



## A VIVÊNCIA EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO CONTRIBUINDO NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

Kátia Luiza Niederle<sup>1</sup>

Universidade Comunitária da Região de Chapecó  
katialuiza@unochapeco.edu.br

Tassiani Jorge de Oliveira<sup>2</sup>

Universidade Comunitária da Região de Chapecó  
tassi@unochapeco.edu.br

Cláudia Maria Grando<sup>3</sup>

Universidade Comunitária da Região de Chapecó  
claudia@unochapeco.edu.br

Rosemari Ferrari Andreis<sup>4</sup>

Universidade Comunitária da Região de Chapecó  
rosemari@unochapeco.edu.br

### Resumo

Este artigo objetiva relatar experiência envolvendo atividades de extensão desenvolvidas por estudantes do Curso de Matemática da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó) que atuam como bolsistas no projeto Matemática: (re)significando saberes, construindo cidadania. Buscamos compartilhar a experiência desenvolvida e a reflexão no que tange à formação do professor, a partir dos resultados desse processo que envolve crianças e adolescentes da comunidade, bolsistas de extensão – futuros professores de Matemática – e professoras coordenadoras do projeto - mobilizadas na formação qualificada desse futuro professor. O artigo descreve atividades deste semestre (2012/1), mas esse já é um projeto consolidado no Curso de Matemática; iniciou em 2006 como proposição do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática, financiado com recursos da Assistência Social para atuar no Programa Permanente de Extensão Esporte e Emancipação em parceria com outros projetos de extensão.

<sup>1</sup> Bolsista do Projeto de Extensão *Matemática; (re)significando saberes, construindo cidadania* e acadêmica do Curso de Matemática da Unochapecó.

<sup>2</sup> Bolsista do Projeto de Extensão *Matemática; (re)significando saberes, construindo cidadania* e acadêmica do Curso de Matemática da Unochapecó.

<sup>3</sup> Coordenadora do Projeto de Extensão *Matemática; (re)significando saberes, construindo cidadania* e professora do Curso de Matemática da Unochapecó, com Mestrado em Educação pela UFSC, participante do Grupo de Pesquisa Educação em Ciências e Matemática.

<sup>4</sup> Coordenadora do Projeto de Extensão *Matemática; (re)significando saberes, construindo cidadania* e professora do Curso de Matemática da Unochapecó, com Mestrado em Educação pela UFSC, participante do Grupo de Pesquisa Educação em Ciências e Matemática.



Essa experiência consegue envolver de modo articulado elementos que são a essência da universidade: ensino, pesquisa e extensão, contribuindo de forma decisiva para a qualificação da formação profissional do estudante da licenciatura em Matemática, que pode vivenciar a docência (planejamento, execução e avaliação), orientados pelas coordenadoras, possibilitando testar proposições inovadoras que não ficam limitadas pelo tempo, espaço e currículo da escola. São organizadas oficinas que resgatam o lúdico, o trabalho em equipe, a solidariedade e o prazer, que oportunizem a ação, a concretude e a construção de conhecimentos matemáticos. Há uma aproximação significativa das crianças e adolescentes com a matemática, materializada na superação das dificuldades de aprendizagem, no desenvolvimento de competências e nas relações que conseguem estabelecer entre a matemática e questões de seu cotidiano. Em relação à comunidade há uma aproximação maior com as escolas, estreitando as relações de parceria e qualificando as ações do projeto. Também se destaca como resultado positivo a qualificação da formação profissional dos bolsistas.

**Palavras-chave:** Formação de professores; Extensão universitária; Ensino da matemática.

## 1 Introdução

As atividades do projeto de extensão *Matemática: (re)significando saberes, construindo cidadania* tiveram início em 2006. O projeto é dirigido a crianças e adolescentes (alguns vivendo em situação de risco social) que participam do Programa Permanente de Extensão Esporte e Emancipação da Unochapecó, desenvolvido em parceria com outros projetos de extensão, oriundos de diversos cursos de graduação; a Educação Física com os diferentes esportes, com a dança, enfocando cultura e movimento é o “carro chefe” do Programa, mas visando uma formação cidadã, outras contribuições foram sendo necessárias: do Curso de Fisioterapia com a educação postural; do Curso de Ciência da Computação com a inclusão digital; do Curso de Letras com a contação de histórias, produção de textos e, entre outros ainda, do Curso de Matemática que participa do Programa desenvolvendo oficinas com atividades práticas e lúdicas que tragam para as crianças e adolescentes envolvidos um novo significado para com a matemática. Nossa esforço se traduz em oportunizar ao estudante (re)significar sua história com a matemática, a preparar-se para desvelar a realidade e propor a transformação da mesma, permitindo ao sujeito e à coletividade avaliar a extensão e a profundidade das transformações sociais, reforçando o compromisso da Unochapecó, como universidade comunitária, que “está pautada na responsabilidade da qualidade acadêmica, na formação do cidadão e no desenvolvimento regional.” (UNOCHAPECÓ, 2007, p. 10).



