

UNIVATES – Centro Universitário
SECRETARIA DE EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA
SEMINÁRIO DE REFLEXÃO DA PRÁTICA DOCENTE

ENSINANDO A EXPERIMENTAR OU EXPERIMENTANDO ENSINAR?

Adriana Magedanz

Artigo escrito conforme
proposta da disciplina.

Professora Doutoranda Ieda Maria Giongo

Lajeado, agosto de 2005.

Ensinando a experimentar ou Experimentando ensinar?¹

**Teaching to try or
Trying to teach?**

Magedanz, A.²

magedanza@simbr.com.br

“No combate entre você e o mundo, prefira o mundo.”
(Franz Kafka)

“Experiência não é o que acontece com um homem; é o que
um homem faz com o que lhe acontece.”
(Aldous Huxley)

RESUMO

O presente artigo intitulado “Ensinando a experimentar ou experimentando ensinar?” questiona, alicerçando com argumentos, diferentes formas de perpassar conhecimentos matemáticos. Mesclando as idéias de Bondía (2002) e Knijnik (2005), consistiria em discutir nossas práticas escolares, “virar do avesso” o que fazemos, abrir possibilidades, transformar e assumir exposições necessárias quando existe capacidade, vontade e, principalmente, disponibilidade para experimentar.

¹ Artigo escrito conforme proposta da disciplina Seminário da Reflexão da Prática Docente, curso de Pós-graduação Lato Sensu, Especialização em Ensino de Matemática, UNIVATES, 2005.

² Adriana Magedanz (1975) - Formada em Matemática pela UNIVATES/RS (2000), pós-graduanda em Ensino de Matemática pela mesma instituição. Atualmente (2005) é professora das disciplinas de Matemática e Física em escolas municipal e estadual do município de Imigrante/RS, além de realizar trabalhos junto a Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Desporto e Turismo – SMECDT – do mesmo município.

Compartilhar experiências, não com intuito de “receitar”, mas como uma forma de divulgar atividades, novas oportunidades, práticas pedagógicas que fizeram a diferença ao longo de quase dez anos dentro da sala de aula como professora de Matemática. Registrar para a posteridade, citar como possibilidades, comprovar sem devaneios, fazer a diferença, despojo do comum, do usual... “[...] tentar promover pequenas “revoluções cotidianas”, criando possibilidades de práticas “selvagens”...” (Knijnik, 2005, p. 32, grifo da autora). E complementando as idéias de Knijnik (Ibidem):

A presença, no currículo escolar, destas práticas “selvagens”, práticas “mal comportadas”, talvez possa produzir algumas fissuras no tecido curricular hoje dominante, talvez possa nos levar a ter mais coragem de “pensar o impensável” e, com isto, alimentar a possibilidade de traçar outros caminhos, que não os existentes, também no âmbito da Educação Matemática. (p. 32)

E, novamente equiparando, complementando, confrontando, mesclando, associando... Knijnik (Ibidem) e Bondía (2002, grifo do autor), o principal objetivo de minha escrita está no último muito bem reproduzido:

O que vou lhes propor aqui é que exploremos juntos outra possibilidade, digamos que mais existencial (sem ser existencialista) e mais estética (sem ser esteticista), a saber, pensar a educação a partir do par *experiência/sentido*. (p. 20)

Palavras-chave: Educação Matemática, Modelagem Matemática, Ensino-aprendizagem em Matemática, Tecnologias Educacionais, Experiências em Educação.

ABSTRACT

The present entitled article “Teaching to try or trying to teach?” It treats questions, finding with arguments, different forms to pass mathematical knowledge. Mixing the ideas of Bondía (2002) and Knijnik (2005), it would consist of discussing our school practices, to “turn of the contrary” what does, to open possibilities, to transform and to assume necessary exhibitions when capacity, will exists and, mainly, readiness to try.

