

## A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

*Cleuma Ferreira Artimandes*  
*Licencianda em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima*  
*E-mail: cleuma\_rr@yahoo.com.br*

*Eliete da Silva Pereira*  
*Licencianda em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima*  
*E-mail: elietesilva.rr@gmail.com*

*Jerniel da Silva Parente*  
*Licenciando em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima*  
*E-mail: jerniel-parente@hotmail.com*

*Nilra Jane Figueira Bezerra*  
*Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima –*  
*Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática – REAMEC/UFMT*  
*nilrajane@ifrr.edu.br*

### **Resumo:**

Este trabalho apresenta o relato de uma experiência ocorrida na disciplina Prática de Laboratório de Matemática II do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – IFRR. A experiência consistiu na execução de uma proposta metodológica que utiliza jogos como uma prática pedagógica no ensino da Matemática. O objetivo foi criar e construir jogos como alternativa para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental. A prática foi aplicada em uma turma de 6º ano e o jogo criado, que foi chamado de “Uma Aranha Muito Louca”, teve por objetivo analisar o aprendizado dos alunos no ensino de frações. Compreende-se com essa prática a importância desse tipo de trabalho na formação inicial do professor e que o jogo como estratégia de ensino possibilita desenvolver nos alunos, além de habilidades matemáticas, a concentração, curiosidade, consciência de grupo, coleguismo, companheirismo, autoconfiança e autoestima.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; jogos no ensino; ensino-aprendizagem de frações.

### **1. Introdução**

O ensino da Matemática vem sendo uma tarefa desafiadora, que exige cada vez mais a reformulação das práticas pedagógicas vigentes, uma vez que as mesmas já não

atendem as necessidades dos alunos. É fato que os métodos tradicionais dessa ciência já não são suficientes para alcançar os objetivos desejados pelos educadores matemáticos.

Novas metodologias vêm sendo empregadas de forma ainda tímida no ensino da Matemática, porém ainda é forte a presença do ensino tradicional, que torna o aprendizado mecânico e descontextualizado da realidade dos alunos, transmitindo os conceitos sem que os mesmos percebam a sua real aplicabilidade, dificultando a compreensão, o aprendizado e fazendo com que o ensino seja desinteressante e sem significados.

Essas novas práticas pedagógicas surgem como alternativa para melhorar os índices de aproveitamento na disciplina, possibilitando um ensino mais atrativo e diversificado. As tecnologias e os jogos educacionais são ferramentas que têm contribuído de maneira positiva para a melhora do processo educacional, visto que elas têm a capacidade de criar um ambiente mais criativo e dinâmico para os alunos, proporcionando aos professores novas estratégias pedagógicas que possam facilitar sua práxis em sala de aula.

A utilização de jogos no ensino tem ao longo dos tempos demonstrado uma possibilidade de quebra de paradigma em relação à aprendizagem em Matemática, que é vista ainda hoje pelos alunos, como o “bicho-papão”. Neste sentido, este trabalho apresenta uma proposta metodológica que utiliza jogos no ensino da Matemática como alternativa para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem.

A pesquisa foi realizada com 20 alunos do 6º ano de uma escola pública da cidade de Boa Vista, estado de Roraima. O conteúdo explorado foi operações com frações e a nossa investigação buscou responder a seguinte questão: Como a utilização de jogos matemáticos pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem de frações a alunos do 6º ano? O objetivo foi avaliar os efeitos e os resultados que o ensino a partir de jogos pode trazer para o ensino da Matemática e verificar a importância dessas práticas pedagógicas na formação inicial do professor de Matemática.

## **2. O jogo como experiência na formação inicial do professor de Matemática**

Na formação inicial do professor de Matemática, várias competências e habilidades são construídas ao longo dos módulos estudados, buscando capacitar profissionais comprometidos com uma educação de qualidade e um ensino de Matemática mais eficaz e humanizado. As matrizes curriculares atuais das Licenciaturas em Matemática vêm observando as novas tendências e o que regem os Parâmetros Curriculares Nacionais, têm

disciplinas como Laboratório de Matemática e Práticas Pedagógicas, voltadas ao estudo da ludicidade como ferramenta de extrema importância no processo de ensino-aprendizagem.

Ao estudar, adaptar e criar jogos matemáticos visando atender um objetivo de ensino de determinados conteúdos, os licenciandos em Matemática vão adquirindo experiência de como fazer e utilizar essas práticas pedagógicas, por meio de pesquisas, experimentos e estudo dos resultados, verificando quais são os melhores jogos, onde e quando devem ser utilizados. Essas práticas pedagógicas, ainda na formação inicial do professor de Matemática, possibilitam quebras de paradigmas e mudanças de postura no ensino dessa ciência, evidenciando as várias possibilidades de ensinar e favorecendo uma formação de educadores matemáticos diferenciada.

