Realização
VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM COMPROMISSO SOCIAL
RECIFE, 15 A 18 DE JULHO DE 2004
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CRIAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS QUE ESTÃO NOS GIBIS

Clarissa Trojack Della Nina – PUCRS – trojack@viavale.com.br
Helena Noronha Cury – PUCRS – curyhn@pucrs.br

INTRODUÇÃO

Na disciplina "Matemática e Realidade II", do Curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), são estudadas as construções dos conjuntos dos Naturais e Inteiros, com aprofundamento dos conceitos trabalhados no Ensino Fundamental e Médio, tais como operações e propriedades, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum e números primos. A partir da bibliografia indicada, dos textos apresentados, das leituras paralelas e das discussões em sala de aula, cada mestrando apresentou, como trabalho final, o relato de uma atividade proposta para o nível de ensino em que atua, com escolha de um tópico, fundamentação teórica, descrição da atividade, dos recursos utilizados, da metodologia e dos procedimentos avaliativos.

Este trabalho relata a experiência realizada pela primeira autora, ao elaborar uma atividade para alunas de 3º e 4º ano do Curso Normal de uma escola estadual do interior do Rio Grande do Sul. O trabalho foi feito sob orientação da segunda autora, docente do referido curso de Mestrado.

Nas aulas do Curso Normal, é possível observar, nas alunas-professoras, certa insegurança em relação a metodologias adequadas para o ensino de conteúdos de Matemática nas séries iniciais, bem como um receio de não saber motivar seus alunos. Pensamos, então, em propor-lhes a elaboração de uma atividade a ser aplicada a alunos de séries iniciais, com a abordagem metodológica da resolução de problemas e usando, como recurso, as histórias em quadrinho.

Segundo Beluco (1998),

> A literatura em quadrinhos agrada à criança porque constitui um sistema que corresponde a sua natureza profunda, atendendo as suas necessidades orgânicas e aos seus interesses naturais. Daí a transformá-la num poderosos instrumento de educação, vai apenas um passo. (p. 4).

As histórias em quadrinhos e os cartuns podem ser aproveitados como elemento fundamental para o desenvolvimento de uma atividade. Partindo do problema que é proposto, os alunos são desafiados a compreender todos os processos matemáticos presentes. Propusemos, então, às alunas-professoras, que elaborassem uma atividade envolvendo números naturais e as quatro operações, criando um problema que pudesse ser transformado em história em quadrinhos. Dessa forma, pensamos em incentivar a criatividade das alunas, desenvolver o senso crítico e utilizar as histórias por elas formuladas para discutir conteúdos da disciplina de Matemática no Curso Normal.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Há algum tempo, levar histórias em quadrinhos para a sala de aula era visto como falta grave, sujeita à repressão e castigo, além de o aluno correr o risco de ter sua revistinha retida pelo professor. Mas esse tipo de literatura tem sido usado, por exemplo, para contar a história dos povos para as crianças. Entre 1959 e 1962, foi publicada a série "História do Brasil" em quadrinhos. Maurício de Souza utilizou as revistas da turma da Mônica para apresentar temas clássicos da Filosofia. (CURY, 1994). Recentemente, essas histórias parecem estar recebendo um novo impulso como instrumento didático, através de álbuns ou projetos, embora voltados para a Literatura e a História. Por que não usá-las também em Matemática? Afinal, seu emprego em atividades de sala de aula propicia a união das artes plásticas com as disciplinas de conteúdo específico, motivando o aluno e explorando sua criatividade. Além disso, ao envolver tal tipo de recurso juntamente com a metodologia de resolução de problemas, a atividade vem ao encontro das sugestões dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000).

Visto que empregamos problemas matemáticos inseridos nas histórias em quadrinhos, vamos tecer algumas considerações sobre a metodologia de resolução de problemas. Em geral, os problemas matemáticos são trabalhados em aula de forma desmotivadora, pois a tarefa dos alunos resume-se a descobrir qual conta deve executar. Não é estimulado o aspecto lúdico, há uma maneira rigidamente padronizada de resolver e o aluno precisa de todas as informações para colocá-las em fórmulas ou algoritmos.

Os livros didáticos, muitas vezes, apresentam primeiramente o conceito, depois as propriedades, o algoritmo e, por fim, uma série de problemas semelhantes. Depois de resolver dois ou três, o aluno percebe que não precisa mais analisar os enunciados –

basta retirar os números do texto e fazer a conta que está sendo "treinada". Se o professor cria um problema diferente, os alunos logo perguntam: "É conta de mais ou de menos?"

