



## VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

### VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Isadora Konarzewsky Patzer<sup>1</sup>

Isabel Koltermann Battisti<sup>2</sup>

#### Temática do artigo: Formação de Professores que Ensinam Matemática

**Resumo:** Ser professor de matemática requer uma formação com conhecimentos específicos. Como acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática e bolsista do Programa Institucional de Bolsa de iniciação à Docência (PIBID), foram elaboradas e desenvolvidas atividades desencadeadoras de aprendizagem, um jogo, que visava uma melhor compreensão dos estudantes, de uma turma do 7º ano, acerca da adição de números inteiros. Nesse sentido, a presente escrita traz como principal objetivo, discutir a importância da vivência de práticas pedagógicas diferenciadas em sala de aula e a contribuição desta na formação inicial do professor de matemática desenvolvendo conhecimentos profissionais para a prática, na prática e da prática. O contato com a sala de aula e a elaboração de um planejamento, são ações que possibilitam um vasto conhecimento para a formação do professor. Ao organizar o ensino para a prática, foi necessário conhecimento da matéria, pedagógico e de estratégias de ensino, construindo elementos necessários para uma base de ensino. A partir da vivência, obtivemos a oportunidade de por nossas ações na prática, ou seja, onde colocamos nossos planos em ação. E por fim, adquiriu-se conhecimento da prática, ou seja, experiência para sua formação, a qual se trata de um sujeito sempre em desenvolvimento. O contato com a escola, que a bolsa de iniciação à docência proporciona, contribui de forma relevante na formação do professor, possibilitando diferentes vivências e a transformação destas em experiências.

**Palavras Chaves:** Professor em Formação. Práticas Pedagógicas. Atividades Desencadeadoras de Aprendizagem.

#### INTRODUÇÃO

Na formação inicial como professor de Matemática é possível perceber, através do contato direto com o estudante da Educação Básica, que ao realizar práticas pedagógicas diferenciadas como o jogo, a aula torna-se mais atrativa e diferenciada ao olhar do estudante, ampliando, assim, possibilidades do estabelecimento de processos de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, ressalta-se, a escola como

---

<sup>1</sup> Licencianda do Curso de Matemática da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ. Bolsista de Iniciação à Docência do Programa Institucional de Bolsa de iniciação à Docência (PIBID), subprojeto área Matemática. isadorapatzer@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora pelo Programa de Pós-graduação Educação nas Ciências/UNIJUÍ. Docente da UNIJUÍ. Coordenadora do subprojeto área Matemática do Programa Institucional de Bolsa de iniciação à Docência– PIBID/UNIJUÍ. Integrante do Grupo de Estudo em Educação Matemática - GEEM. isabel.battisti@unijui.edu.br

um lugar privilegiado de formação do professor, como também, a importância do uso de materiais manipuláveis e ou alternativos nas práticas pedagógicas desenvolvidas nas aulas de matemática.

Como acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática e Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de iniciação à Docência (PIBID), subprojeto área Matemática, tivemos como proposta a elaboração do planejamento de atividades desencadeadoras de aprendizagem, a ser organizado e desenvolvido de forma compartilhada com o professor de matemática de uma escola da rede pública, parceira do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência da Universidade. E, nesse planejamento, considerou-se, de forma especial, o uso do recurso didático pedagógico materiais manipuláveis, no caso, um jogo.

Com isso, o presente artigo o qual configura-se num relato de experiência, tem como principal objetivo discutir a importância da vivência de práticas pedagógicas diferenciadas em sala de aula e a contribuição desta na formação inicial do professor de matemática desenvolvendo conhecimentos profissionais para a prática, na prática e da prática.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A presente escrita constitui-se num relato de experiência, considerando atividades desencadeadoras de aprendizagem planejadas e desenvolvidas em uma turma de 7º ano, em uma escola da rede pública, de um município do noroeste do estado do Rio Grande do Sul, parceira do PIBID. Esta turma era composta por 20 estudantes; para o desenvolvimento da atividade proposta, os mesmos foram organizados em grupos. Os dados para a escrita foram produzidos a partir de vivências como bolsista de iniciação à docência do PIBID, considerando o planejamento de atividades desencadeadoras de aprendizagem e o desenvolvimento deste em duas aulas de matemática. As referidas aulas foram gravadas e transcritas e, posteriormente ao seu desenvolvimento, descritas num diário de campo.