To share experiences, in a less intention of “writing prescriptions”, but as a form of publishing activities, new opportunities, pedagogic practices that made the difference along almost ten years inside of classroom as teacher of Mathematics. Only to register for the

posternity, to mention as possibilities, to prove without dreams, to do the difference, spoil of the common, of the usual... “[...] to try to promote small “daily revolutions”, creating possibilities of “wild” practices...” (Knijnik, 2005, p. 32, underline of the author). And sharing, once again, of the ideas of Knijnik (Ibidem):

The presence, in the school curriculum, of these “wild” practices, practices “badly held”, maybe it can produce some fissures today in the fabric curricular dominant, maybe it can take us to have more courage of to “think the unthinkable” and, with this, to feed the possibility to draw other roads, that no the existent ones, also in the extent of the Mathematical Education. (p. 32)

And, again comparing, complementing, confronting, mixing, associating... Knijnik (Ibidem) and Bondía (2002, underline of the author), the main objective of my writing is in the last very well reproduced:

What will propose them here it is that we explore together other possibility, let us say that more existential (without being existentialist) and more aesthetics (without being beautician), to know, to think the education starting from the pair *experience/felt*. (p. 20)

Key words: Mathematical Education, Mathematical Modelling, Teaching-learning in Mathematics, Education Technologies, Experiences in Education.

Considerações iniciais

“A escola tem a finalidade de educar os jovens, preparando-os para a vida.”

Ovi isso quando aluna do ensino básico, uma repetição contínua e enfática no ensino médio, discussões em torno da afirmativa no ensino superior e hoje, como professora, questiono-me constantemente sobre o real percentual de alcance dessa finalidade. O quanto à escola prepara para a vida?³ “[...] que saberes a escola se propõe a divulgar e a discutir? Quais são os critérios de suas escolhas?” (Monteiro, 2004, p. 434)

³ Assim está introduzido no capítulo um do meu trabalho de monografia do curso de pós-graduação em Ensino de Matemática – UNIVATES/2005.

Será suficiente à escola a função de fazer pensar? Mas no que consiste pensar? Para Bondía (2002, p. 21, grifo do autor), “E pensar não é somente “racionar” ou “calcular” ou “argumentar”, como nos tem sido ensinado algumas vezes, mas é sobretudo dar sentido ao que somos e ao que nos acontece.”

Ao concordar com tal definição, deparamo-nos com uma nova forma de fazer educação, realçando e relacionando pensar ↔ experimentar. Uma análise do significado da palavra experiência encontramos no mesmo autor:

Poderíamos dizer, de início, que a experiência é, em espanhol, “o que nos passa”. Em português se diria que a experiência é “o que nos acontece”; em francês a experiência seria “ce que nous arrive”; em italiano, “quello che nos succede” ou “quello che nos accade”; em inglês, “that what is happening to us”; em alemão, “was mir passiert”.

A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece. (p. 21)

Assim sendo, experiência não é apenas informação. Perpassar conteúdos não basta, não é fazer pensar. É preciso dar sentido àquilo que nos acontece, é preciso ensinar experimentando ou experimentar ensinando. Uma prática pedagógica com tal finalidade define-se como um ato de ensinar voltado para o que de fato nos acontece e, também, com nossos alunos. Bondía (Ibidem) destaca que a experiência é cada vez mais rara, por falta de tempo e enaltece a importância da mesma:

A experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço. (p. 24)

“Aprender não é o mero domínio de técnicas, habilidades e nem a memorização de algumas explicações e teorias” (D’Ambrósio, 2004, p. 51) e, para o mesmo autor, “Fazer da Matemática uma disciplina que preserve a diversidade e elimine a desigualdade discriminatória é a proposta maior de uma Matemática Humanística”. (p. 52)

Ao confrontar tantos conceitos: educação, saberes, ensino, experiência, diversidade... e relembrando das “práticas selvagens” que fazem a diferença no que, de

fato, venha a ser o ato de educar, indago-me sobre o que divulgamos ou o quanto mostramos nossas técnicas diferenciadas em sala de aula? Experiências ricas, que dão sentido a tudo que nos cerca, são mantidas aprisionadas em nossas classes escolares, encarceradas pelos muros colegiais, deportadas do mundo exterior... Por que ofuscar o experimentar?