Neste semestre (2012/1), as atividades de extensão desenvolvidas pela Unochapecó que utilizam recursos da Assistência Social foram reestruturadas, buscando adequação às exigências atuais – internas da Universidade, sociais e legais. As atividades de extensão ficaram organizadas em grandes programas e o projeto de extensão *Matemática: (re)significando saberes, construindo cidadania* atualmente se configura como uma ação do PACA1 – Programa de Atendimento à Criança e Adolescente (6 a 14 anos). São quatro grupos de crianças e adolescentes, dois no período matutino e dois no período vespertino que fazem, semanalmente, o circuito de atividades planejadas nas diferentes ações envolvidas, conforme cronograma estabelecido previamente. Nessa nova dinâmica de configuração a mudança maior foi a importante inclusão de Assistentes Social e Psicólogas na equipe de trabalho do Programa.

## 2 Atividades realizadas

O espaço utilizado pelo projeto *Matemática: (re)significando saberes, construindo cidadania* é o Laboratório de Ensino do Curso de Matemática. As atividades de planejamento ocorrem de diferentes maneiras:

- em reunião semanal (com coordenadoras e bolsistas) para planejamento conjunto, socialização e avaliação de atividades desenvolvidas, com redefinição de ações;
- com estudo e planejamento das atividades de Matemática, envolvendo o conteúdo específico e buscando a diversificação de recursos pedagógicos;
- com a organização e desenvolvimento de atividades lúdicas com jogos e brincadeiras;
- para a produção de material;
- em reunião periódica envolvendo toda a equipe de coordenadores de ações e do programa.

Cada encontro com as crianças/adolescentes tem duração aproximada de 2 horas, tem as bolsistas como professoras e, de modo geral, é composto dos seguintes momentos:

1º Momento: Acolhimento – realização da chamada; é feito um pequeno diálogo com os alunos a respeito do seu dia-a-dia e uma dinâmica de grupo;

2º Momento: Oficina – iniciando com uma problematização, depois o desenvolvimento das atividades e a formalização dos conceitos e finalizando com a verificação do alcance dos objetivos;

3º Momento: Jogos – desenvolvidos com auxílio direto ou indireto das bolsistas, deixando de escolha livre em alguns encontros e, em outros, direcionados para algum jogo em específico do



acervo do Laboratório de Ensino de Matemática que as crianças/adolescentes ainda não conheciam, aproveitando para leitura, interpretação e discussão das regras do jogo ou, então, propondo diferentes brincadeiras como o STOP, por exemplo, usando a adição ou a multiplicação, dependendo da faixa etária.

“Ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas.” (BENETÃO, 2008, p. 2). Desse modo, nas atividades que foram realizadas procuramos motivar para a aprendizagem matemática, desenvolver autoconfiança, organização, concentração, atenção, raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo, buscando a socialização e aumentando as interações entre as pessoas do grupo.

A seguir procuramos descrever o que trabalhamos em cada um dos três momentos indicados anteriormente.

## 2.1 Dinâmicas de acolhimento

Antes de realizar as atividades envolvendo a matemática, realizamos dinâmicas com as crianças/adolescentes do projeto, visando acolhimento e descontração para uma melhor interação do grupo.

De acordo com Perpétuo e Gonçalves (2007), a dinâmica em grupo permite um envolvimento das pessoas no processo de ensino e aprendizagem, com um olhar crítico para o grupo onde é construído um saber coletivo, ou seja, o conhecimento passa a ser coletivizado. Ainda há atividades em que o desafio é individual, provocando a pessoa a analisar criticamente a si mesma e tentar mudar para o bem do grupo. Indicam que,

A dinâmica de grupo constitui um valioso instrumento educacional que pode ser utilizado para trabalhar o ensino e aprendizagem quando opta-se por uma concepção de educação que valoriza tanto a teoria como a prática e considera todos os envolvidos neste processo como sujeitos. (p. 15).

As dinâmicas não são fins, mas sim meios, são ferramentas didáticas de grande importância. O trabalho envolvendo o uso de dinâmicas facilita a discussão de temas complexos



e polêmicos, estimula a expressão das ideias e conflitos e também é fundamental para o desenvolvimento e mudança de comportamento.

