

## Matemática: do mal-estar docente ao prazer de aprendê-la e ensiná-la

Carmen Avani Eckhardt<sup>1</sup>

### Resumo

O presente artigo tratará sobre modificações que aconteceram nos sentimentos de um grupo de professores das séries iniciais em relação à Matemática. O fundamental, nesse processo foi a existência de um Laboratório de Matemática. Foi através do mesmo que a educação continuada dos professores tomou corpo no período de 1991 a 1997.

As mudanças dos professores aconteceram ao longo de quatro etapas de desenvolvimento profissional: a *tradicional*, a *de contraposição ao modelo tradicional*, a *de inovação* e a *de (re)construção permanente*. Nestas a construção da realização profissional foi evoluindo de um mal-estar dos professores, a partir de um ensino tradicional de Matemática, passando por um desequilíbrio como forma de superação desse sentimento para, então, buscar a realização, na qual houve a percepção da construção própria, do aluno e do grupo e, num momento posterior, sentir uma incompletude permanente e a realização profissional de fato.

### Introdução

Este artigo tem por base os resultados da pesquisa "*Modificações ocorridas a partir de um processo de educação continuada em Matemática: um estudo com professores das séries iniciais da rede Municipal de Porto Alegre*", desenvolvida como Dissertação de Mestrado em Educação na PUCRS.

Para o presente texto foram destacados da pesquisa alguns trechos da categoria Realização Profissional, cujos resultados mostram que o trabalho continuado, realizado pelo Laboratório de Matemática por meio de oficinas, produziu mudanças na concepção de Educação e de Matemática desses professores, trazendo, inclusive, uma melhora na sua auto-estima e auto-conceito. Isso fez com que sentissem alegria e prazer em ensinar e aprender, sendo que essa alegria passa a se estender para a vida, a escola e, particularmente, para o estudo da Matemática.

<sup>1</sup> Doutoranda e Mestre em Educação pela PUCRS, Especialista em Matemática pela UNISINOS e é Assessora Técnico-pedagógica da SMED/POA.

## Fundamentação Teórica

Há um contínuo fluxo de efeitos recíprocos entre as nossas ações, a nossa auto-estima<sup>2</sup> e o autoconceito<sup>3</sup>. Branden (1997) compartilha da premissa de que a auto-estima e o autoconceito constituem-se em muito mais do que um valor inato, inerente ao indivíduo, pois são construídos através das vivências dentro do grupo familiar, escolar e social. Na verdade, a auto-estima é construída interiormente, tendo como base algumas atitudes que Branden (1997) denominou os *6 pilares da auto-estima*: a consciência, auto-aceitação, auto-responsabilidade, auto-afirmação, intencionalidade e integridade pessoal. Esses seis pilares se consolidam nos princípios da auto-eficiência e do auto-respeito.

O princípio da auto-eficiência refere-se à autoconfiança, à credibilidade pessoal que o sujeito deposita nele mesmo e o princípio do auto-respeito inspira o valor próprio como indivíduo. Logo, a auto-eficiência e o auto-respeito são considerados pelo autor como os dois princípios básicos da auto-estima saudável. Assim, na *construção da realização profissional*, a construção de uma auto-estima e autoconceito saudáveis é fundamental.

## O mal-estar docente a partir de um ensino tradicional de Matemática

A maioria dos professores entrevistados<sup>4</sup> carregava um sentimento negativo em relação à maneira como a Matemática tinha sido ensinada no seu tempo de estudantes. Traziam como consequência baixa auto-estima e autoconceito, além de uma passividade, fazendo com que se adaptassem à realidade, sem questioná-la e relegando o ensino da matemática ao segundo plano.

A grande maioria dos professores entrevistados tinha trauma da Matemática. *“Eu rodei dois anos, isto é importante, em Matemática”*. Esse trauma vinha desde a sua época de estudante, com reprovações e por não ter a compreensão através de um ensino tradicional. Situações que marcam os alunos.

Professores com baixa auto-estima, conforme esclarece Branden (1997, p. 254), *“tendem a ser mais punitivos, impacientes e autoritários. Tendem a dar atenção aos pontos fracos da criança em vez de aos fortes. Inspiram medo e atitudes defensivas. Encorajam a dependência”*.

Danyluk (1991), em uma pesquisa com futuros professores das séries iniciais,

<sup>2</sup> Conforme Hamachek (1990), auto-estima se refere aos sentimentos em relação a nós mesmos, constituindo-se a parte afetiva do *Self* (é aquilo que sentimos a respeito de nós mesmos).

<sup>3</sup> Segundo esse mesmo autor, autoconceito se refere ao que pensamos em relação a nós mesmos, constituindo-se na parte cognitiva do *Self* (é aquilo que pensamos em relação a nós mesmos).

<sup>4</sup> Foram entrevistados sete professores: César, Maria Helena, Sandra P., Sandra C, Rita, Vani e Rosângela, além das observações e análise de documentos.

constatou que a repulsa existente pela Matemática fez com que esses seguissem o Curso de Magistério, pois queriam um curso que tivesse pouca ou quase nenhuma Matemática. *“A maioria desses futuros professores confessava não saber ensinar matemática e não gostar dessa ciência (...) Eles mostravam não gostar de matemática e achavam-se incapazes de entendê-la. Esses futuros professores consideravam que quem ‘sabia’ matemática era um gênio.( p. 21)”*.

Sandra P., uma das entrevistadas, disse que não entendia a linguagem Matemática empregada. Percebo que isso se deve, em parte, ao extremo formalismo que essa disciplina apresentava, pois era voltada para a aprendizagem de regras sem a devida compreensão. Segundo a mesma, *“aluno eficiente era aquele que sabia realizar com êxito certos exercícios, aplicando certas regras, independente da real compreensão”*.