Este artigo vem ao encontro da difusão de variadas metodologias, divulgar experiências aplicativas que resultaram em estímulos de pensar o impensável, apresentar formas diferenciadas de ensinar ou, apenas, registrar para posteridade diferentes posturas educacionais que renderam bons frutos.

Creditando “experiência ↔ ensino”

1. Horta-escolar geométrica⁴

A construção de um projeto de horta-escolar foi realizado no ano 2000, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santo Antônio, cidade de Imigrante, envolvendo alunos de 6^a, 7^a e 8^a séries, no turno da manhã. Houve um processo interdisciplinar entre Matemática e Ciências. Os alunos envolvidos no projeto, boa parte da zona rural, deslocavam-se diariamente com transporte escolar até a zona urbana, onde se localiza a Escola.

A idéia de realizar na escola uma horta-escolar envolvendo os alunos desde o planejamento até a execução da obra, fez com que as professoras da Matemática e Ciências se unissem, a fim de trabalhar o projeto num todo. Ficou a cargo dos alunos da 7^a série fazerem as devidas medições do terreno destinado à horta, projetar o mesmo numa planta em escala por eles determinada e criar um projeto de localização e forma de cada canteiro. Depois de expostas e definidas as “partes” da cada esboço das plantas escolhidas, foi feita a montagem e estava criado o projeto da planta de nossa horta-escolar. Alunos da 8^a série receberam cópias do projeto final e interpretaram-nas para realizarem a confecção prática de todos os canteiros. A 6^a série realizou as semeaduras de acordo com a especificação na planta. Naquele ano, a Escola colheu os frutos do projeto horta-escolar: alfaces, rabanetes, cenouras, temperos e outros, que complementaram a merenda escolar.

⁴ Trabalho apresentado no I Encontro sobre Investigação na Escola, UNIVATES - 2001.

Dentre os conhecimentos envolvidos, destaco:

- * Trabalho de elaboração de plantas em escala;
- * Geometria (todos os canteiros da horta relacionaram-se a alguma forma geométrica);
- * Interpretação de uma planta em escala;
- * Envolvimento prático com instrumentos de medida;
- * Distribuição de “o que ser plantado” com relação ao tamanho da área destinada (diferentes tamanhos – áreas – de canteiros);
- * Épocas de plantio e germinação;
- * Como realizar semeaduras e transplantes;
- * Importância da horta na alimentação;
- * Dietas alimentares;
- * Observações posteriores, como: escoamento de água, adubação, regadura,...
- * Ênfase à importância do trabalhador do campo.

Diversas atividades fizeram parte do projeto: saídas a campo para efetuar medições, exposição de todos os projetos (plantas) dos alunos, votação dos melhores projetos (ou partes de projetos). Campanha das sementes e mudas. Envolvimento dos pais na doação de adubo. Pesquisas, através de entrevistas em casa (pais agricultores), sobre o que plantar e em que época.

Ao final da atividade, observou-se:

- * Dificuldade em encontrar horário adequado para o deslocamento até a horta;
- * Alunos de uma região rica em agricultores com poucos conhecimentos em práticas simples, como semeaduras;
- * Merenda escolar recheada de complementos alimentares riquíssimos;
- * Grande empolgação dos alunos no que se refere ao desenvolvimento das plantas semeadas;
- * Alunos assumindo postura de engenheiros, muito responsáveis com seus projetos, principalmente no momento de explanação dos mesmos aos colegas;
- * Acompanhamento diário, semanal, quinzenal, da forma que melhor conviesse, para verificar o desenvolvimento e avanços na horta.

2. Confecção de pandorgas⁵

O trabalho sobre pandorgas, realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santo Antônio, ano 2000, cidade de Imigrante, envolveu alunos de 8^a série, todos do turno da manhã. Houve um processo interdisciplinar entre Matemática, Educação Artística, Português e Ciências, idealizado através das aulas de Informática. Os alunos envolvidos no projeto, boa parte da zona rural, deslocavam-se diariamente com o transporte escolar até a zona urbana onde se localiza a escola.

