e a produção do conhecimento. Para que ocorram progressos nas ações educativas escolares, é preciso que o professor e o aluno tenham uma atitude consciente e crítica do seu papel nesse processo. Desse modo, os métodos utilizados implicam participação e envolvimento permanentes. O diálogo é a essência dessa participação e é por ele que se dá o desenvolvimento das capacidades crítica e criadora do aluno

e do professor. Além disso, o diálogo implica um relacionamento saudável entre as pessoas, essencial para que seja alcançado com sucesso o objetivo de qualquer atividade de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, a orientação do professor é decisiva. Cabe a ele a tarefa de fazer com que o conteúdo selecionado como objeto de estudo escolar seja extraído das suas práticas sociais e dos alunos, refletindo o conjunto das realidades de que todos fazem parte. Isso significa promover a problematização dessas realidades, gerando elementos para serem estudados e compreendidos no trabalho de sala de aula. Isso pode significar também ter de adaptar o conteúdo, partindo de realidades individuais até envolver de uma forma mais ampla todos os alunos. São os professores os responsáveis pelo desenvolvimento da consciência crítica do aluno, superando o que a pesquisa em livros didáticos, em geral, não permite.

Assim, é preciso ajudar os alunos a problematizarem a realidade e a questionarem a própria aprendizagem. Para isso, o professor precisa ouvir e se fazer ouvir, fazendo não só com que os alunos compreendam as idéias, mas que também se posicionem criticamente diante delas. A atividade desenvolvida a partir de um material escrito não permite apenas a simples memorização, mas a construção de compreensões e da crítica.

Para tanto, as relações entre professor e aluno necessitam ser francas e estimuladas, de modo que contribuam para o crescimento do aluno, que passa a perceber no professor o papel de orientador. Essas relações necessitam ser entendidas de forma humana e tolerante; o professor precisa compreender que o seu papel é o de oportunizar situações que contribuam efetivamente para transformações relevantes no ser, no pensar e no fazer do aluno, proporcionando seu crescimento. Assim, a organização das tarefas pedagógicas a serem desenvolvidas serve para promover a articulação entre a escola existente e a sociedade desejada.

Nesse novo olhar, os desafios da prática docente oportunizam ao professor sair do isolamento e da solidão, passando a compartilhar com os alunos o enfrentamento dos dilemas cotidianos. Problemas como indisciplina, dispersão e dificuldades perturbam a realização das tarefas pedagógicas. No entanto, faz parte da gestão da sala de aula enfrentar essas questões em diálogo aberto com os estudantes. Assim, administrar o cotidiano escolar tornou-se uma grande tarefa para professores e alunos. Na tentativa de amenizar essa situação, todos precisam estar conscientes de que as soluções para esses problemas também são coletivas, pois a escola é uma construção social. O diálogo e o compartilhamento de experiências colaboram nesse processo, visto que facilitam as coincidências e diferenças, a abertura e a honestidade. Os alunos precisam estar abertos a novas idéias e formas

de pensar, desenvolvendo a capacidade de ouvir e estabelecer conexões, pois o conhecimento é gerado pelo intercâmbio com os outros.

Os professores também precisam estar cientes de que as aulas não precisam seguir um esquema rígido. A opção pela melhor etapa ou passo a ser seguido depende dos objetivos e conteúdos, das características do grupo de alunos, dos recursos disponíveis, etc. A forma de distribuição e realização das ações pedagógicas durante a aula é que determina o ensino-aprendizagem. Segundo Naira (2004, p.182), “para ensinar é necessário um olhar sobre o indivíduo”. Quem é o aluno, o que ele pretende? Esse questionamento precisa ser constante na vida de qualquer professor, para que os objetivos pretendidos sejam alcançados.

Para dar conta de tantas exigências, o professor necessita lançar mão de saberes docentes que, conforme Tardif (2002), são compostos por vários saberes, tais como: saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais. Os saberes da formação profissional são os conhecimentos ligados às ciências da educação e envolvem teorias e métodos pedagógicos; os saberes disciplinares estão relacionados a cada área do conhecimento; os saberes curriculares estão vinculados aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos e apresentam-se concretamente em forma de programas escolares; e os saberes experienciais são aqueles que os professores desenvolvem com a prática docente e no próprio meio de vida. Assim, promover o desenvolvimento desses saberes é uma tarefa para os cursos de formação inicial de professores.

A seguir são apresentados alguns resultados da análise dos textos e, em seguida, alguns princípios extraídos dos depoimentos em relação à prática docente dos professores da educação básica, sujeitos da pesquisa.