Um ensino assim, voltado para a memorização em que o professor é autoritário, não proporcionando o questionamento na sala de aula e a troca de idéias com o grupo de pares, traz tristeza ao estudante, que pode vir a acreditar que o problema é seu, por não compreender o ensino da Matemática transmitido na escola.

Essa tristeza foi expressa por Sandra P. quando disse:

*“Minha experiência como aluna na área de matemática foi muito difícil, pois sempre tive dificuldades nesta disciplina. Lembro das aulas de matemática com muita tristeza, pois eu sempre ficava sozinha, ou seja, nunca sentava em grupo para trocar idéias ou conversar sobre um problema ou expressão que tivesse que resolver.”*

A auto-imagem e a auto-estima influenciam as atitudes face às dificuldades. Auto-imagem negativa pode levar-nos, segundo Cardoso & Peixoto (1996), a desistir de uma tarefa, se pensarmos que a dificuldade em realizá-la resulta de uma incapacidade nossa.

Esse ensino centrado na resposta, denominado por Freire (1975) de *educação bancária*, pode produzir futuros professores que também agirão assim, se não lhes for proporcionado um espaço de reflexão crítica. O professor que se forma nesse modelo, dificilmente achará importante desenvolver nos seus alunos o questionamento e a reflexão. Rosângela, outra entrevistada, acredita que, por ter aceitado tudo pronto, teve pouquíssimas idéias e, não tendo idéias diferentes, suas aulas se tornaram monótonas e cansativas. Essa reprodução do modelo de ensinar fabrica a *“burocratização da mente”* (Freire, 1985, p. 53), criando obstáculos à reflexão e à capacidade criadora. *“Não é de se estranhar, pois, que nesta visão ‘bancária’ da educação, os homens sejam vistos como seres da adaptação, do ajustamento”* (Freire, 1975, p. 68).

A experiência como alunos foi a base para a prática inicial e, conforme Freire (1975, p. 68), quanto mais lhes for imposta a passividade, *“tanto mais ingenuamente, em lugar de transformar, tendem a adaptar-se ao mundo, à realidade parcializada nos depósitos recebidos”*. Portanto, é na vivência crítica da liberdade como aluno que, em grande parte, *“me preparo para assumir ou refazer o exercício de minha autoridade de professor”* (ibid, 1998a, p. 100).

As lembranças do tempo de estudante com relação à matemática e ao ensino tradicional são bastante penosas. Isso in-

fluenciou em grande parte o modo de trabalhar dos professores que deixam a matemática em segundo plano no seu ensino. Assim, a mera transmissão e reprodução de informações não gera o prazer que o processo de conhecimento genuíno pode trazer (Vasconcellos, 1998).

Portanto, a *etapa tradicional* caracteriza-se, para a maior parte das professoras do grupo, por uma percepção restrita de si mesmos e do seu fazer, a fixação em pré-conceitos elementares em que impera um desprazer com a matemática e como consequência uma baixa auto-estima e auto-conceito. E o apego ao modelo tradicional é uma atitude que um professor citou como sendo muito difícil de abandonar, pois existe a segurança do que já se conhece: *“se livrar do tradicional é muito difícil, principalmente na hora de montar os problemas e de fazer algumas ações novas, diferentes. Nós buscamos, às vezes, o que é seguro, temos medo sim”*.

Esse quadro negativo em relação à matemática necessitava de um trabalho conjunto para possibilitar a superação desse sentimento.

### O desequilíbrio como forma de superação desse sentimento

Através da *desequilíbrio dos sentimentos negativos em relação à matemática* e, conseqüentemente, em relação a si mesmo é que se inicia a superação da percepção restrita de si mesmo, como pessoa e profissional.

As ações de assumir novos riscos e procurar fazer transformações no seu trabalho são permeadas por sentimentos contraditórios como medo, insegurança e von-

tade de mudar, havendo uma tensão gerada pela manutenção do ensino tradicional de matemática e a busca de inovações. Nesse processo lento e gradual, o trabalho realizado pelo Laboratório de Matemática foi fundamental, pois os professores, nesse momento, precisavam de um apoio inicial à necessidade de segurança profissional, levando à convicção da mudança e à visualização de um caminho novo para a inovação.

Para a maioria dos professores entrevistados, o momento de ruptura deu-se com o trabalho de oficinas realizado pelo Laboratório de Matemática, inclusive para César que no Magistério teve uma matemática diferente da tradicional. Em sua prática anterior, via que a aula de Matemática *“não era algo prazeroso, que motivasse e sim algo para que o professor ficasse sentado e os alunos resolvendo”*. Mesmo tendo a consciência do que não era certo fazer, não tinha coragem para mudar. O Curso de Magistério *“não me deu segurança para buscar o novo. Com as oficinas do Laboratório isto aconteceu”*.

O entendimento de que o Laboratório é o ponto de partida para (re)significações ficou claro para Maria Helena, pois acredita que *“se não tivesse o trabalho com o Laboratório, continuaríamos trabalhando como sempre fizemos: pegaríamos os livros, veríamos como são os exercícios e colocaríamos no quadro. Daríamos uma folhinha mimeografada e os alunos iriam fazer e se virar da forma que conseguissem”*.

E os alunos com dificuldades nessas circunstâncias? *“Estes ficariam no meio do caminho, porque não têm esta capacidade de adaptação, de conseguir compensar esse espaço que ficou faltando para construir”*.

Nos encontros, a proposta de trabalho era entrelaçar teoria e prática como um contínuo. Esses encontros aconteciam mensalmente no horário das reuniões pedagógicas da escola, que eram terças-feiras das 16 h às 17 h e 30 min, nos quais era importante *“colocar os professores a manusear, experimentar e interagir para que cheguemos às conclusões sobre o objeto em estudo”*.