Acreditamos que os problemas de Matemática devem envolver muito mais aspectos do que a simples aplicação de operações. A educação deve estar voltada para o desenvolvimento integral do aluno, tornando-o apto a analisar e criticar as informações que recebe, aprendendo a partir do que puder criar. De acordo com Diniz (1991), o aprendizado de Matemática só está se realizando no momento em que o aluno é capaz de transformar o que é ensinado e de criar a partir do que ele sabe. Caso essa autonomia para transformação e criação não exista, o que se tem é um aluno adestrado, repetindo processos de resolução criados por outros.

Segundo Dante (2001), a metodologia de resolução de problemas deve constituir o eixo principal da Matemática escolar. A capacidade de resolver problemas é desenvolvida ao longo dos anos, como resultado de um ensino pleno de oportunidades variadas. Alguns autores têm classificado os tipos de problemas usados em sala de aula. Toledo e Toledo (1999) apontam quatro classes:

a) problemas do tipo "arme e efetue": constituem apenas treino de técnicas operatórias e memorização da tabuada;
b) problemas de enredo: são os que apresentam um texto envolvendo as operações estudadas. Desenvolvem no aluno a capacidade de traduzir, em expressões matemáticas, as situações descritas em linguagem comum;
c) problemas não convencionais: propiciam o desenvolvimento de habilidades como planejamento, elaboração de estratégias, tentativas de solução, avaliação dos resultados;
d) problemas de aplicação: são elaborados a partir de uma situação de vivência dos alunos e a solução requer o uso de conceitos e técnicas. São especialmente importantes porque envolvem a integração de diversas disciplinas.

Dante (2002) considera que um bom problema deve apresentar as seguintes características:

a) ser desafiador: grande parte dos problemas propostos aos alunos são padronizados, não motivam a curiosidade nem os desafiam a resolver;
b) ser real: problemas artificiais desmotivam os alunos. Os elementos apresentados devem fazer parte do seu cotidiano e os dados também;

c) ser interessante: um problema pode ser interessante para um adulto mas não para uma criança. Por exemplo, os que se referem a juros, desconto, crescimento da bolsa, podem interessar aos pais ou a alunos de nível médio em diante, mas as crianças preferirão problemas que envolvem música, televisão, jogos, esportes ou situações do dia-a-dia;
d) não ser aplicação direta de uma ou mais operações aritméticas: um bom problema deve gerar mais de um processo de pensamento, levantar várias hipóteses e propiciar diversas estratégias de resolução;
e) ter um grau adequado de dificuldade: se os problemas forem muito além do nível de compreensão do aluno, podem levar ao desânimo ou à frustração, acarretando, às vezes, atitudes negativas em todas as tarefas envolvendo a Matemática.

Se formos usar apenas histórias em quadrinhos ou cartuns já editados, podemos nos deparar com imagens negativas da Matemática. Silveira (2002) fez uma análise dos significados dos cartuns, histórias em quadrinhos e charges sobre Matemática e concluiu que a maioria mostra idéias negativas.

A autora agrupou esses tipos de produção escrita segundo três focos. O primeiro, intitulado "a Matemática da onisciência", aborda os significados que conferem ao conhecimento matemático um caráter diabólico, complexo, inacessível e transcendental, apontando, também, a idéia de que essa ciência é criada segundo leis divinas. O segundo foco aborda a questão sexista, em que os homens se opõem às mulheres, sendo dotados, sempre, de um raciocínio privilegiado. O terceiro foco é o "terror das provas", mostrando que estas vêm sempre mergulhadas em sentimentos de pavor, medo, pânico e sofrimento.

Como podemos observar, a imagem que é apresentada nesses três focos não é adequada para o ensino. É lamentável que autores de cartuns, charges e histórias em quadrinhos usem aspectos tão negativos da Matemática, pois estão ajudando a perpetuar estereótipos tradicionais a respeito dessa ciência.

Acreditamos que o sucesso de um trabalho baseado em resolução de problemas e com o recurso das histórias em quadrinhos depende de uma preparação adequada do professor. Cabe a ele preparar seus alunos para as atividades, estar atento às situações novas que podem surgir no dia-a-dia da escola, conhecer o interesse dos estudantes e suas habilidades, para os envolverem nas ações propostas.