### Alguns resultados da análise dos textos

A análise textual discursiva dos textos produzidos pelos trinta sujeitos da investigação permite apresentar considerações relevantes sobre o que está presente no discurso desses professores e, provavelmente, em sua prática docente.

Inicialmente, é importante citar que um terço dos sujeitos afirmou que a boa aula depende da metodologia, como ilustra o que afirma a professora T: “Sabemos que a metodologia utilizada pelo professor implica diretamente no resultado do trabalho feito por ele”. Alguns professores não têm clareza em relação ao significado da palavra metodologia e não têm a consciência de que o que fazem em sala de aula, cotidianamente, não deixa de ser a aplicação de métodos baseados nas suas experiências e teorias pessoais,

apesar de não ter um nome específico. Mesmo assim, intuitivamente, os professores acreditam que o sucesso do seu trabalho depende do modo como atuam em sala de aula.

Um quarto dos sujeitos fez alguma referência sobre a necessidade de conhecer os alunos para definir a metodologia. Destacam que é necessário também conhecer o meio, as condições e o espaço escolar para definir o que vão realizar em sala de aula. Ilustra-se esse aspecto com as seguintes citações:

*“Cada aluno, cada turma, aprende de uma maneira diferente, e essa questão precisa ser levada em consideração quando planejamos nossas aulas”.* (Professora A).

*“Em um primeiro momento, acredito que tenhamos que analisar e perceber quem são os nossos alunos, quem é que vai estar conosco no nosso dia-a-dia de sala de aula, quais são as vivências que trazem, para, então sim, tentar definir uma ou mais metodologias”.* (Professora D)

*“Penso que não existe um método único eficaz. Em determinados momentos de um jeito, em outros, de outra maneira. Depende muito do conteúdo, do tempo disponível, do grupo de alunos. O que funciona em uma turma pode não funcionar em outra e vice-versa”.* (Professora J)

Um sexto dos sujeitos afirmou que é importante partir do que os alunos já sabem. Essa afirmação está implícita nos textos de outros professores, pois os conhecimentos prévios dos alunos são fundamentais para o trabalho em aula, se há o entendimento de que aprender significa reconstruir o que já se conhece. A importância disso, associada ao processo de questionamento em sala de aula e a outras formas, fica evidente no que afirmam os professores I, M e T:

*“Um dos métodos que se utiliza na aprendizagem é o questionamento. Procura-se inicialmente identificar e diagnosticar os conhecimentos prévios do aluno através de questionamentos, propondo-se os objetos de aprendizagem. Assim sendo, destaca-se a aplicabilidade, a partir dos questionamentos, como sendo uma das mais eficazes formas para o aprendizado”.* (Professor I)

*“Acho importante partir sempre das informações que o meu aluno possui sobre o tema que vou trabalhar. A contextualização feita deve respeitar o contexto onde o aluno está inserido. Assim, ele consegue fazer mais facilmente relações e também participar mais efetivamente. Penso que sempre que algo possui um significado, conseguimos estabelecer relações tornando o aprendizado significativo”.* (Professora M)

*“Para que os alunos possam participar deixando claro para o professor o que já sabem, vários procedimentos metodológicos são utilizados; posso citar o questionamento oral aos alunos que podem comentar*

sobre o que sabem, montagens de quebra-cabeças, elaboração de textos". (Professora T)

A compreensão sobre como o aluno pensa e o que conhece tem relação com a necessidade de um estudo vinculado à realidade social e ao cotidiano. Alguns professores comentaram que é importante para a aprendizagem que o aluno consiga enxergar a associação com o cotidiano e a relevância social dos temas trabalhados em sala de aula. Sobre isso, a Professora T forneceu o seguinte exemplo: *"Para ilustrar vou citar um exemplo que pode ser o ensino de porcentagem e regra de três na sexta série. Em vez de aula expositiva e resolução de uma lista de exercícios, parte-se de uma situação do cotidiano que pode ser a reposição de água no organismo. Através dos alimentos ingeridos, os alunos fazem uma lista dos alimentos mais consumidos por eles e da porcentagem de água presente nesses alimentos"*.