Os dados empíricos considerados na presente escrita, constituem-se, assim, por meio do planejamento (PL), excertos de diálogos estabelecidos com os estudantes e anotações no diário de campo (DC). Os dados foram selecionados considerando a potencialidade destes na problematização e discussão, visando o atendimento ao objetivo principal, dessa escrita. As condições de análise são ampliadas,

especialmente, por proposições apresentadas por Mizukami (2008); Lorenzato (2009), Moura (1992), Alarcão (2011) e Larrosa (2002).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Práticas pedagógicas diferenciadas apresentam-se como um desafio aos licenciandos e podem configurar-se como uma proposta que estimula a busca de conhecimento pelo estudante da educação básica. Nesse sentido, ao realizar práticas com atividades diferenciadas e reflexões acerca das vivências, há grandes possibilidades de intervir, de forma positiva, na formação do professor de matemática desenvolvendo conhecimentos profissionais “para a prática, na prática e da prática” (MIZUKAMI, 2008, p. 219).

Tais atividades diferenciadas entendemos como fundamentais também para a formação do estudante da educação básica, pois a partir de momentos como esse, o mesmo pode estabelecer relações entre conceitos matemáticos, por meio de ações práticas. Com a manipulação e exploração de, por exemplo, sólidos geométricos, jogos ou até mesmo histórias e lendas matemáticas, consegue-se que o estudante se envolva com o que está sendo estudado, ampliando possibilidades de reflexões tanto para o estudante, quanto para o professor.

Podemos perceber o quão são importantes ações em sala de aula, as quais possibilitam experiências diferenciadas, fazendo com que o estudante interaja de forma mais intensa e estabeleça relações preponderantes no processo de aprendizagem; tornando essa experiência significativa, também, para professor de matemática, seja em formação inicial ou contínua.

### **A construção de conhecimentos do professor de matemática para a prática, na prática e da prática**

A elaboração de um planejamento, é sempre algo desafiador para o professor em formação, surgindo assim, dúvidas, dentre as quais, acerca “do quê ensinar” e do “como ensinar”. Ao organizar o ensino para a prática a ser desenvolvida em sala de aula, é necessário, entre outros, conhecimento da matéria, pedagógico e de estratégias de ensino, tais elementos constituem uma base necessária para o ensino (MIZUKAMI, 2008). Visto que, lecionar, não significa apenas “dar aula”, mas sim, envolver-se com a mesma e tentar fazer com que realmente os estudantes

compreendam o que está sendo proposto, e isso exige conhecimentos do professor, formando, como afirma Mizukami (2008), uma base necessária para o ensino. Tais conhecimentos estão intimamente relacionados com uma intencionalidade pedagógica a qual se explicita na forma de planejamento e do desenvolvimento deste junto aos alunos de atividades desencadeadoras de aprendizagem.

A prática pedagógica considerada nessa escrita, foi desenvolvida em uma turma do 7º ano. De forma geral esta turma caracteriza-se como dispersa, cujos alunos não envolvem-se com as atividades propostas, e, assim, enfrentam problemas de compreensão de conteúdos abordados no decorrer das aulas. Desse modo, a prática em questão, deveria ser potencial na promoção do estabelecimento de processos de aprendizagem.

Foi de grande importância, o conhecimento das características da turma em questão. Ter ciência das características de cada estudante é um conhecimento relevante na elaboração do planejamento e no desenvolvimento das atividades, pois o estudante, é o “personagem principal”, assim, as ações da aula devem ser direcionadas a ele. O conhecimento das características de cada estudante contribuiu, efetivamente, na elaboração de atividades que viessem ao encontro com o perfil da referida turma.

As características desta turma exigem um esforço do professor no sentido de intervir de forma positiva nas aprendizagens dos estudantes. Ao partir desse pensamento, ao ter como proposta um planejamento de atividades desencadeadoras de aprendizagem, pensou-se em algo motivador e envolvente ao olhar dos estudantes, surgindo a ideia de um jogo que envolvesse a matemática e visasse a aprendizagem do estudante por meio de sua efetiva participação. Foi elaborado, assim, nesse contexto, uma prática pedagógica a partir de um jogo.