Muitos professores, mesmo sabendo o valor desse tipo de atividade, não se encorajam a utilizá-las por não terem experimentado em seu tempo de estudante. Por isso, acreditamos que é importante mostrar às alunas-professoras do Curso Normal, que terão uma responsabilidade muito grande na alfabetização matemática dos alunos, formas de motivar os estudantes, com atividades desafiadoras, criativas e que trabalhem problemas do cotidiano.

A EXPERIÊNCIA E SEUS RESULTADOS

A atividade proposta às alunas-professoras do Curso Normal envolveu, como recursos, gibis antigos, cola, tesoura, papel, lápis de cor, canetas, livros didáticos de séries iniciais e o material apresentado pela professora sobre os conteúdos envolvidos.

Cada participante confeccionou um gibi, com uma história que envolvia um problema matemático, utilizando números naturais e as quatro operações fundamentais. Os personagens foram recortados de gibis antigos e foram seguidas orientações adaptadas de Serpa e Alencar (1998). As etapas são as seguintes:

1) escolha dos personagens: dos protagonistas aos tipos secundários, tudo deve ser planejado. O ideal é ter em mente cada personagem, lendo vários gibis para verificar posições e expressões faciais;
2) argumento e roteiro: o argumento é a idéia geral da história, com começo, meio e fim. O problema matemático deve ser inserido, a história deve ser planejada quadro a quadro, as páginas diagramadas, as cenas descritas e os diálogos definidos;
3) desenhos: no momento de selecionar e recortar os desenhos dos gibis antigos, deve-se ter o cuidado de deixar espaço para os balões nos quais vai ser apresentada a história. É necessário que a ordem dos balões corresponda à ordem de leitura;
4) letras: deve-se cuidar para não colar desenhos grandes demais, que não deixam espaço para as letras que vão compor os textos que acompanham a imagem. Portanto, é necessário planejar o desenho e o texto simultaneamente;
5) retoques finais: caso seja necessário, usa-se lápis de cor para dar alguns retoques ou fazer um cenário. É importante lembrar que, além do problema matemático, a história deve ser interessante para o aluno, não esquecendo, também, de usar um título marcante.

Após a criação de cada problema, com as respectivas histórias, os trabalhos foram trocados entre as alunas-professoras, para que cada uma avaliasse a tarefa, com base nas seguintes questões: o problema é claro? é adequado para a série em questão? quais as operações envolvidas? a história é interessante? há interdisciplinaridade? o roteiro sugerido foi seguido?

Os resultados da atividade foram muito interessantes, pois as alunas-professoras se esforçaram tanto na confecção dos gibis quanto na escolha de problemas adequados ao conteúdo proposto e ao nível de ensino em que vão atuar, ou seja, as séries iniciais. Visto não ser possível apresentar um dos produtos finais, pelas dificuldades técnicas (tamanho do arquivo resultante, pelo escaneamento de imagens; falta das cores, por exemplo), vamos reproduzir uma das historinhas criadas. Nela, os personagens são Cascão e Cebolinha, cujas imagens foram recortadas de antigos gibis. Gusman (2003) relata que há alguns anos houve uma reivindicação para que os personagens de Maurício de Souza falassem corretamente, pelo receio de que as crianças aprendessem a falar e escrever errado. Assim, Chico Bento deveria deixar de lado seu linguajar caipira e Cebolinha não deveria trocar o "R" pelo "L". No entanto, essas idéias foram esquecidas e as crianças não estão falando ou escrevendo como os personagens. As alunas-professoras mostraram que não têm essas preocupações e escolheram, exatamente, personagens desses gibis que cativam as crianças brasileiras.

Na história criada por uma das participantes da experiência, o título é "O problema do Cascão", o cenário é um jardim, em que se vê grama e algumas flores desenhadas. Cebolinha está sentado e Cascão chega correndo, dizendo: "Socorro! Cebolinha, preciso de ajuda!". As figuras foram recortadas adequadamente, pois, a cada frase do diálogo, as expressões faciais e os gestos dos personagens estavam de acordo com o contexto. Vamos reproduzir o desenrolar do diálogo, indicando por Ca o que é dito por Cascão e por Ce, o que é expresso por Cebolinha.

Ce: - Calma, Cascão! O que aconteceu?

Ca: - Tenho um problema para resolver e já quebrei a cuca pensando e não encontro solução.