Em geral, os sujeitos pesquisados afirmaram que é necessário utilizar recursos variados nas aulas, tais como os de natureza tecnológica (vídeo, computador com projetor), as imagens (figuras), o quadro e giz, os jogos, entre outros. Entre as estratégias, destaca-se a realização de projetos de pesquisa, jogos, charadas, resolução de problemas, troca de experiências e discussões em sala de aula, seminários, análise de textos, sondagens, aulas expositivas, realização de exercícios, interação por meio de portal da disciplina, atividades práticas e experimentais, entre outras. O que se pode evidenciar com clareza é que a grande maioria dos professores varia com frequência de estratégia, pois eles entendem que os alunos não aceitam o que se transforma em rotina. No entanto, tem o outro lado desse entendimento, pois um quinto dos sujeitos afirma que quando propõe atividades inovadoras aos alunos, como, por exemplo, a realização de projetos de pesquisa, eles mostram muita resistência e solicitam ao professor que apresente o conteúdo de modo expositivo. Isso pode ser evidenciado nos depoimentos a seguir:

*"Encontro muitas dificuldades por parte dos alunos que estão acostumados com aulas tradicionais, onde precisam apenas copiar o que é dado pelo professor, sem, muitas vezes, ter que pensar a respeito do assunto. Em vista desse problema, os alunos apresentam muita resistência para se expressar ou criar textos e dessa forma o trabalho torna-se mais difícil, mas acredito que este seja um método eficiente de estimular o aluno a buscar sua autonomia e construir conceitos para formular suas argumentações"*. (Professora A)

*"O principal problema enfrentado, por mais incrível que pareça, é a resistência dos próprios alunos. Como assim?! É verdade, os alunos estão tão acostumados ao método tradicional, que demoram muito a perceber que essas atividades facilitarão seu crescimento pessoal"*. (Professora O)

*"Os alunos têm uma tendência a se acomodarem às metodologias aplicadas a eles. Já encontrei resistências por parte dos alunos em participarem de atividades práticas. Preferiam somente escrever no caderno. A metodologia adotada em sala de aula, além de influenciar na aprendizagem, interfere no comportamento dos alunos. Seja em curto ou em longo prazo"*. (Professor P)

Esses depoimentos mostram algumas das dificuldades quando se pretende superar o ensino tradicional. A pergunta que fica é se essas resistências também não são do professor, que utiliza, nesses momentos, esses argumentos de alguns alunos a seu favor. Isso mostra que romper com a tradição na qual se está em imersão exige trabalho cuidadoso e muita paciência. Exige também estudo para que o professor realize seu trabalho com consistência teórica e compromisso. Sobre isso, uma quarta parte dos professores se manifestou:

*"Não bastam anos de experiência e conhecimentos específicos em sua área de atuação, mas se faz necessário saberes pedagógicos e didáticos, ou seja, a utilização de uma metodologia adequada para o benefício da aprendizagem. Preparar o aluno para essa mobilidade, para os novos conhecimentos e apropriações, necessita de profissionais comprometidos e conscientes de sua prática docente"*. (Professora C)

*"Para trabalhar com pesquisa, o professor, além de estar preparado, tem que estar sempre reciclando e reconstruindo seus próprios conhecimentos"*. (Professora F)

*"Penso que a teoria é a base de qualquer situação prática, porém a vivência em sala de aula e as experiências adquiridas são fundamentais para o desenvolvimento de um professor que consegue tirar o foco principal do conteúdo, mas que passe a ter o foco do processo de aprendizagem do aluno"*. (Professora H)

*"Com isso, vi que o problema da indisciplina crescente dos alunos não estava nos alunos, mas sim no meu fazer pedagógico, na minha metodologia. Que por sinal, era exatamente, uma cópia dos meus antigos professores, tanto do ensino básico e superior, com raras exceções. Resolvi, portanto, mudar"*. (Professora O)

Nos textos analisados, são apontadas dificuldades associadas aos procedimentos metodológicos pela metade dos sujeitos da investigação. Essas dificuldades têm relação com a falta de acesso à tecnologia pelos alunos e professores; o despreparo de docentes e a falta de conhecimento de outras abordagens de ensino pela falta de programas de capacitação; a dificuldade de realização de um trabalho interdisciplinar com os colegas; o tempo insuficiente para realização de um trabalho inovador; a inexperi-

ência de alguns professores; a falta de motivação e de participação dos alunos em atividades novas, sendo que alguns percebem essas iniciativas como se o professor estivesse “matando” aula; a perda de interesse pelos alunos quando a atividade é repetida; a falta de reuniões de planejamento para a proposição de novas estratégias com outros colegas; o conhecimento fragmentado nas disciplinas e a quantidade de conteúdos que constituem os programas de ensino; e a cultura do privilégio da memorização no ensino escolar.

Percebe-se nessas dificuldades a tentativa de se responsabilizar o outro pelos problemas que são encontrados na prática docente. Sobre isso, a Professora N afirma: *“O que poderia contribuir para solucionar problemas encontrados numa sala de aula seria: a) dar maior liberdade de ação aos professores, pois em geral estão muito limitados ao cumprimento de conteúdos; b) obter participação dos pais na escola; c) a escola ter uma supervisão atuante e parceira do professor; d) dar oportunidade aos docentes de fazerem uma educação continuada”*.