A procura por uma forma diferente de trabalhar a geometria trouxe à tona alguns questionamentos por parte da professora de Matemática, que resgatou materiais de estudos anteriormente por ela efetuados. Ao lançar a idéia de construir pandorgas com os alunos, houve um grande entusiasmo dos colegas professores e, principalmente, da própria turma envolvida, perpassando à criadora do projeto um estímulo a mais para prosseguir no experimento. Um projeto interdisciplinar foi criado e iniciou-se um processo de definição com relação com o que cada professor poderia contribuir, havendo, portanto, um planejamento conjunto.

Verificou-se que, dentro do projeto, poderiam ser trabalhados conhecimentos com:

* Matemática: Geometria = figuras geométricas, cálculo de áreas e perímetros, simetrias; médias aritméticas; estudo de gráficos (Estatística).

* Educação Artística: Manuseio com materiais diversos; confecções simétricas; dobraduras.

* Português: Lendas (lenda de Ícaro); Literatura (livros que relatam passagens sobre o assunto).

* Ciências: A pandorga na Ciência (Benjamin Franklin e o pára-raios).

* Informática: Curiosidades sobre o assunto; normas de segurança; registro, através do computador, dos resultados nas diferentes áreas. Utilizou-se o processador de textos, planilha de cálculos e software gráfico para representação através de desenhos.

Diversas atividades fizeram parte do projeto: Confecção de até quatro tipos diferentes de pandorgas; saída a um lugar adequado para “empinar” as pandorgas

⁵ Trabalho apresentado no I Encontro sobre Investigação na Escola, UNIVATES - 2001.

(experiência prática); utilização do computador para registrar resultados; pesquisas bibliográficas da utilização da pandorga na História.

Ao final da atividade, observou-se:

- * Melhor compreensão da idéia de simetrias;
- * Noções práticas de abordagens da geometria;
- * Importância de um simples instrumento como a pandorga ao longo da história;
- * Valorização da cultura através de uma brincadeira tão antiga - empinar pandorga;
- * Ênfase aos cuidados, como local propício, tempo favorável, dentre outros, durante a prática da brincadeira;
- * Falta de bibliografia específica sobre o assunto.

3. Alcoolismo e Fumo – Não entre nessa...⁶

O trabalho intitulado “Alcoolismo e Fumo – Não entre nessa...”, foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santo Antônio, cidade de Imigrante, no ano de 1999. Envolveu alunos de 6^a série, turma única, turno manhã, boa parte da zona rural, que se deslocavam diariamente com transporte escolar até a zona urbana, onde localiza-se a escola. Houve um processo interdisciplinar que envolveu Matemática, Ciências e Português, idealizado através das aulas de Informática. Também houve um processo de intercâmbio dos alunos com outras escolas do município, no intuito de reunir dados de cada uma das localidades do município, além da aproximação entre as turmas da escola, objetivando a realização de uma pesquisa sobre o consumo de álcool e cigarros pelos próprios alunos da escola.

O grande consumo de bebidas alcoólicas e cigarros observado em diferentes ocasiões no município de Imigrante (bailes, futebol, encontros de jovens, ...), levou professores a alguns questionamentos: que fazer para alertar nossos jovens (alunos da escola) dos perigos e consequências do uso? Qual é a quantidade real consumida no município? E os alunos, são freqüentes consumidores? Verificou-se que seria possível fazer uma pesquisa de campo: buscar saber o quanto é vendido de bebidas e cigarros em

⁶ Trabalho apresentado no II Encontro sobre Investigação na Escola, UNIVATES - 2002.

cada estabelecimento comercial de Imigrante, assim como efetuar uma pesquisa dentro da própria escola para saber o consumo dentre os alunos. Surgiram os primeiros empecilhos: como chegar às localidades mais distantes do município? Problema que logo foi solucionado: solicitar auxílio das outras escolas do município para fazer tal levantamento. Definida a forma de conseguir acesso a todos os dados necessários, iniciou-se a definição com relação à contribuição que cada professor poderia dar no decorrer do projeto, portanto houve um planejamento conjunto.

