A METODOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Cristina Aparecida Júlio, EMEF “Elvira Muraro” Campinas-SP. acjulio@unicamp.br

Resumo: Esta comunicação busca compartilhar uma metodologia de ensino e aprendizagem com base no método científico, que é uma das maneiras de se construir conhecimento, possibilitando reflexão, pesquisa e intervenção para estudar e investigar um problema que se quer elucidar, tendo como ponto de partida professores da escola pública, vinculados ao Projeto Ciência na Escola – Primeiros Passos, que atuam como pesquisadores na formação e desenvolvimento dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental, os quais, participantes do processo de aprendizagem, desenvolvem atitudes científicas ao se apropriarem da metodologia de pesquisa científica e do conhecimento acumulado, e, assim, constroem um conhecimento novo e significativo, de modo a interagir no seu meio social.

Palavras-chaves: Aprendizagem – pesquisa – interação

Seminário do 16º COLE vinculado: __10___(de 01 a 15)

Cristina Aparecida Júlio, EMEF “Elvira Muraro” Campinas-SP, mestranda na Faculdade de Educação da Unicamp acjulio@unicamp.br

A METODOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Etimologicamente a palavra escola em grego significa lazer. Em contra partida, perdeu-se completamente o sentido da escola como lugar para ter tempo para fazer coisas que valem a pena. A escola está sendo corrompida pela avaliação. O aluno vai à escola para tirar boas notas e passar de ano. O desafio hoje é fazer da escola um ambiente amigável e solidário que oriente e acompanhe todo o percurso da aprendizagem e do desenvolvimento social do aluno.

O ensino exige algo que não é mencionado em nenhum manual, mas que Platão, filósofo ateniense, discípulo de Sócrates e nascido em 428 a.C., já havia acusado como condição indispensável a todo ensino: o Eros, que é, a um só tempo, desejo, prazer e amor; desejo e prazer de transmitir amor pelo conhecimento e amor pelos alunos. O Eros permite dominar a fruição ligada ao poder, em benefício da fruição ligada à doação. É isso que, antes de tudo mais, pode despertar o desejo, o prazer e o amor no aluno.

A escola que conhecemos hoje é herdeira da modernidade européia em sua estrutura, seus princípios de valores e seus conceitos. Esta escola baseia-se na racionalização, que pode ser aberta, quando permite o questionamento, mas quando se fecha passa a obedecer a um modelo mecanicista e determinista, o qual seria supostamente capaz de dar lógica e sentido a todas as ações humanas, seja no plano de instituições, seja no plano da vida privada e afetiva.

Sabemos que a imensa máquina da educação é rígida, inflexível, fechada, burocratizada e, em cada tentativa de reforma, mínima que seja, a resistência aumenta. Muitos professores optam por permanecerem instalados em seus hábitos e em suas autonomias disciplinares acreditando em explicações mitológicas sem fundamentação lógica de um saber científico e sem colocar em dúvida aspectos dessa crença, permanecendo domesticados pelos mitos que se fundem como: o instrucionismo, o conteudismo, a transmissão e a reprodução, *mantendo os alunos numa posição de seres que gradativamente precisam abandonar a curiosidade, para aprender os conteúdos que a escola quer que aprendam, cuja tônica reside fundamentalmente em matar nos educandos a curiosidade, o espírito investigador, a criatividade (Freire:1982).*

Este modelo de escola tem-se revelado insuficiente às necessidades de nosso tempo, pois cabe à escola estar qualificada para colaborar no desenvolvimento educacional do aluno, uma vez que vivemos em uma sociedade de múltiplas oportunidades de aprendizagem e torna-se fundamental aprender a pensar

autonomamente, trabalhar colaborativamente, articular o conhecimento com a prática e com outros saberes, compreender o mundo e suas transformações, situando-se como indivíduo participativo, agente do processo de ensino-aprendizagem e não apenas como mero receptor de conteúdos compartimentalizados. E nisso Paulo Freire *(2005:98) é enfático: Não podemos existir sem nos interrogar sobre o amanhã, sobre o que virá, a favor de que, contra que, a favor de quem, contra quem virá; sem nos interrogar em torno de como fazer concreto o "inédito viável" demandando de nós a luta por ele.* Faz-se necessário um outro modelo que, inspirado no respeito democrático ao educando como um dos sujeitos do processo do ato de ensinar e aprender, possa fazer surgir o momento curioso e criador para construir um conhecimento significativo e real, e com isso, conscientizar-se de seu papel como cidadão, para exercer a cidadania desde a infância, optando por posicionar-se como parte integrante do meio ambiente, responsável pelas interferências e transformações realizadas pelo homem.

Nesse contexto, este trabalho tem como objeto de pesquisa investigar a implantação do Projeto Ciência na Escola – Primeiros Passos na visão dos professores de 1ª a 4ª séries das Escolas Municipais de Campinas e que estão vinculados ao LEIA - Laboratório de Educação e Informática Aplicada, da Faculdade de Educação da Unicamp.