Para todos os entrevistados, a mudança no pensar e no agir deu-se, principalmente, através do Laboratório. Para a maioria, ele foi o ponto de partida e foram unânimes em dizer que foi um apoio muito importante. *“O Laboratório tem auxiliado muito a quem trabalha na proposta construtivista, porque, até então, a matemática ainda era trabalhada no método tradicional”*.

Além da motivação para a mudança de alguns professores do grupo ora investigado, parece ser o trabalho realizado pelo Laboratório de Matemática o tensionador entre a segurança do modelo tradicional que usavam e o novo modelo que começaram a construir. Esse tensionamento faz com que o professor ponha em xeque as idéias pré-concebidas na intenção de aperfeiçoar sua prática e conhecer a si mesmo.

Segundo Moraes (1991),

*“Há duas forças agindo sobre o professor: uma tendendo para a segurança de um trabalho já dominado pela prática anterior, o que leva à constância e manutenção de determinadas propostas de trabalho. Outra, movida pela necessidade de avançar e de se realizar, o impulso criativo e auto-realizador, que faz com que o professor, per-*

*manentemente, ponha em xeque idéias já estabelecidas na tentativa de aperfeiçoar suas propostas e a si próprio (p.173).”*

Essa convivência, na etapa de *contra-posição ao modelo tradicional*, não é tranqüila. Ora tendem para a segurança, ora se lançam para a insegurança que está presente em qualquer busca inovadora. Além disso, é uma mudança lenta e pessoal. Cada professor a vivencia de uma certa maneira e num determinado tempo. Rita acredita que essa mudança é lenta *“até em função da insegurança para mudar”* e, se o professor não tem a estrutura da matéria ou não sabe como ensinar, *“ele continua ensinando do mesmo modo”*.

Uma das premissas para a inovação é a convicção de que esse é o caminho a ser percorrido. É o que passou a relatar Rosângela:

*“Eu entrei aqui em 92 e desde esse tempo vocês já vinham com estas oficinas. E foi 92, 93, e eu nunca transformava isso em prática. Em 95, trocou o grupo todo de 2ª série. Chegou novo na escola. Eles tiveram mais coragem do que eu. Eu tive que amadurecer bem a idéia porque sou bem mais conservadora. Até eu raciocinar bem que isso era bem certo, demorou um pouco. Meu jeito é assim. Quando os colegas chegaram e todos já pegaram direto eu pensei: vou nessa. Aí vocês fizeram mais oficinas e, então pensei: é agora ou nunca”*. (grifo meu)

A necessidade de sentir que estamos certos – como pessoas – em nossa maneira de agir está associada à convicção de que teremos sucesso e felicidade nas nossas escolhas. E a demora em mudar a prática, estando convictos da mesma, demonstra que a docente vivia autenticamente, dando um tempo para si mesma a fim de poder agir de acordo com suas convicções e os seus sentimentos mais íntimos. Isso caracteriza, segundo Branden (1997), a autoafirmação, que é um dos pilares da autoestima.

Vasconcellos (1998), analisando as dificuldades para a mudança da prática do professor, chegou à conclusão de que ela é obstaculizada tanto por fatores objetivos quanto subjetivos. Do ponto de vista objetivo, alguns fatores que dificultam podem ser o sistema social altamente seletivo, a legislação educacional refletindo a lógica social, longa tradição pedagógica reprodutora, pressão familiar, no sentido da conservação das práticas escolares, formação acadêmica inadequada dos professores bem como condições precárias de trabalho.

Mas o que discutimos aqui são as dificuldades do ponto de vista subjetivo. Conforme Vasconcellos (1998), elas estão associadas a dois aspectos: não estar suficientemente convencido da necessidade de mudar e não conseguir vislumbrar um caminho. Pelo depoimento dessa entrevistada vejo que, ao dizer “até eu raciocinar bem

que isso era bem certo, demorou um pouco”, a mesma precisava estar convencida de que realmente precisaria mudar. Portanto, “se não há clareza da necessidade, dificilmente haverá abertura para assumir uma nova mediação. A necessidade funciona como uma força mobilizadora do sujeito para a ação” (ibid., p. 14).

Segundo Rita, se “queremos mudar precisamos ter firmeza. Então não é fácil. Tem alguns que necessitam um, dois, três anos”, ou seja, não é em um ano que se consegue fazer um trabalho que provoque mudanças radicais. A dificuldade em transformar o conhecimento adquirido em prática é bastante difícil, como constata Vani, que também participou do grupo desde 92. Foi nesse ano (1999) que a Matemática passou a ser “uma coisa natural” das suas aulas. É interessante notar que até um ano antes dizia “vou entrar (esse ano) contando, vou botar o dedão dentro da sala de aula e começar a contar”, mas não fazia.

De acordo com Freire (1998b), existem várias atitudes diante das *situações-limites*<sup>5</sup>: as pessoas as percebem como um obstáculo que não podem transpor, ou como algo que não querem transpor ou ainda como algo que sabem que existe, precisa ser rompido e, dessa forma, se empenham na sua superação. No caso dos professores entrevistados, foi necessária a convicção de mudar para que se empenhassem na sua superação.

<sup>5</sup> Paulo Freire chama de situações-limites os obstáculos, barreiras na vida pessoal e social das pessoas que precisam ser vencidas.