Os conceitos matemáticos envolvidos no jogo, já foram tratados em aulas anteriores, mas o aprendizado, segundo observações, como bolsista, de aulas realizadas, mostrava-se limitado. Com isso, a prática foi escolhida para possibilitar a ampliação de compreensões em relação ao conteúdo, pois entende-se que em se tratando de um jogo, despertaria mais interesse ao olhar do aluno, e cujo desenvolvimento ampliaria entendimentos relacionados à adição e subtração de números inteiros. Pois, “Ao optar pelo jogo como estratégia de ensino, o professor o faz com uma intenção: propiciar a aprendizagem. E ao fazer isto tem como propósito o ensino de um conteúdo ou de uma habilidade.” (MOURA, 1992, p. 47).

Para tanto, é necessário que o professor tenha domínio do que será estudado, para possibilitar de forma adequada a aprendizagem dos alunos, no caso, adição de números inteiros. Para essa ação, é necessário conhecimento para a prática. Pois, de forma geral, são conhecimentos os quais, o licenciando vai adquirindo ao decorrer do curso, assim como, por meio de vivências em sala de aula.

Inicialmente foi apresentado aos estudantes o jogo Pega Varetas. A grande maioria dos estudantes já tinha conhecimento sobre o referido jogo, facilitando assim, a compreensão dos mesmos quanto às regras e procedimentos. Foi discutido com os estudantes, de forma breve, as regras padrões do jogo, ressaltando que a pontuação seria diferenciada, podendo obter pontos positivos ou negativos. A proposta da prática, visou ampliar e aprofundar entendimentos dos estudantes acerca de conteúdos já estudados, no caso, adição de números inteiros.

Como encaminhamento foi entregue aos estudantes dois quadros, os quais deveriam ser preenchidos, marcando os respectivos pontos a cada rodada do jogo e após, realizar a adição dos pontos obtidos, indicando a pontuação final. Como mostra a Figura 1, a qual um aluno preencheu, marcando seus respectivos pontos a cada rodada e por fim, a sua pontuação final.

Após uma breve explicação acerca do jogo, os estudantes jogaram com os demais colegas, marcando seus pontos a cada rodada e ao concluírem o jogo, calcularam os pontos obtidos.

Figura 1: Quadro preenchido pelo aluno A

Escola Municipal Anita Garibaldi

Aluno(a) [redacted] Data: 21/10/16

Jogo Pega Varetas

Cada jogador deve, no seu turno, tentar retirar quantas varetas puder sem que nenhuma das outras se mova. Quando essa tentativa for frustrada, passa a ser a vez do próximo jogador. As varetas são pontuadas de acordo com as cores e há uma vareta especial, de cor preta, que quando apanhada pode ser utilizado para ajudar a retirar as demais.

Rodadas	Nº de varetas Amarelas	Nº de varetas Verdes	Nº de varetas Azuis	Nº de varetas Vermelhas	Nº de varetas Pretas
1ª	1	1	1	1	
2ª	1	1	1	1	
3ª	1	1	1	1	
4ª		1		1	
5ª					
6ª					
7ª					
Total de varetas:					

As varetas possuem a seguinte pontuação:  
**Amarelo: 1; Verde: 2; Azul: -3; Vermelho: -1; e Preto: 5.**

Pontuação obtida no jogo:

Varetas:	Amarelo	Verde	Azul	Vermelho	Preto	Total de pontos
Pontos obtidos por vareta:	3	8	-9	-4	0	2

Fonte: Registro do aluno A - produzido na aula do dia 21/10/2016.

Esta vivência foi uma das primeiras intervenções junto a uma turma de alunos como bolsista do PIBID e licenciando do curso de matemática, tornando-se algo desafiador para um professor no início de sua formação. Constituindo-se assim, um momento o qual colocamos o conhecimento na prática, ou seja, onde colocamos nossos planos em ação, por meio do uso de um material manipulável, considerando conhecimentos pedagógicos. Porém, é necessário que estejamos cientes de que “Mesmo quando um professor usa materiais manipuláveis, os alunos, muitas vezes, não relacionam essas experiências concretas com a matemática formal” (LORENZATO, 2009, p.80). Efetivamente, antes de se trabalhar alguma atividade com os estudantes, não sabemos qual será o resultado, sendo ele, positivo ou negativo.