A experiência tem mostrado que quando as mencionadas dificuldades são superadas, os professores têm encontrado outras no uso da liberdade que conseguem conquistar, no trabalho com os pais e com a supervisão escolar e, até mesmo, no uso adequado das oportunidades de educação continuada, quando oferecidas. Isso porque um forte elemento da profissionalização do professor é o compromisso social. É evidente que existem, sim, problemas estruturais no exercício do magistério, mas espera-se que sejam superados ao longo do tempo.

### **Alguns princípios de natureza metodológica extraídos dos textos dos professores**

A análise textual discursiva dos depoimentos de trinta professores de Ciências e Matemática, e mesurando de um curso de Pós-Graduação na área de Educação em Ciências e Matemática, encaminham para um conjunto de princípios que embasam a prática que esses docentes realizam nas suas aulas. Entre os princípios percebidos destacam-se:

- esclarecer, desde o primeiro dia de aula, quais os procedimentos didáticos que serão utilizados nas aulas, de modo que os alunos estejam cientes dos objetivos, da metodologia de trabalho, das avaliações, das regras (que poderão ser construídas junto com os alunos) e das exigências do professor;

- explicitar freqüentemente aos alunos os motivos por que o professor desenvolve determinadas atividades, deixando claras as suas representações/concepções sobre ensinar e aprender;

- buscar, permanentemente, conhecer os alunos com os quais se está trabalhando, para identificar

as atividades mais adequadas para serem utilizadas com o grupo, atendendo às suas necessidades de aprendizagem;

- promover discussões e compartilhamento de experiências que valorizem competências (saberes, habilidades, atitudes e valores em ação, entre outros), propiciando o crescimento formativo de todos os envolvidos;

- partir da realidade vivida pelos alunos, associando o conteúdo desenvolvido com os seus conhecimentos prévios, considerando que aprender consiste em reconstruir o que já se conhece;

- utilizar situações-problema que propiciem aulas interessantes e prazerosas, despertando a curiosidade dos alunos e a motivação interna para aprender;

- usar procedimentos didáticos variados, que contribuam para a reconstrução dos argumentos dos alunos, tais como: leituras de textos, revistas e jornais; produção de textos escritos; reflexões sobre as aulas elaboradas pelos próprios alunos; vivências de pesquisas (elaboração de projetos coletivos e sua execução); atividades experimentais; envolvimento em grupos de estudo; realização de estudo de casos; realização de visitas orientadas; assistência a filmes, entre outros;

- agir como mediador no processo ensino-aprendizagem, estimulando os alunos a exercitarem formas diferenciadas de pensamento e pondo em prática a habilidade docente de contribuir para que os alunos reconstruam seu conhecimento num processo dialógico;

- firmar parceria entre professor e aluno, respeitando o tempo para aprender de cada um, contrapondo as atividades propostas a procedimentos de ensino relacionados à ação de “jogar” os conteúdos de forma impositiva;

- ter consciência de que a aprendizagem se dá gradativamente, no decorrer das aulas, e que aos poucos o aluno vai desenvolvendo habilidades e pensamento lógico.

Esses princípios foram identificados no discurso explícito e implícito dos professores que participaram da investigação. A relevância do conteúdo desses princípios pode encaminhar para reflexões importantes de parte de professores de Ciências e Matemática, com possibilidades de revisão e de obtenção de melhorias no ensino-aprendizagem nessas áreas. Fica evidente que para que ocorram avanços há necessidade de propor ao aluno atividades criativas e motivadoras, envolvendo-o ativamente no processo de ensino e aprendizagem, de modo a possibilitar que se torne um cidadão autônomo e responsável pela reconstrução de seu conhecimento. É esperado que esse discurso

se concretize nas práticas docentes, para o bom aproveitamento do tempo escolar.

## Considerações finais

Após as leituras e análises realizadas, é possível verificar que cabe a cada professor promover mudanças em suas atividades escolares, incluindo as de natureza metodológica. É necessário evitar que “quadros-verdes” completamente preenchidos constituam o único recurso empregado pelo professor nas aulas, principalmente quando esses textos vão parar no caderno do aluno e nas folhas de provas. Outras metodologias de ensino contribuem para que o aluno tenha prazer em estudar, a partir do autoconhecimento de suas concepções e representações prévias.