*O Projeto Ciência na Escola aborda a questão do ensino, da aprendizagem e da pesquisa na escola pública, a utilização da tecnologia da informação a serviço da construção do conhecimento e a integração com a universidade.**

De acordo com essa proposta *o objetivo é a formação do aluno pesquisador que no processo de investigar problemas da sua realidade por meio da metodologia de pesquisa científica, se apropria do conhecimento organizado utilizando-o como uma espécie de instrumento intelectual que o ajudará inclusive a organizar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas escolares, evidenciando que o saber é um processo dinâmico do qual ele próprio pode participar,* fazendo uso da linguagem digital, que se apresenta nas novas tecnologias eletrônicas de comunicação e na rede de informação, contemplando o registro e a manipulação dinamicamente combinados das informações escritas, sonoras e visuais.

A aplicação da metodologia de pesquisa científica em sala de aula implica em problematizar o conhecimento, o que suscita a organização e a sistematização do que foi estudado e do que foi aprendido. *Estudar é realmente, um trabalho difícil. Exige de quem o faz uma postura crítica, sistemática. Exige uma disciplina intelectual que não se ganha a não ser praticando-a... A atitude crítica no estudo é a mesma que deve ser tomada diante do mundo, da realidade, da existência. Uma atitude de adentramento com a qual se vá alcançando a razão de ser dos fatos cada vez mais lucidamente (Freire:1982).* Disso se deduz que para aprender é preciso fazer perguntas, é preciso

---

* Proposta apresentada à Fapesp (processo 006262-7, de 01/2000 a 12/2004)

inventar hipóteses para respondê-las, é preciso buscar argumentos para sustentar pontos de vista, é preciso se posicionar sem medo do desconhecido. A problematização é um momento vital no processo de ensino e aprendizagem, pois é a expressão viva de que *o ato de conhecer, de aprender, exige do homem uma postura impaciente, inquieta, indócil (Freire:1983).* Requer, portanto, que o educando formule hipóteses e elabore a problematização da realidade, que seu saber já constituído viva um confronto com o não saber, que é uma experiência significativa, mas incômoda, que exige um confronto com as descobertas à medida que se faz as investigações que permitirão a coleta de dados, a tabulação e análise desses dados para sistematização e socialização dos resultados.

Sendo a metodologia de pesquisa científica uma das maneiras de se construir conhecimentos sobre o problema que se quer elucidar, e o conhecimento organizado a ferramenta que dá ao sujeito condições para estudar e investigar tal problema, ambas devem proporcionar ao aluno a oportunidade de desenvolver sua autonomia para, a partir da escola, ir além dela e alçar vôos próprios frente aos contínuos desafios dos novos conhecimentos produzidos pela Ciência.

No decorrer do processo de investigação, a pesquisa poderá ser de caráter:

- documental: realizada em documentos encontrados em igrejas, partidos políticos, sindicatos, instituições, escolas, delegacias, universidades, como: cartas, fotos, diários;
- bibliográfico: realizada em material impresso como livros, dicionários, enciclopédias, jornais, revistas, Internet, dentre outras fontes;
- experimental: realizada através de experimentos onde o aluno observará, coletará dados e obterá o resultado final;
- pesquisa de campo: desenvolvida por meio da observação direta em atividades extra classe onde o aluno realizará entrevistas, elaborando previamente questões, assistirá palestras com especialistas para obter informações sobre as investigações em curso.

Ao realizar o projeto de pesquisa, os alunos contemplam no processo de investigação as modalidades da pesquisa, que estão conectadas ao currículo escolar.

Adriana Dickel (1998:33) evidencia a importância de saber raciocinar a fim de encontrar saídas para situações inesperadas e ainda incógnitas. Afirma que, *a pesquisa talvez seja, nesse contexto de escola pública, a possibilidade de o professor tomar a si o direito pela direção de seu trabalho, comprometendo-se com a busca de uma sociedade justa, torná-lo capaz de provocar em seus alunos a capacidade de inventar um mundo alternativo. Para tanto, a crítica ao trabalho pedagógico, à escola e à realidade, associada a um empenho em buscar nos conhecimentos produzidos pelos professores e pelas crianças o que há de novo e potencialmente capaz de construir nessa luta, são fundamentais.* Ao privilegiar a autonomia no desenvolvimento da pesquisa, o educando se vê como sujeito, movido pela curiosidade assumindo a

postura de alguém que já pode dizer com confiança a respeito do que sabe e aprendeu, que pode ser o prenuncio do processo de formação da competência histórica humana e social para realizar seu projeto de vida em sociedade. Ou seja, no circuito escola - sociedade, a escola não pode mudar tudo e nem pode mudar a si mesma sozinha. Ela está intimamente ligada à sociedade que a mantém, em que uma produz a outra. Qualquer intervenção que modifique um dos termos tende a provocar uma modificação no outro, chegando a um impasse segundo Morin: (2005: 99) *não se pode reformar a instituição sem uma prévia reforma das mentes, mas não se podem reformar as mentes sem uma prévia reforma das instituições.*