Rita acredita que

*“às vezes o professor até sabe, mas é tão inseguro, tem medo, que é importante que se entre junto num primeiro momento, para ele perceber que tem condições, que pode dar continuidade sozinho na sua aula. Isto aconteceu com vários professores, que hoje estão trabalhando de uma forma excelente.”*

Para alguns professores, é necessária uma ajuda inicial, um apoio à insegurança que estão enfrentando; outros já transformam em prática aquilo que estão aprendendo, não tendo medo de errar, recomeçar e aprender junto com os seus tropeços, havendo, também aqueles que, mesmo tendo um apoio inicial, não querem largar esse apoio, com medo de não saber fazer.

O trabalho de oficinas, desenvolvido pelo Laboratório de Matemática ajudou na teoria de meio de campo, provocando a reflexão, o questionamento e, ao mesmo tempo, o apoio para o que fazer.

O conhecimento construído precisa ser significativo e o professor deve estar convicto de sua necessidade de mudança. Além disso, é importante a clareza dos objetivos, aonde ele quer chegar. É essencial existir uma intencionalidade no ato educativo, para que não se transforme em ativismo.

Segundo Branden (1997, p.171), *“ter propósito é estabelecer metas produtivas que correspondam às habilidades que se possuem. Uma das formas de o autoconceito se revelar é no tipo de propósito que é estabelecido”*. Assim, ao conhecermos os objetivos escolhidos pelos professores, podemos conhecer a visão que eles têm de si mesmos e como

profissionais e do que acham possível e apropriado para si e seu trabalho.

Com esse trabalho começou a haver uma ruptura do trauma em relação à matemática. Os professores começaram a compreender que o conhecimento matemático é construído e não transmitido, a acreditar na sua potencialidade e que o ensino que tiveram é que os fez se acharem incompetentes para a Matemática. Começaram a ver que alunos inteligentes, na sua época, por saberem aplicar as regras decoradas, não demonstravam que tivessem construído aqueles conhecimentos. É a *constituição do ser* como pessoa, que também é inteligente.

O trabalho que envolve o ser, procurando melhorar a auto-estima e autoconceito dos professores é importante para experimentar novas práticas, mas ainda não tem um questionamento maior. Como disse Rosângela, *“antes eu não registrava as dificuldades dos alunos e agora faço, mas não sei por que mudou”*.

Ensinar exige *“risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação”* (Freire, 1998a, p. 39), mas o novo não pode ser rejeitado, nem acolhido só porque é novo, e o velho não pode ser negado só por ser velho, é preciso estar consciente. Existe o medo, mas não de uma forma paralisante e sim um medo que faz com que a pessoa busque maior conhecimento. Segundo César

*“No começo, o que é que acontece? Morremos de medo; será que vamos conseguir? Então queremos aprender primeiro, pois existe a insegurança de chegar na sala de aula e não saber mais o que fazer. Então queremos aprender e aprendemos,*

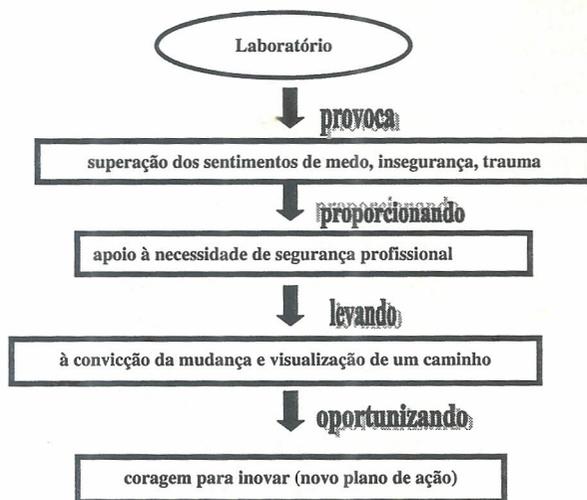
*pelo menos dominar um pouco. Dominar um pouco porque chegamos lá e não sabemos conduzir a resposta que esperamos que as crianças cheguem.”*

Como nos dizem Freire & Schor (1996, p. 68), “os que estão abertos à transformação sentem um apelo utópico, mas também sentem medo”.

E além disso,

*“o comportamento do indivíduo que se propõe pensar reflexivamente deve ser inspirado na luta contra uma atitude mental excessivamente positiva e dogmática mas exige também a capacidade de suportar o estado da dúvida e a impaciência perante a morosidade do ato de pesquisa (Lalanda e Abrantes, 1996, p. 52).”*

Começou a haver entre os professores um despertar da consciência de seu poder de *saber fazer*. Essas mudanças e sentimentos contraditórios até chegar à coragem para inovar podem ser entendidos através do esquema representado pela figura 1.



**Figura 1:** Esse esquema sintetizando as necessidades que os professores foram sentindo na etapa de desestabilização.

E, quando o professor começa a ter coragem de inovar, ele passa a perceber a construção própria, o crescimento dos alunos e a importância do grupo.

**Em busca da realização: a percepção da construção própria, do aluno e do grupo**

Na etapa de *inovação*, os professores buscam a realização pessoal, profissional e de grupo. Começam a ter confiança em si e no seu trabalho, sentindo-se competentes em relação à matemática. Esse sentimento positivo passa a fazer parte do seu cotidiano devido à significação que o conhecimento matemático passa a ter. Elaboraram os conflitos internos de medo e trauma em relação a essa disciplina e de insegurança em relação à competência de seu trabalho encaminhando-se para um sentimento de satisfação pessoal e profissional, de segurança no seu fazer, de prazer em aprender e ensinar Matemática, sendo que essa alegria passa, também, a constituir o sentimento dos alunos. A vivência em grupos de estudo e a busca constante começam a permear sua vida.

A certeza de que tenho valor como pessoa é uma atitude de afirmação de meu direito de viver e ser feliz que, conforme Branden (1997), refere-se ao auto-respeito, que é um dos componentes da auto-estima saudável.