Ao apresentar a proposta do jogo a ser realizado, os estudantes mostraram-se interessados. Contudo, para lhes prender a atenção, foi necessário manter um diálogo com a turma, intervindo constantemente para que estabelecessem uma relação

matemática com a ação desenvolvida no jogo. No decorrer deste, também houve a necessidade de lembrar alguns aspectos dos números negativos e positivos, como por exemplo, a relação dos pontos negativos com a ideia de dívida. Percebendo-se assim, algumas dificuldades ainda presentes na aprendizagem dos estudantes com relação à operação adição de números inteiros.

Foi preciso, assim, fazer algumas intervenções durante o jogo, e relacionar a ideia de dívida e saldo ao jogo, entendemos como uma boa opção. Tal contexto sempre era relacionado no decorrer das tratativas do conteúdo desenvolvido nas aulas acompanhadas como bolsista, buscando, dessa forma, o estabelecimento de conexões ao cotidiano dos estudantes. Ou seja, a ideia de dívida possibilita a produção de sentidos pelos alunos, mostrando-se potencial na elaboração de entendimentos acerca da adição de números inteiros.

Para sistematização do jogo quanto ao conteúdo, foi destinado um determinado tempo. Foi considerado adição de números inteiros e, para tanto, estabelecíamos relação ao jogo em questão, para que concretizasse uma relação mais forte entre ambos. Para a sistematização haviam sido formuladas perguntas norteadoras, com o objetivo de colocar os estudantes a pensar sobre o que se tratava, de que forma observaram, na tentativa de perceber se estes aprenderam a partir do jogo. Para isso, foram propostas as seguintes perguntas: 1) Como procederam nas operações? 2) Adicionaram números positivos e negativos de forma separada? 3) Vocês agruparam os negativos e após os positivos? 4) Vocês já viram isto em outro momento? Qual?

Ao responderem a primeira e segunda pergunta, a grande maioria dos estudantes indicou que efetuou cada cálculo da esquerda para a direita, não resolvendo primeiramente a soma ou a subtração, assim, como também não agruparam os números de mesmo sinal, chegando-se a uma pontuação positiva ou negativa, de acordo com os pontos obtidos. Mesmo os alunos que não responderam oralmente as questões, foi observado os quadros preenchidos, e, assim, que todos resolveram, praticamente, da mesma maneira.

Na terceira pergunta, afirmaram que não haviam agrupado, resolvendo da mesma forma como citado anteriormente, como mostra o registro  $3+8+(-9)+(-4)=-2$ .

E por fim, ao serem questionados se em algum momento anterior a esse, já haviam visto algo semelhante, concluíram que sim, e relacionaram ao conteúdo de

números Inteiros, descrevendo a época e outros materiais manipuláveis que compuseram o estudo do conteúdo, como exemplo, outro jogo já trabalhado.

Para conclusão da atividade, foi destinado um tempo para conversar com os alunos sobre o jogo e as contribuições deste na aprendizagem da adição de números inteiros. Seguindo o diálogo, foi perguntado a turma: “Vocês acharam importante a realização jogo? Facilitou a compreensão de adição de números inteiros?”. E assim, dois estudantes se destacaram em suas respostas:

*Estudante 1: Sim. Para mim foi o jeito mais divertido de aprender.*

*Estudante 2: Sim. Porque envolve a Matemática.*

Em ambos momentos, a vivência do jogo e a conversa sobre o mesmo, um número expressivo de estudantes interagira, muitos envolveram-se, se esforçaram e demonstraram o quanto gostaram de aprender dessa forma, se tratando de algo diferenciado do qual estavam acostumados. A análise das anotações no diário de campo apresenta indícios de que os estudantes se envolveram, compreenderam e conseguiram estabelecer relação com o conteúdo formal, tornando-se, assim, uma vivência com significativa importância, para o estudante e para o professor de matemática em formação.

Com isso, sendo um professor em formação, o contato direto com uma turma de estudantes e a possibilidade da realização de uma prática pedagógica, é de extrema importância na formação do professor.