Ainda para Morin, (2002:29) *as sociedades domesticam os indivíduos por meio de mitos e idéias, que, por sua vez, domesticam as sociedades e os indivíduos, mas os indivíduos poderiam reciprocamente, domesticar as idéias, ao mesmo tempo em que poderiam controlar a sociedade que os controla.* É um novo saber que nasce como resposta a uma pergunta; os saberes são constituídos pelos homens como respostas a questões, como soluções de problemas para melhor entender o mundo. O próprio mundo se apresenta como o maior palco para o aprendizado: eis um laboratório vivo e infinitamente rico em possibilidades. A representação de escola está ligada ao prazer de melhor entender o mundo, de se sentir inteligente, de se sentir capaz de fazer as coisas, de estar incluído socialmente. Esse sistema de relações não está estritamente ligado somente pela identidade do sujeito que os detém, mas é a base a partir da qual se constroem proposições coerentes (ou não), se desenvolvem descrições mais ou menos exatas e se efetuam verificações onde se desdobram teorias. Os professores de 1ª a 4ª séries das Escolas Municipais de Campinas que estão vinculados ao Projeto Ciência na Escola – Primeiros Passos, se constituem como pesquisadores, que pesquisam a sua ação pedagógica, pressupondo uma organização no que se refere à formação, no qual têm o acesso à literatura que é estudada e discutida com a coordenadora do projeto no LEIA/FE/Unicamp, além de convites a profissionais da educação para proferir palestra ao grupo de professores.

O projeto de pesquisa em sala de aula busca evidências para o diálogo como base de desenvolvimento para atingir o conhecimento através da pesquisa, com uma metodologia que propicie a troca de saberes, ao valorizar as participações do aluno, dos professores e das ciências envolvidas. Assim, o questionamento que aponta para a autoridade do argumento e a habilidade de saber pensar e fundamentar, devem permitir que o aluno desconstrua o conhecimento e o reconstrua com mão própria, o que fortalece o desenvolvimento da autonomia e da criticidade, incentivando a observação, o registro, a comparação, a investigação, que favorecem a solução de problemas reais de seu cotidiano, utilizando a linguagem para a generalização em diferentes situações e contextos e a reconceitualização das experiências vividas, preparando-se para a intervenção na sociedade pautado no conhecimento, na solidariedade, no respeito e na tolerância. Nesse desenvolvimento da democracia do conhecimento, que só é possível

através da reorganização do saber, é prioritária uma reforma do pensamento que permita não apenas isolar para conhecer, mas também ligar o que está isolado pelo esmagamento disciplinar.

Assim, torna-se possível ir além da discussão e da reflexão, uma vez que, nesses momentos, ocorre o trânsito de idéias, concepções e propostas permitindo que ocorra a produção de conhecimento, criando situações onde a prática dos próprios professores emerge para ser refletida e analisada; onde as dúvidas, o não saber, as inquietações vão sendo colocadas para serem compartilhadas, onde a busca de uma melhor compreensão teórica sobre os problemas apresentados vai sendo assumida coletivamente, onde o compromisso com o saber mais, para uma ação mais competente, vai se manifestando de uma forma mais despojada e corajosa, vai sendo assumida de forma mais autônoma e consciente, aumentando as possibilidades de êxito na resolução dos problemas colocados pela prática pedagógica.

A atividade educacional é acompanhada de forma reflexiva e crítica, de modo a explicitar os seus fundamentos, esclarecendo a contribuição das diversas disciplinas pedagógicas e avaliando o significado das soluções escolhidas, evidenciando a construção de uma metodologia de ensino, sedimentada na pesquisa-ação. Ou seja, a Educação, numa perspectiva teórica e de efetiva prática cotidiana, situa-se como ponto de partida. Os caminhos percorridos pelo professor nesse trânsito entre saberes tornam possível a reflexão desse trajeto em sala de aula, que passa a figurar também como ponto de chegada.

Referências Bibliográficas:

DEMO, Pedro. Educar Pela Pesquisa. Campinas: Autores Associados, 1997.

DEMO, Pedro. Professor do futuro e reconstrução do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 2004.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 7 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da esperança. 12 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. Ação cultural para a liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1982.

GALLO, Silvio (coord.). Ética e cidadania: Caminhos da filosofia: Elementos para o ensino de filosofia. 11 ed. Campinas: Papirus, 2003.

GERALDI, Corinta Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete Monteiro de A. (orgs.). Cartografias do Trabalho Docente:Professor(a)-Pesquisador(a). Campinas, ALB: Mercado das Letras, 1998.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2002.
MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 11 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
_____ Proposta apresentada à Fapesp (processo 006262-7, de 01/2000 a 12/2004)