Foi um crescimento no trabalho, um crescimento, pelo fato de “melhorar a autoconfiança no meu trabalho, na capacidade de planejar”, afirmou o professor César. Se-

gundo Branden (1997), esse senso de confiança diante dos desafios se chama auto-eficiência que, inter-relacionado com o auto-respeito constitui o princípio básico da auto-estima saudável. Dessa forma, *“auto-estima é a disposição para experimentar a si mesmo como alguém competente para lidar com os desafios básicos da vida e ser merecedor da felicidade”* (ibid, 1997, p. 50).

O que o Laboratório fez foi dar uma espécie de passaporte, para buscar outros conhecimentos tanto matemáticos como em outras áreas, transferir essas relações matemáticas para outras áreas e vice-versa, o que Vasconcellos (1998, p.27) acredita ser importante *“ajudar [não só os alunos mas também os professores] a perceberem que são capazes, que podem fazer algo já”*.

Portanto, esses vários fatores fazem com que o professor comece a se questionar sobre as teorias em que fundamenta o seu trabalho e esse questionamento constante vai ajudar a esse professor a ser um professor prático reflexivo, pois *“tu vais ouvindo e te questionando”*.

Para Vani, *“não chegava a ser uma insegurança. É o de dar a importância. Tinha que aprender a ler e isto é que era o mais importante (...) e não a matemática em si”*. Além disso, *“esta mudança foi com a própria aprendizagem”*. No momento em que houve *“a conscientização de que a Matemática está, a todo momento, dentro da sala de aula, basta que se consiga resgatá-la ali dentro”* é que a ela começou a fazer parte de sua aula mesmo, *“sem estar sofrendo por isso, sem parecer que está tomando muito tempo”*.

O trabalho de educação continuada trouxe um aumento da auto-estima e do autoconceito dos professores em relação à disciplina. Vani, vendo a importância que

a mesma tem e sentindo-se bem em estar trabalhando com ela, afirmou: *“Não tenho mais esse preconceito contra a matemática”*. Dessa maneira, *“profissionalmente estou melhor e isto influi na minha vida”*. De acordo com Branden (1997, p. 23), *“se confio em minhas idéias e em meu julgamento, é mais provável que eu aja como um ser pensante. Exercitando minha capacidade de pensar, dando a devida atenção a minhas atividades, minha vida funciona melhor”* (grifo meu).

Rosângela, que não tem o Curso de Matemática, afirmou: *“Agora eu sou professora de matemática. Se eu tivesse tido uma professora como eu, teria ido melhor na matemática”*. Isso quer dizer que a falha se deve ao tipo de ensino que teve e não por achar-se incompetente. Ela afirmou que o trabalho está dando certo, tanto que *“nos dois últimos anos foi quase 100% de aprovação”*.

Com o auxílio dos colegas e do trabalho do Laboratório instaurou-se, de uma forma tranqüila, o diálogo e a reflexão sobre problemas que acontecem na sala de aula. Essa segurança se deve ao fato de *“saber que não está ensinando coisas erradas, de saber que a criança vai aprender com aquele trabalho, com lógica, sabendo o porquê do que está aprendendo”*. Essa segurança acontece não só na maneira de trabalhar, como relatou Rosângela, mas dá um sentido novo à vida dos professores, pois *“dá mais significado do que se está fazendo”*. É uma segurança para tentar outros caminhos, mudar, pois no Laboratório muitos conhecimentos eram novos. *“E, se só conseguimos dar aquilo ali [sempre da mesma forma], tendo medo do que é novo, é difícil mudar”*.

Entretanto, às vezes a segurança não é suficiente para se colocar o novo em prática e nesse momento a interferência de um

colega pode ser fundamental. A satisfação por ter se aventurado num trabalho em que Maria Helena não tinha muitas certezas foi muito gratificante, chegando à conclusão de que *pode fazer*. É a confiança no próprio potencial e no do aluno com o qual está lidando.

Ter prazer com a Matemática, ensinando essa matéria através dos jogos e material concreto é algo que apareceu nos depoimentos e até pode ser considerado um motivo para deixar de se sentir mal com ela. E, segundo Borin (1995, p. 9), um motivo *“para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la”*. Nesse mesmo sentido, Jones (1982) acredita que os jogos ajudam no desenvolvimento da auto-estima saudável se forem pensados em termos de sucesso e interação social. Assim, podem reduzir o medo da disciplina, e ao mesmo tempo, a ansiedade. Portanto, os jogos são importantes não só para os alunos como também para os professores reduzirem os traumas relativos à Matemática.

Quando o professor sente prazer em ensinar, esse prazer é contagiante nas aulas, pois os alunos sentem essas vibrações positivas. A questão de as crianças *“gostarem da matemática tem muito a ver com a gente”*. *“Num dos conselhos de classe participativos de 1996 saiu dito pelos alunos de que mais gostavam na escola era do ábaco, do multibase, nem falaram da educação física”*. As crianças disseram que *“a matemática é boa porque é tipo de jogo. A conta fica mais fácil com o ábaco”*.

Freire e Shor (1996, p. 35) abordam

esse aspecto, dizendo:

*“O rosto e a fala do professor podem confirmar a dominação, ou refletir possibilidades de realização. Se os estudantes vêem e ouvem o desprezo, o tédio, a impaciência do professor, aprendem, uma vez mais, que são pessoas que inspiram desgosto e enfado. Se percebem o entusiasmo do professor quando esse lida com seus próprios momentos de vida, podem descobrir um interesse subjetivo na aprendizagem crítica.”*

Os professores podem ter uma enorme influência sobre as atitudes em relação ao *self* dos alunos, principalmente em relação ao sentimento de ser capaz de pensar, responder ao questionamento e resolver os problemas apresentados. Podem ajudar os alunos a reconhecerem suas capacidades ou lembrar-lhes reiteradas vezes de suas falhas ou incompetências (Hamachek, 1990).