Verificou-se que dentro do assunto poderiam ser trabalhados vários conhecimentos, como:

- * Matemática – levantamento de dados estatísticos, elaboração de gráficos, interpretações gráficas, médias aritméticas (consumo médio), sistema de medidas...
- * Ciências – doenças causadas pelo consumo excessivo de cigarros e de bebidas alcoólicas, drogas...
- * Português – elaboração de uma entrevista, comunicação oral, busca de algumas definições referentes a termos utilizados no mundo das drogas, elaboração de textos preventivos, relação do assunto com a realidade vivida a cada dia (notícias de jornais)...
- * Informática – registro, através do computador, dos resultados nas diferentes áreas utilizando-se de programas, como: processador de textos e planilha de cálculos.

Diversas atividades fizeram parte do projeto: coleta de dados, através de entrevistas (pesquisa) em cada localidade do município de Imigrante; pesquisa dentre os alunos sobre o consumo de álcool e cigarros, através de uma votação secreta; discursos preventivos enfatizados pelos professores, com base nos resultados encontrados; interpretação e análise detalhada dos resultados e relação dos mesmos com acontecimentos da vida real; exposição aos pais dos resultados obtidos a título de informação.

Análise da atividade:

- * Ênfase dos prejuízos decorrentes do consumo exagerado de bebidas alcoólicas no município, o que contribuiu como um alerta para os alunos;
- * Maior atenção e preocupação dos pais, quando informados dos resultados;
- * Alunos empolgados com as atividades propostas, buscando, por si mesmos, alguns conteúdos matemáticos necessários para interpretações gráficas,

definição de algumas médias de consumo e, principalmente, para efetuar transformações de unidades de medida;

* Preocupação, por parte de todos os envolvidos, de não deixar nenhum estabelecimento fora da consulta;

* Cooperação dos proprietários de estabelecimentos comerciais do município na coleta de dados, com exceção de um, o que levou ao questionamento do porquê de ocultar tais dados;

* Alunos, professores e comunidade em geral mostrando-se bastante curiosa com relação aos resultados.

4. Projeto parafusos⁷

O estudo, a análise, a criação e a matemática dos parafusos norteou a efetiva realização deste trabalho realizado junto a uma turma do curso noturno da Educação de Jovens e Adultos (EJA), Ensino Médio, da Escola Estadual de Ensino Médio 25 de Maio, município de Imigrante/RS, ano 2004.

Além de cumprir a efetiva realização de um trabalho proposto por uma disciplina do curso de especialização em Ensino de Matemática, a provocação na busca de idealizar uma mescla entre a matemática formal, a matemática real/prática, a inclusão de ferramentas tecnológicas na aquisição do saber, a identificação de todo esse conjunto em uma atividade industrial local amplamente conhecida por todos alunos da classe... Dito de outra forma, o projeto buscou reunir modelagem matemática com tecnologias educacionais para vivenciar uma postura Etnomatemática.

O trabalho desenvolveu-se seguindo uma metodologia variada: questionamentos orais/grupais envolvendo diversas relações entre Matemática e atividades profissionais variadas; especificações acerca da estrutura de um parafuso: pré-análise individual, compartilhamento de constatações e leitura grupal dos textos “Por que o parafuso é sextavado?” e “Ainda sobre parafusos”, ambos de autoria de Imenes, L.M. e Jakubovic, J.; análise prática de um modelo de parafuso; em duplas: criação, estruturação e cálculos necessários à projeção de um novo modelo de parafuso; representação de cabeças de parafusos triangulares, quadradas e sextavadas no computador, *software* “SuperLogo”;

⁷ Trabalho proposto pela disciplina de Desafios de Tendências em Educação Matemática, curso de pós-graduação, especialização em Ensino de Matemática, UNIVATES - 2004.

Desenho em 2D e projeção em 3D de um modelo de parafuso no computador, *software* “Lathe”; avaliação escrita individual sobre o projeto (aspectos positivos e negativos); conclusão prática (visitação à Metalúrgica Hassmann – Empresa imigrantense com 49 anos no ramo de metalurgia que atualmente fabrica parafusos sextavados, parafusos sextavados com flange, parafusos franceses, parafusos com fenda simples e cruzada, parafusos com sextavado interno, prisioneiros, espiões, porcas sextavadas, porcas castelo, porcas duplas, porcas baixas, peças especiais e rebaixadas para zincagem a fogo e peças sob desenhos).