Porém, é importante ressaltar que a realização de uma prática pedagógica diferenciada auxilia o aprendizado do estudante, contudo, não se trata da solução para dificuldades de construção de conhecimentos do mesmo. Sendo necessário uma construção do conhecimento, partindo do princípio, ou seja, algo construído ao decorrer das aulas, compondo-se de conceitos, exercícios, didáticas diferenciadas, contextualização, formalização, e não exclusivamente de atividades práticas esporádicas diferenciadas. Pois a mesma se apresenta como fundamental, porém, não se trata do eixo principal, mas sim, de um conjunto de fatores.

Para desenvolver a prática, foi necessário conhecimento para e na prática, como exemplo, ter domínio do conteúdo em questão, do jogo a ser desenvolvido, assim como conhecimento das características da turma de estudantes para, desse modo, saber como se pôr na situação vivida, e assim, propor uma atividade a qual viesse ao encontro com o perfil da turma.



A partir da vivência, o professor em formação pode adquirir o conhecimento da prática, ou seja, adquire, segundo (MIZUKAMI, 2008), experiência para sua formação, a qual se trata de um sujeito sempre em desenvolvimento. Através de momentos vividos como o descrito, o professor em formação pode adquirir conhecimento e experiência, os quais sempre se encontram em construção e desenvolvimento.

Com base na vivência em sala de aula, elaborou-se novos conhecimentos, pois a mesma possibilitou contato com a sala de aula e os estudantes. Momento esse, que ainda não havia sido vivenciado como licenciando, ou seja, se tratou como oportunidade para adquirir conhecimento e experiência para a formação inicial como professor de matemática. Pois, ao elaborar um planejamento, pôr o mesmo em prática e refletir acerca do resultado, bem como do processo, adquirimos conhecimento da prática.

Segundo Alarcão (2011, p. 44) “A noção de professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reproduzidor de ideias e práticas que lhe são exteriores.” A partir dessa ideia, há fortes indicativos de que, por meio da reflexão diante de uma atividade como essa descrita no presente relato, somos capazes de produzir conhecimentos profissionais da prática, ampliando, então, conhecimentos do professor. Conhecimentos esses, os quais, posteriormente, darão suporte a outras práticas, sempre ampliando nossa capacidade de produção de conhecimento novo.

A construção de conhecimentos, produzidos conjuntamente com a comunidade escolar, se estabelece com e a partir de vivências, da reflexão sobre estas mediante referenciais teóricos. Desta forma há possibilidades de acontecer transformação das diferentes vivências em experiências, constituindo um novo sujeito, com conhecimento novo. No entendimento proposto, experiência está sendo entendida como “[...] o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca” (LARROSA, 2002, p. 2), ou seja, o que nos transforma.

### **Considerações Finais**

A realização de uma prática diferenciada, possibilita, muitas vezes, um melhor entendimento ao conteúdo relacionado. Se tornando perceptível ao realizar a prática discutida ao decorrer da escrita. Ao final da realização da prática, no caso do jogo, foi possível perceber que o conteúdo envolvido foi melhor compreendido pelos estudantes e os mesmos fizeram uma relação direta ao serem questionados.

A identificação da fragilidade dos estudantes, a seleção e o planejamento da atividade, bem como o desenvolvimento desta, são vivências que contribuíram na constituição de conhecimentos do professor para e na prática. Ao longo de toda a formação inicial do professor de matemática, nos deparamos com as mais variadas vivências e desafios, tornando-se momentos relevantes para a formação do professor. Porém, ressaltamos a importância da reflexão de todo esse processo na constituição de conhecimentos da prática, ou seja, da transformação das diferentes vivências em experiências.

O contato com a escola, que a bolsa de iniciação à docência do PIBID proporciona, contribui de forma relevante na formação do professor, possibilitando diferentes vivências e a transformação destas em experiências.

## REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. – 8. Ed. – São Paulo: Cortez, 2011. – (Coleção da nossa época; v. 8) p. 7-44.

LARROSA, Jorge. **Notas sobre a experiência e o saber da experiência**. Revista Brasileira de Educação. Campinas, n. 19, p.20-28, jan/fev/mar/abr. 2002.

LORENZATO, Sergio (org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. – 2. Ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores)

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **O jogo e a construção do conhecimento matemático**. Série Idéias n. 10, São Paulo: FDE, 1992. p. 45-47.

MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoletti. **Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas**. A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas/ organizado por Adair Nacarato e Maria Auxiliadora Vilela Paiva. – 1 ed. – Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 54-219.