Branden (1997) declara que os professores que possuem boa auto-estima podem nutrir a auto-estima de outra pessoa, transmitindo esse valor, proporcionando, assim, uma experiência de aceitação e respeito. Quando os docentes têm isso claro, os alunos adquirem essa compreensão quase por contágio.

Para Freire (1998b), a prática educativa sem alegria perde o sentido. Conforme Snyders (1995), a investigação que mostra a alegria em relação à Matemática é importante para ajudar os outros professores a saírem da confusão e da desorientação em que estão, muitas vezes, mergulhados. Se conhecessem esse segredo, muitos gostariam de inspirar-se neles

e experimentar e, dessa forma, a Matemática deixaria de ser um mito.

A satisfação de ver que seu aluno aprende e aprende com significado é um sentimento presente em Maria Helena, pois, conforme ela: *“vejo claramente quando entendem ou sabem no momento em que eles vão explicar para o colega. (...) Noto que não fizeram mecanicamente, não automatizaram no sentido de fazer assim e depois assim (...)”*.

Para Vasconcellos,

*“Se o professor não acreditar em si, muito provavelmente não acreditará nos seus alunos. Em educação é fundamental a crença do professor em sua capacidade de ensinar e na capacidade do aluno em aprender, bem como a crença do aluno na sua capacidade de aprender e na capacidade de ensinar do professor (1998, p. 27).”*

Essa segurança faz com que o professor aceite as respostas diferentes dos alunos, além de considerar os caminhos usados por eles sem se prender a seus esquemas de solução.

O trabalho com o ábaco durante esses estudos com os professores parece ter sido o que desencadeou o pensar sobre como se aprende, o prazer em aprender com significado, pois *“as sessões de estudos, nas quais era proposto trabalhar em grupo, nós professores ficávamos jogando, “brincando”, discutindo e descobrindo coisas que até então não tínhamos tido a oportunidade de experimentar. Me fizeram pensar, refletir e questionar sobre como a pessoa aprende matemática” (Sandra P.)*

Para Moraes (1991, p 170), as sessões de estudo exercem duas funções comple-

mentares. Por um lado *“constituem-se em local de reflexão, de aprendizagem, de discussão e aprofundamento de novas idéias. De outra parte são um núcleo para divulgação e teste de novas propostas, do avanço dos professores inovadores na conquista de um apoio mais amplo”*. Dessa forma (ibid, 1991), o verdadeiro crescimento e realização se dão de forma individual e coletiva.

Conforme essa docente observou, *“os materiais específicos para os professores possibilitaram reflexões e estudos sobre a minha prática enquanto professor de Matemática”*. César acrescentou que *“essa atitude de experimentar também tive que aprender”*. Essa atitude de abertura para experimentar denota uma atitude de auto-aceitação, que Branden (1997) coloca como mais um dos pilares que sustentam a auto-estima.

Na etapa de inovação o professor resgata o seu próprio saber, elabora os conflitos em relação à Matemática, passando a ter prazer com essa disciplina. Sente-se valorizado pelo seu trabalho e isso influencia o seu autoconceito e a sua auto-estima, pois percebe o seu crescimento pessoal e profissional.

O maior conhecimento dessa fase é o estar aberto a novos caminhos, outros conhecimentos, ao pensamento divergente, à experimentação e, como César disse, *“Laboratório deu o passaporte para buscar”*, além de não se fixar em respostas prontas e estereotipadas.

A autoconfiança do professor e o resgate do trauma em relação à Matemática fazem com que o mesmo esteja aberto a novos caminhos e esteja permanentemente incompleto, enfrentando a insegurança do desconhecido no sentido de se arriscar mais.

## A incompletude permanente e a realização profissional de fato

O sentimento de realização profissional, o gosto e o prazer pela Matemática passam a ser elementos constituintes da vida dos professores. A busca por desafios é constantemente demonstrada por uma incompletude permanente em que se encontram os educadores. Existe um tensionamento constante entre os novos riscos e a segurança adquirida em um trabalho já conhecido. É essa permanente insatisfação com o trabalho propicia um aperfeiçoamento contínuo, provocando desequilibrações e novas equilibrações. Além disso, os grupos de estudo, nesse período, passam a ser importantes para a reflexão, o questionamento, o apoio e envolvimento crescente dos professores com a escola.

A formação de grupos de estudos a partir do processo de educação continuada em Matemática foi o que mais contribuiu, para o crescimento profissional dos professores. Esta discussão fundamentada em reflexões fornece condições para a descoberta de novos caminhos. Conforme Rita, o trabalho realizado pelo Laboratório de Matemática continua trazendo reflexos positivos em sala de aula e de certa forma *“melhor do que no ensino de 5ª a 8ª séries, porque neste último não temos um trabalho de grupo”*.

Existe *“uma atitude mais aberta, de não ter vergonha de dizer que não se sabe e de ajudar a quem precisa”*. E quando estamos seguros do nosso direito de existir, de confiar em nós mesmos, de não nos sentirmos ameaçados pela certeza e pela autoconfiança dos outros, então *“a cooperação com eles*

*para obtermos resultados comuns tenderá a ser desenvolvida com espontaneidade”* (Branden, 1997, p. 76). Conforme Freire, *“o sujeito que se abre ao mundo e aos outros inaugura com seu gesto a relação dialógica em que se confirma como inquietação e curiosidade, como inconclusão em permanente movimento na História”* (1998a, p. 154).