Procuramos diversificar as dinâmicas realizadas com as crianças/adolescentes do projeto. relacionando-as com temática que envolve as outras atividades. No primeiro encontro do semestre foi realizada uma dinâmica de acolhimento chamada “Você me completa”, nas aulas que se sucederam foram realizadas outras dinâmicas, sendo que destacamos: “Dinâmica embolão”, “Dinâmica do presente” e a “Dinâmica dos quatro cantos”.

As dinâmicas são bem interessantes, aproximam os envolvidos, onde as crianças/adolescentes aprendem a respeitar os outros, deixando de lado a diferença e o preconceito, além das bolsistas conhecerem melhor cada um. O objetivo é a cooperação do trabalho em grupo e a criação de estratégias para solucionar problemas.

## 2.2 Oficinas envolvendo desafios de lógica

Alguns matemáticos definem a lógica como “o estudo dos processos válidos que atingem a verdade”, ou simplesmente “a ciência das leis do pensamento” (WIKIPÉDIA, 2012). Nossa objetivo, desafiando as crianças/adolescentes a resolverem problemas de lógica, é que os alunos desenvolvam o raciocínio lógico, organizando seu pensamento, e ao socializá-lo, se utilizem de uma argumentação válida e consistente que contribua para discussão de vários modos de pensar e resolver um mesmo problema.

“A **lógica** trata das formas de argumentação, das maneiras de encadear nosso raciocínio para justificar, a partir de fatos básicos, nossas conclusões. A lógica se preocupa com o que se pode ou não concluir a partir de certas informações.” (MACHADO, 1990, p. 12-13).

De modo mais formal, podemos dizer que a lógica descreve as formas, as relações e as propriedades das proposições (sentenças formuladas), em decorrência da construção e utilização de um simbolismo que fica submetido a determinadas regulações para determinar sua validade. Nosso intuito não foi trabalhar com a formalização, mas sim com a resolução de problemas envolvendo o raciocínio lógico.



Foram selecionados alguns desafios de lógica para as crianças e adolescentes resolverem, envolvendo diferentes graus de dificuldade. A resolução era feita em pequenos grupos, assim poderiam pensar, trocar ideias e chegar numa resposta juntos, depois era aberto espaço para socialização do que foi discutido e concluído em cada grupo.

Vários problemas que foram propostos são amplamente conhecidos: Travessia da ponte (com galinha, raposa e saco de milho), Índios e jacarés (um índio sempre mente e o outro sempre fala a verdade), Reconhecimento do mais leve (temos uma certa quantidade de objetos que deveriam ser iguais, mas um deles é mais leve e devemos descobrir qual é fazendo determinado número de pesagem em uma balança de dois pratos), com Palitos (movendo ou retirando palitos para alterar o que estava formado inicialmente), Ligação de luz, água e esgoto nas casas, Garrafões sem graduação (para obter determinada quantidade de líquido a partir do transvase de um para outro garrafão) entre tantos outros. Também foram trabalhadas diferentes versões desses problemas, verificando se os alunos conseguiam perceber as semelhanças e diferenças e usar o que já haviam aprendido ao resolver problemas anteriores. O trabalho foi bem produtivo, propiciou o uso de tabelas, esquemas, diagramas para facilitar a organização das informações, envolveu tanto as crianças como os adolescentes na busca por soluções e possibilitou o envolvimento de todos em ricas discussões e argumentações.

### 2.3 Jogos

O uso de jogos no projeto *Matemática: (re)significando saberes, construindo cidadania* tem o objetivo de fazer com que as crianças/adolescentes aprendam brincando, resolvam problemas que surgem a partir dos jogos ou que são lançados pelas bolsistas durante a atividade.

Os jogos propiciam a simulação de situação-problema que exigem soluções imediatas. Isso estimula o planejamento de ações e possibilita a construção de uma atitude positiva diante dos erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação sem deixar marcas negativas.

[...] Essas atividades permitem ao professor avaliar quatro aspectos: a facilidade para entender o processo do jogo; a possibilidade de construir uma estratégia vencedora; a capacidade de comunicar o procedimento seguido e a maneira de atuar; e a aptidão para tecer comparações com as previsões ou hipóteses. A



participação nos jogos também representa uma conquista cognitiva, emocional moral e social para o estudante. (BRASIL, 1998, p. 47).