Análise da atividade:

- * Trabalho diferenciado \Rightarrow alunos mais empolgados;
- * Possibilidade de casamentos consistentes e felizes entre teoria e prática;
- * Importância do objeto de estudo estar inserido na realidade local;
- * Informática educativa \Rightarrow diferencial metodológico;
- * Organização de metodologias evidenciando uma postura etnomatemática traz nos resultados a satisfação do árduo processo de elaboração.

5. Bolsa de Valores⁸

O trabalho sobre bolsa de valores foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santo Antônio, cidade de Imigrante, envolveu alunos de 8^a série, todos do turno da manhã, ano 2003. Os alunos envolvidos no projeto, boa parte da zona rural, deslocavam-se diariamente com o transporte escolar até a zona urbana onde se localiza a Escola.

A atividade permitiu aos alunos adquirir informações sobre o mercado de ações, levando-os a simular investimentos em carteira. Os alunos desenvolveram planilhas para acompanhar o desempenho das suas carteiras durante um período determinado e apresentaram um relatório com os resultados.

Ao apresentar o Mercado de Ações aos alunos, definiu-se com os mesmos alguns termos que seriam encontrados na pesquisa, como cotação, ações ordinárias, preferenciais... Apresentou-se a eles a seção de negócios dos jornais que publicam informações do mercado de ações e explicou-se como ler as cotações.

⁸ Projeto criado pelo colega professor Edson Diel Lopes, citado aqui com a autorização do mesmo.

O projeto consistiu em fazer com que cada aluno investisse um capital inicial de R\$20.000,00 (valor que pode ser alterado conforme valores econômicos atuais) para a compra de ações no valor de mercado, e que acompanhassem o desempenho de sua carteira durante um período de seis semanas. Cada aluno escolheu cinco empresas nas quais gostaria de investir seus R\$20.000,00. Determinado o número de ações a serem adquiridas de cada empresa, elaborou-se uma tabela de acompanhamento semanal e, uma vez por semana, cada aluno observava a evolução de seus investimentos. Ao final do período criou-se um gráfico de colunas que apresentava o lucro ou o prejuízo de cada ação investida. Por fim, discutiu-se com a classe a eficiência dos gráficos para a apresentação dos resultados.

Sugestão: O trabalho pode evoluir para uma versão tecnológica, utilizando-se a planilha de cálculo para levantamento de dados e criação dos gráficos, bem como a utilização da Internet para acompanhamento dos rendimentos e pesquisa do histórico das empresas selecionadas. Indicação de sites: <http://www.investshop.com.br>; <http://www.bovespa.com.br>; <http://www.grafbolsa.com>.

Considerações finais

O ato de educar é pensar, mas é pensar além, muito mais que apenas ensinar, para D'Ambrósio apud Carneiro (2002, p. 43):

A educação deve nos permitir olhar o mundo sob diferentes aspectos, deve estimular a nos posicionarmos no mundo, apresentando-nos inteiros, como indivíduos com características locais, mas dentro de contextos globais, que se comprometam a influenciar e transformar o cotidiano. Encontrar a riqueza em descobrir com o outro, já que não aprendemos do outro, mas com ele, rompendo o monólogo e dialogando consigo e com o mundo, reformulando idéias e pensamentos num olhar curioso de descoberta. Educar, então, para o trabalho, para a cidadania, para a autonomia, para a ação, para a vida, estimulando o potencial criativo de cada um.

E, D'Ambrósio apud Carneiro (Ibidem, p. 46), destaca com muita propriedade: “[...] uma das grandes características, uma das grandes virtudes do professor é ele se expor perante seus alunos. Se expor quer dizer mostrar as dúvidas que ele tem, as incertezas, e convidar os alunos a juntos procurarem direções novas.”