Para César, *“o Laboratório proporcionou uma oportunidade de estudarmos juntos, de nos conhecermos bem, de discutir, de ver quais eram os traumas que possuíamos. E tinha aquela situação: como tu vais fazer isso? E com isso, acabávamos nos expondo”*.

Para aprender a aprender é preciso um desnudar-se dos medos, das falhas, da incompletude em termos de conhecimentos. É um colocar-se no lugar de quem não sabe tudo e precisa, constantemente aprender.

Existe o medo das pessoas de se exporem e dizerem exatamente o que fazem. César disse que hoje se expõe porque ele sabe que *“não faz só coisas erradas. Às vezes, acabamos reconhecendo que a nossa maneira não era a melhor, mas temos que ter coragem de se expor”*. A coragem de reconhecer que não sabe tudo e não tem medo do que os outros possam pensar por ele não saber é importante para o grupo todo.

Esse professor revelou sua auto-eficiência que *“não é a convicção de que nunca vamos cometer erros. Mas sim, a convicção de que somos capazes de pensar, julgar, conhecer – e corrigir nossos erros. É a confiança em nosso processo e em nossa capacidade mental”* (Branden, 1997, p. 58). Também o auto-respeito está presente na fala desse docente, pois existe a convicção de seu próprio valor e não a ilusão de que somos ‘perfeitos’ ou superiores a qualquer outra pessoa.

A disponibilidade para admitir e corrigir os erros é característica de uma autoestima saudável, pois o docente não se envergonha de dizer, quando a situação exige, que estava errado.

Freire (1998a) nos fala que na prática educativa precisamos estar disponíveis para o diálogo. E quando estamos disponíveis ao diálogo? Quando nos sentimos seguros de que sabemos algo, ignoramos algo e podemos saber melhor o que já sabemos e conhecer o que ainda não sabemos. A consciência da incompletude atesta, por um lado, a nossa ignorância e, por outro, abre o caminho para conhecermos.

No estágio, *fazendo-se professor*, o docente “*não tem receios de mostrar-se como realmente é, assumindo suas próprias idéias e agindo de conformidade com elas*” (Moraes, 1991, p. 217). Esse assumir-se, comprometer-se, faz com que o professor se conscientize de seu papel como profissional.

Logo, começa a existir a conscientização de que, quando trabalhamos com base em questionários ou exercícios que já estão prontos, não tendo muito trabalho para fazer e corrigir, pode ser mais fácil e mais prático, mas “*não temos a resposta que gostaríamos e não sabemos o porquê*”.

Dessa forma, a partir do trabalho realizado a grande maioria dos professores passou a gostar mais de Matemática do que da própria linguagem: “*Eu não sei se deve a esta caminhada que tivemos, pois temos mais segurança de saber como interferir, intervir e provocar*”.

O prazer pela Matemática já não é só do professor, pois, esse seu gostar contagia os alunos também, já que percebem que o professor gosta do que faz e trabalha concretamente com eles.

Estabelece-se um novo vínculo pedagógico em que há a significação, uma metodologia participativa em que prevalece o diálogo como mediação. E quando o professor percebe que está ali para garantir a aprendizagem e o desenvolvimento de seus alunos, “*as relações em sala de aula mudam substancialmente, pois passa a ter muito mais prazer na relação pedagógica, os alunos passam a ir com muito mais gosto para a escola, sem perder o prazer*” (Vasconcellos, 1998, p. 92).

O professor passa a ser questionador da sua prática e do contexto escolar em geral, o que Maria Helena expressa de uma forma muito profunda: “*Eu me questiono. Me questionar, estar insatisfeita é uma constante em mim. Sempre acho que está faltando algo, que dá para ir um pouquinho mais além*”.

Para ser questionador, é preciso também a reflexão sobre si mesmo, seu trabalho e do trabalho desenvolvido na escola. É pensar durante e depois do fato ocorrido. Maria Helena disse que suas reflexões ficam, pois “*é uma coisa que leva a outra, que leva a outra, a outra*”. Além disso, se está pensando é porque na verdade já existia algo que não estava aceitando.

Lalanda e Abrantes (1996) afirmam que no pensamento reflexivo uma observação ou percepção dá origem a uma série de idéias que se ligam umas às outras em forma de rede e em movimento contínuo, tendo em vista um determinado objetivo. Portanto, a falta de coerência inicial que existe entre os fatos estimula a reflexão para quem está habituado a pensar. Esse pensar incita o pensamento para a pesquisa no sentido de uma possível explicação.

Freire (1998a) nos fala que há uma relação entre a alegria necessária à atividade educativa e a esperança, e dessa forma, seria uma contradição se o professor, como Maria Helena última, consciente do seu inacabamento não se envolvesse num movimento constante de busca ou se a buscase sem esperança.

Segundo Moraes (1991), os desafios são oportunidades de avançar e de crescer, mesmo que estejam associados a novos riscos. César é um dos professores que aceita desafios. Faz uso do material existente no Laboratório de Matemática sem ter a preocupação de precisar saber para depois aplicar. *“Ele aprende junto (...), então a aula dele é muito rica por causa disso”* comenta Maria Helena.

O professor que deseja avançar, continuamente envolve-se, segundo Freire & Shor (1996), num jogo de risco e segurança, de ousadia e medo, arriscando a segurança de um determinado trabalho que já conhece para inovar em seu trabalho, apesar do medo que as mudanças provocam. Mas o não ter medo de errar, o aprender junto e o se arriscar tornam o professor muito mais criativo, pois ousa na sua sala de aula. Para Freire, quando o professor está aberto, disponível a repensar o pensamento, rever as suas posições e envolver-se com a curiosidade dos alunos, está aprendendo ao ensinar. Além disso, *“os desafios parecem constituir-se com o tempo, numa necessidade do professor. Constituem-se em doses de risco que o professor assume em relação a um tipo de trabalho em que se sente seguro.*

*São eles que possibilitam provocar um desequilíbrio para a frente, um impulso para a mudança”* (Moraes, 1991, p. 225).