Ce: - Fale pala mim, que eu lesolvo.

Ca: - Você?!

Ce: - Pol que está me olhando com essa cala? Não acledita que sou capaz? Fale! Eu sou um "expelt" em lesolver ploblemas.

Ca: - Está bem, vou te falar, é o seguinte: minha mãe pediu que eu fosse na padaria e que comprasse 1 litro de leite para cada duas pessoas que estão lá em casa e três pães para cada uma, pois ela quer fazer o café. Só sei que lá em casa somos quatro e que chegaram quatro carros com quatro pessoas cada um. E agora, quantos litros de leite e quantos pães tenho que comprar?

Ce: - Bem, também não sei.

Ca: - E aí, como posso resolver? E você disse, olhando na minha cara, que era um "expert"! Que vou fazer?

Ce: - Quem podelia nos ajudar? Quem selia tão inteligente assim?

No quadro seguinte, os dois meninos parecem surpresos e no balão de diálogo há o desenho de uma lâmpada. Cascão exclama: "Já sei! Tive uma idéia!" E Cebolinha pergunta? "Selá que você pensou no mesmo que eu?" Os dois personagens saem correndo e o próximo quadro mostra o muro que cerca o jardim e eles gritam, olhando por cima do muro: "Ei, vocês aí! Vocês que estão lendo, por favor, nos ajudem a resolver este problema!"

É interessante o desfecho, pois a aluna-professora mostra uma história que cativa o leitor, seu aluninho de séries iniciais, que vai querer tentar resolver o problema, pois foi-lhe "solicitado" que o fizesse, pelos dois personagens da história. O problema proposto é de aplicação e tem, como características, o fato de ser real, de ter um grau adequado de dificuldade e de não ser uma aplicação direta das operações, exigindo que os alunos pensem sobre as informações dadas.

No final da atividade, quando as participantes trocaram suas histórias e resolveram os problemas propostos, as dúvidas, muitas vezes semelhantes às que seus alunos terão, foram discutidas em um clima de descontração, com o auxílio da professora, que aproveitou para aprofundar o conteúdo envolvido nos problemas.

CONCLUSÃO

Em nossas práticas de sala de aula, como professora de Curso Normal ou como docente de disciplinas de um Curso de Mestrado para professores de Ciências e Matemática, sempre apostamos no uso de novas metodologias para motivar os alunos e fomentar o desenvolvimento de competências e habilidades que permitam aos estudantes uma nova postura face ao conhecimento matemático. Neste trabalho, relatamos uma experiência que foi fruto de outra, pois a solicitação inicial aos alunos do mestrado, de que elaborassem e relatassem ações envolvendo os conteúdos estudados,

gerou, entre outras, essa proposta de criação de histórias em quadrinhos usando resolução de problemas.

Acreditamos que tais atividades estimulam a reflexão e a discussão, abrindo espaço para o desenvolvimento da autonomia, como professores ou como alunos. É tarefa da Educação transformar os alunos em indivíduos criativos e curiosos, capazes de fazer sua própria história.

Palavras-chave: Histórias em quadrinhos. Resolução de problemas em Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELUCO, Adriano. Educação matemática x meios de comunicação: existe matemática nos cartoons? **Boletim SBEM-RS**, v.8, n.3, p. 4-6, nov. 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília, 2000.

CURY, H.N. De Sancho Pança a Kasper Hauser: considerações etnomatemáticas. **Educação**, Porto Alegre, v.17, n.26, p.31-47, 1994.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: contexto e aplicações. Manual do Professor. São Paulo: FTD, 2001.

_____. **Didática da resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Ática, 2002.

DINIZ, M. I. de S. V. Uma visão do ensino de matemática. **Temas & Debates**, Rio Claro, v.4, n.3, p.27-30, 1991.

GUSMAN, Sidney. Os quadrinhos a serviço da (boa) educação. Disponível em <http://www.universohq.com/quadrinhos/beco_01.cfm> Acesso em: 06 dez. 2003.

SERPA, D.; ALENCAR, M. As boas lições que aparecem nos gibis. **Nova Escola**, São Paulo, n. 111, p.10-19, abril 1998.

SILVEIRA, Márcia Castiglio. **Produção de significados sobre matemática nos cartuns**. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

TOLEDO, Marília.; TOLEDO, Mauro. **Didática da matemática**: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1999.