Esse transformar, (re)descobrir, buscar, pensar, agir, demonstrar, dialogar, compartilhar, criar, praticar, ensinar, educar, experimentar, ... enfim, essa “nova” maneira

de fazer educação (matemática), está muito bem definida nas palavras de Silva (2002, p. 137, grifo do autor):

A metodologia da educação matemática deve ser diversificada, dependendo do contexto cultural, social e econômico dos educandos. Se assim não for, esses ficam tolhidos do direito de aprender criativamente e criticamente, já que lhes serão impostos conteúdos desprovidos de significado e, o que é pior, acompanhados de métodos de ensino arcaicos e desinteressantes, que só contribuem para a manutenção de uma “*educação bancária*”⁹, onde o que conta é a repetição e a reprodução de conhecimentos cristalizados, desprovidos de significação e sentido.

E, enfim chegamos ao “artista” principal da obra intitulada “Ensinando a experimentar ou experimentando ensinar?” – o educador/educadora, e acerca de tal papel Chassot (2003, p. 26, grifo do autor) deixa claro:

O *professor formador* ou a *professora formadora* será cada vez mais importante. Por paradoxal que possa parecer, a melhor receita para esse novo educador é *ensinar menos*. Não é o quanto se sabe que nos faz diferentes. O decisivo é como se sabe descobrir novos conhecimentos e, especialmente, como usá-los. Os pregoeiros de conteudismo ou aqueles que valorizam o saber de cor ou memória mecânica, muito provavelmente se horrorizam ante esta alternativa para um novo fazer Educação. Em homenagem a eles me permito repetir: a melhor receita para educador deste novo milênio, muito provavelmente é *ensinar menos*.

“Por que mudar? Por que buscar novas alternativas? A quem interessa este ensino assim? Onde se realiza este ensino?”¹⁰ (Chassot, 2004)

Não há receita, não existe conselho, ... apenas a locução da experiência e a incomensurável recompensa: ter de fato ensinado, ou será experimentado?

⁹ Termo usado por Paulo Freire para designar o tipo de educação onde se tenta depositar o conhecimento nas cabeças dos educandos, que passivamente recebem os conteúdos polidos e acabados, sem direito a questionamentos de qualquer ordem.

¹⁰ Contracapa da obra “Para que(m) é útil o ensino?”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONDÍA**, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*. N° 19 (Jan/Fev/Mar/Abr), 2002. p. 20 - 28.
- CARNEIRO**, R. *Informática na educação: representações sociais do cotidiano*. 2^a ed. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção questões da nossa época, v. 96) ISBN 85-249-0872-6
- CHASSOT**, A. *Educação conSciência*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2003. ISBN 85-7578-033-6
- CHASSOT**, A. *Para que(m) é útil o ensino?* 2^a ed. Canoas: Ed. ULBRA, 2004. ISBN 85-7578-033-6
- D'AMBROSIO**, U. Etnomatemática e educação. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (orgs). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004. ISBN 85-7578-052-2
- HARRES**, J. B. S. *Anais do I Encontro sobre Investigação na Escola*. Lajeado: UNIVATES Editora, 2001. ISBN 85-86573-18-3
- HARRES**, J. B. S. *Anais do II Encontro sobre Investigação na Escola*. Lajeado: UNIVATES Editora, 2002. ISBN 85-86573-25-6
- KNIJNIK**, G. “Pensar o impensável”, também na Educação Matemática. In: *Revista Práticas Pedagógicas em Matemática e Ciências nos anos iniciais* - Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica. Publicação Ministério da Educação, UNISINOS e NUPE: Núcleo de Formação Continuada de Profissionais da Educação. São Leopoldo: UNISINOS Editora, 2005. p. 29 - 32
- MONTEIRO**, A. A etnomatemática em cenários de escolarização: alguns elementos de reflexão. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (orgs). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004. ISBN 85-7578-052-2
- SILVA**, J. A. M. *Educação matemática e exclusão social: tratamento diferenciado para realidades desiguais*. Brasília: Plano Editora, 2002. ISBN 85-85946-33-4