Esse desejo e necessidade pelos desafios, pelo estímulo de metas exigentes, denota uma auto-estima elevada, pois, ao contrário, uma baixa auto-estima busca a segurança do que é conhecido e pouco exige, evitando os desafios. É preciso ser flexível, reagindo às mudanças sem apegos inadequados ao passado e tendo a capacidade de enfrentar as mudanças sem considerá-las como algo assustador.

*“Para mudar é preciso conhecer, para conhecer é preciso conviver, é preciso pensar e agir”*. Com o passar do tempo, o professor passa por novos sentimentos, como o da incompletude permanente e da realização profissional que convivem tranqüilamente com o sentimento de insegurança frente ao novo. É um momento de bastante questionamento, de conscientização.

A conscientização traz o sentimento de responsabilidade. Para Sandra P.,

*“como o tempo de escolarização é reduzido pela evasão ou exclusão (reprovação, resultando apenas a experiência que os alunos usam no dia-a-dia em relação à matemática, tornando-se [a Matemática Escolar] aquela matéria que sacrifica o aluno. Por isso, sinto-me responsável, pois nós educadores devemos refletir diariamente sobre nossa prática e sobre nosso papel dentro da escola, tentando buscar melhores resultados para todos.”*

Segundo Branden (1997), a atitude de viver conscientemente e ser auto-responsável é mais do que ver e conhecer, é agir com base no que vemos e sabemos e estar dispostos a assumir a responsabilidade por nossos atos, alcançando os objetivos a que nos propomos.

Na etapa de (re)construção permanente há uma congruência entre palavras e comportamentos, demonstrando outro pilar da auto-estima, que, segundo Branden (1997), é a atitude de integridade pessoal.

## Conclusão

*A construção da realização profissional dos professores investigados na escola em que se desenvolveu a pesquisa passou por quatro fases: a primeira corresponde ao mal-estar docente a partir de um ensino tradicional de Matemática. Depois, houve um desequilíbrio como forma de superação desse sentimento, para, então, buscar a realização na qual há a percepção da construção própria, do aluno e do grupo e, num momento posterior, sentir uma incompletude permanente e a realização profissional efetiva.*

A maioria dos professores entrevistados carregava um sentimento negativo em relação à maneira como a Matemática tinha sido ensinada no seu tempo de estudantes, trazendo como consequência uma baixa auto-estima e autoconceito.

Assim, assumir novos riscos, procurar fazer inovações no seu trabalho são permeados por sentimentos contraditórios

como medo, insegurança e vontade de mudar, havendo uma tensão pela manutenção do ensino tradicional de Matemática e a busca de inovações. Nesse processo lento e gradual, o trabalho realizado pelo Laboratório de Matemática foi fundamental, pois os professores, no momento da desestabilização, precisavam de um apoio inicial.

Com esse apoio inicial, o professor passou a ter autoconfiança em si e no seu trabalho numa relação dialética. Passou a elaborar os conflitos internos de medo e trauma encaminhando-se para um sentimento de satisfação pessoal, profissional e de prazer com a Matemática na qual a vivência em grupos de estudo e a segurança na busca constante começam a permear sua vida.

O sentimento de realização profissional, o prazer com a Matemática passaram a integrar a vida dos professores. Além disso, a busca por desafios é constante, demonstrada por uma incompletude permanente no seu ser e o grupo passou a ser um momento importante para a reflexão, o questionamento e o envolvimento no trabalho.

Dessa forma, verificamos que o trabalho do Laboratório de Matemática, com oficinas, pode ser uma maneira de tornar a educação continuada algo a serviço dos professores das séries iniciais, rompendo alguns mitos em relação à maneira como a disciplina foi trabalhada na sua época de estudantes.

## Referências bibliográficas

BORIN, Júlia. **Jogos e Resolução de Problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo: IME-USP, 1995.

BRANDEN, Nathaniel. **Auto-estima e os seus seis pilares.** Trad. Vera Caputo. 3ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 1997.

CARDOSO, Ana M.; PEIXOTO, Ana M.; SER-RANO, M. do Carmo et al. **O movimento de autonomia do aluno: repercussões à nível de supervisão.** IN ALARCÃO, Isabel. **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão.** Portugal: Porto Editora, 1996, pp. 63-88.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática. O cotidiano da vida escolar.** 2.ª ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1991.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 8ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998a.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido.** 5ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998b.

FREIRE, P. SHOR, I. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. **Por uma pedagogia da pergunta.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

HAMACHEK, D. E. **Encontros com o Self.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1990.

JONES, Sue M. **Fitting games into a mathematics curriculum.** *Arithmetics Teacher*, n. 30, dec. 1982.

LALANDA, M. Conceição, ABRANTES, M. M. O conceito de reflexão em J. Dewey. In ALARCÃO, Isabel. **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão.** Portugal: Porto Editora, 1996. P. 41-62.

MORAES, Roque. **A educação de professores de Ciências: uma investigação da trajetória de profissionalização de bons professores.** Porto Alegre: UFRGS, 1991. Tese (doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SNYDERS, Georges. **Feliz na Universidade: estudo a partir de algumas biografias.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança.** São Paulo: Libertad, 1998.



Carmen Avani Eckhardt – Doutoranda e Mestre em educação pela PUCRS – Especialista em Matemática pela UNISINOS – Assessora técnico-pedagógica da SMED/POA.