Alguns dos jogos trabalhados são selecionados ou criados pelas bolsistas, envolvendo conceitos da matemática, e outros são jogos disponíveis no mercado e que compõem o acervo do Laboratório de Ensino do Curso de Matemática. Desse modo, são usados tanto jogos em que se destacam fins educativos (relacionados com a matemática) como de recreação, mas sempre com a finalidade da aprendizagem. Como diz Lopes (2000, p. 35) “O jogo para a criança é o exercício, é a preparação para a vida adulta. A criança aprende brincando, é o exercício que a faz desenvolver suas potencialidades”.

Smole, Diniz e Milane (2007) dizem que o jogo possibilita uma situação de prazer e aprendizagem significativa e que o trabalho com os jogos favorece o desenvolvimento da linguagem, de diferentes processos de raciocínio e de interpretação e os jogadores passam a defender pontos de vista e aprendem a serem críticos e passam a confiar em si mesmos. A aprendizagem através de jogos, como dominó, palavras cruzadas, memória e outros permite que a criança faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido, pois além do prazer do jogo ela estará explorando conceitos matemáticos.

No Laboratório de Ensino de Matemática há uma grande quantidade de jogos educativos e recreativos e durante as atividades do projeto trabalhamos alguns desses jogos. Com o objetivo de conhecer todos os jogos existentes no laboratório, as bolsistas nem sempre deixam a escolha livre, determinando, em alguns encontros, o jogo a ser jogado por todos nesse dia, fazendo em conjunto a leitura, interpretação das regras para depois jogar.

Percebemos que, ao conhecer novos jogos, as crianças/adolescentes começaram a se interessar por eles. Antes não chamavam sua atenção porque não conheciam suas regras e não se interessavam por buscar conhecê-las. Percebendo a dificuldade de alguns de compreenderem o que estava indicado como regra do jogo, incentivamos bastante a leitura e a interpretação, fazendo com que cada um fosse indicando o que entendeu. Também percebemos, como aponta Macedo, que:



Muitas partidas devem ser jogadas e não deve ter pressa em esgotar esse momento. A ação de jogar, aliada a uma intervenção do profissional, ensina procedimentos e atitudes que devem ser mantidos ou modificados em função dos resultados obtidos no decorrer das partidas. Assim ao jogar, o aluno é levado a exercitar suas habilidades mentais e buscar melhores resultados para vencer. (2000, p. 20).

Relacionando os jogos com os desafios de lógica, um dos jogos selecionados foi o “Cara a cara” que é um jogo de tabuleiro jogado por dois jogadores ou dois grupos de jogadores, que tem um conjunto com 24 retratos de diferentes pessoas. Sorteia-se uma carta para cada um e, por meio de perguntas, deve-se adivinhar quem é o adversário. Cada um dos jogadores faz só uma pergunta de cada vez. As respostas deverão ser só sim ou não. Outros jogos que foram utilizados durante as atividades foram o Jogo da memória, Quebra-cabeças, Lince.

### 3 Considerações finais

Para finalizar esse relato, gostaríamos de destacar a importância das atividades de extensão universitária para a comunidade envolvida mas também para a formação do professor, numa via de mão-dupla.

O projeto *Matemática: (re)significando saberes, construindo cidadania* tem oportunizado às crianças e adolescentes a (re)significação de suas relações com a matemática, de forma a melhor seu desempenho na escola formal, conforme relatos dos professores e gestores das escolas das quais as crianças/adolescentes são oriundas, desse modo contribuindo para vivência plena na sociedade, de forma ativa e inclusiva. Também tem possibilitado aos estudantes do Curso de Matemática da Unochapecó, que se envolvem com as atividades de extensão, desenvolver diferentes habilidades, tais como comunicação, aprofundamento do conhecimento específico, de técnicas pedagógicas, de enfrentamento de situações cotidianas da sala de aula.

### Referências

BENETÃO, Marilene Batista da Cunha. **Projeto:** jogos matemáticos como recurso didático. Disponível em: <<http://www.teoleokohler.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/7/2740/31/arquivos/File/Projeto%207G.pdf>>. Acesso em junho 2012.



BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: **Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DOHME, Vania. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. 5 ed. Petrópolis, RJ:Vozes, 2009.

GONÇALVES, Ana Maria; PERPÉTUO, Susan Chiode. **Dinâmicas de grupo na formação de lideranças**.10. ed. São Paulo: DP&A, 2007.

LÓGICA. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3gica>>. Acesso em março 2012.

LOPES, Maria da Glória. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

MACHADO, Nílson José. **Lógica? É lógico!** 2. ed. São Paulo: Scipione, 1990. (Vivendo a matemática).

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. **Jogos de matemática de 6º a 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007. (Série Cadernos do Mathema – Ensino Fundamental)

UNOCHAPECÓ. **Plano de Desenvolvimento da Extensão**. Chapecó, 2007.