É necessário diversificar os métodos de ensino-aprendizagem com base nas dificuldades dos alunos, obtendo e oferecendo-lhes informações que possibilitem a reconstrução significativa e mais científica dos saberes que eles constroem, cotidianamente, no contexto em que vivem. É importante incentivar a pesquisa para promover a (re)construção dos conhecimentos, pois para a sociedade faz-se necessário que as pessoas, de modo independente e autônomo, aprendam a buscar, selecionar e interpretar as informações disponíveis, exercendo a criatividade e a criticidade.

Para isso, é preciso que as ações e estratégias metodológicas propostas pelos professores provoquem os alunos, para que assim tenham oportunidade de vivenciar processos diferenciados. Dessa maneira, os professores estarão contribuindo para o alcance de um ensino que propicie efetivamente a transformação social, formando cidadãos críticos e preparados para o futuro.

Durante o processo ensino-aprendizagem é necessário identificar o que os alunos conhecem sobre cada assunto a ser abordado, para que seja possível realizar um ensino em que eles consigam ressignificar as informações que integram o estudo e desenvolver competências relevantes. Também é importante contextualizar o objeto de estudo, envolvendo, se possível, a realidade da comunidade escolar. É sobre esse conhecimento que serão construídos novos significados pelos alunos, com base no trabalho realizado em sala de aula e fora dela. Por isso, partir do conhecimento prévio dos alunos é uma iniciativa importante para organizar o conteúdo que vai ser desenvolvido e para subsidiar o professor no seu papel de principal mediador do processo.

É importante organizar atividades que contribuam efetivamente para a aprendizagem dos alunos. Quando as atividades são relacionadas à realidade dos alunos, oportuniza-se a reconstrução de significados e a integração teoria-prática, o que possibilita

a superação das dificuldades no decorrer das situações-problema apresentadas.

As atividades propostas, entretanto, não garantem o aprendizado, se o desejo de conhecer não partir do aluno. É preciso que haja interação, por meio da necessidade do aluno, entre o seu conhecimento e as novas informações, num processo no qual a mediação do professor e dos próprios colegas contribua para a ampliação e complexificação do saber sobre temas de estudo, com significado para a vida dos envolvidos, por meio do diálogo. Por isso, o professor e os alunos necessitam envolver-se efetivamente em um constante processo de reconstrução.

Durante as atividades de ensino, são importantes a participação e o envolvimento dos alunos, no sentido de superarem o conhecimento cotidiano pela construção de conhecimentos cada vez mais complexos e com características mais científicas. Essa é uma das principais funções da educação escolar. A tarefa de propiciar condições ao aluno para que ele atinja esse conhecimento depende das atividades propostas pelo professor, as quais necessitam ter por base a curiosidade e o interesse pelo tema.

Assim, o professor contribui para que as aprendizagens aconteçam mediando as atividades por meio da linguagem. O aluno, por sua vez, aprende, quando consegue comunicar-se e socializar com os colegas e com a comunidade o que aprendeu.

É necessário que o diálogo e o confronto dos conhecimentos entre o professor e o aluno, e entre eles e os demais integrantes da turma, aconteçam sempre. A vivência com essas experiências de aprender, associada à produção escrita, contribui para tornar os alunos autônomos em relação ao processo de reconstrução do conhecimento ao longo da vida. O uso de “princípios metodológicos” que promovam o confronto entre saberes e experiências gera novos conhecimentos, contribuindo para a compreensão do contexto físico e social e permitindo a tomada de decisões frente a situações-problema e desafios que ocorrem no cotidiano.

## Referências

- ANASTASIOU, L. G. C. *Metodologia do Ensino Superior: da prática docente a uma possível teoria pedagógica*. Curitiba: IBPEX, 1998.
- DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 1998.
- FITA, E. C.; TAPIA, J. A. *A motivação em sala de aula: o que é, como se faz*. São Paulo: Loyola, 2004.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 12. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- GANDIN, D. *Planejamento como prática educativa*. São Paulo: Loyola, 1983.



GRILLO, M. O professor e a docência: o encontro com o aluno. *In*: ENRICONE, D. (Org.). **Ser professor**. 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 73-89.

MARTINS, J. S. **O trabalho com projetos de pesquisa**: do ensino fundamental ao ensino médio. Campinas: PAPIRUS, 2002.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C.; RAMOS, M. Pesquisa na sala de aula: fundamentos e pressupostos. *In*: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 9-24.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2007.

NAIRA, M. G. **Por dentro da sala de aula**: conversando sobre a prática. São Paulo: Phorte, 2004.

RAMOS, M. G. Educar pela pesquisa é educar para a argumentação. *In*: MORAES, R.; LIMA, V. M.R. **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 25-50.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

Recebido em 08/05/2008

Reformulado 06/08/2008

Aceito em 20/10/2008.