Esse entendimento é embasado teoricamente por Cortesão (2002), que observou uma relação entre a postura do professor de hoje e a forma como foram ensinados. A maioria deles dá continuidade a práticas pedagógicas tradicionais, pois suas experiências enquanto alunos foram baseadas em um ensino sem muitas inovações ou metodologias diferenciadas. Anteriormente a este autor, D’Ambrósio (1993) já havia se posicionado sobre o assunto, levantando questões bem interessantes e reflexivas sobre a formação de professores de Matemática, dentre as quais questiona: como acreditar que o ensino da Matemática possa ser desenvolvido de forma dinâmica, se geralmente o professor que a ministra nunca teve a experiência, enquanto aluno, desse tipo de prática pedagógica? A tendência é, então, reproduzir o que aprendeu, apesar de haver exceções, em números bem reduzidos.

Neste sentido, a utilização de jogos na formação inicial do professor de Matemática evidencia-se como um alicerce na formação e preparação para atuação na Educação Matemática de forma diferenciada, contextualizada, mais dinâmica e atrativa aos alunos, visando obtenção de um aprendizado mais significativo e, portanto, melhores resultados.

### **3. O jogo como estratégia de ensino na Educação Matemática**

As diversas mudanças ocorridas na sociedade, advindas da globalização das tecnologias de informação e comunicação, têm causado na educação uma necessidade de renovação no processo de ensino-aprendizagem. Esta realidade reflete diretamente no ensino das diversas disciplinas, inclusive na Matemática, tornando uma tarefa um pouco trabalhosa, pois a utilização de métodos tradicionais já não são tão eficazes às necessidades

dos alunos e exige uma mudança de postura do professor. A dificuldade pode estar, segundo Gonçalves (2003), no fato de se passar uma imagem de que a Matemática é, por excelência, o lugar das abstrações, enfatizando-se seus aspectos formais e divorciando-a da realidade, tanto para quem aprende como para quem ensina.

No ensino tradicional de Matemática, os professores quase nunca utilizam atividades práticas para ensinar, aprofundar ou complementar conteúdos do currículo escolar, geralmente as aulas são apresentadas de forma expositiva e desvinculada do cotidiano dos alunos, fazendo com que estes tenham um desinteresse pela matéria, a prova disto está naquela famosa pergunta: “*Professor, para que serve esta matéria?*”, onde muitos professores por motivos diversos não conseguem responder ou quando respondem não conseguem convencer este aluno e nem ao menos motivá-lo a estudar este conteúdo (LORENZATO, 2006).

Neste sentido, Lorenzato (2006) assegura que os educadores matemáticos, devem procurar alternativas para complementar os ensinamentos transmitidos em sala de aula, aumentando no aluno a motivação para a aprendizagem, e desenvolvendo nele a autoconfiança, a concentração e o raciocínio lógico-dedutivo, tudo isso, sem esquecer também de elevar a interação social.

Os jogos apresentam-se como excelente ferramenta de ensino, que segundo Piaget (1976), são meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual, não devendo ser visto apenas como forma de desafogo ou entretenimento para gastar energias. Além disso, os jogos possibilitam uma aprendizagem mais significativa que, segundo Ausubel citado por Santos (2011), é aquela que à medida que um novo conhecimento é incorporado às estruturas cognitivas do aprendiz, o mesmo adquire, desta forma, significados a partir das relações com os conhecimentos já existentes.

A utilização de jogos no ensino da Matemática favorece esse tipo de aprendizagem mais significativa. De acordo com Rocha (1999), os jogos nas aulas de Matemática são atividades potencialmente enriquecedoras, em que os alunos assumem um papel ativo na busca do conhecimento. O aluno assume o papel de analisar as situações que lhe são expostas ao longo do jogo, fazendo com que o mesmo reflita sobre as suas jogadas e a dos seus adversários, numa tentativa de melhorar a sua estratégia de atuação. Essas ações contribuem significativamente para o desenvolvimento de aspectos importantes na disciplina, tais como confiança em si próprio, habilidades de raciocínio e conhecimento de conteúdos específicos envolvidos no jogo. Além disso, Lara (2003) salienta que, os jogos

possibilitam além dessas habilidades, a concentração, curiosidade, consciência de grupo, coleguismo, companheirismo, autoconfiança e autoestima.

Para o bom desempenho do jogo, é preciso que o professor defina os objetivos e domine bem as atividades que propõe, seja qual for o recurso escolhido para utilizar em sua aula. De acordo com Groenwald e Timm citado por Lara (2003), outros cuidados devem ser tomados ao escolher os jogos a serem aplicados, como: não tornar o jogo obrigatório; permitir que vença o aluno que descobrir as melhores estratégias sem que o fator sorte venha interferir nas jogadas; dar oportunidades para que haja interação entre os alunos; estabelecer regras que podem ou não ser modificadas no decorrer do jogo; minimizar a frustração da derrota e testar o jogo antes de aplicá-lo.

Existem diversos tipos de jogos, sendo que cada um depende do propósito com que o professor irá utilizá-lo em sala de aula. A partir dessa compreensão, Lara (2003) diferencia-os em quatro tipos: construção, treinamento, aprofundamento e de estratégias. Os jogos de construção são aqueles em que o aluno, frente a um assunto desconhecido, sente a necessidade de desenvolver um novo conhecimento. Já o jogo de treinamento, poderá servir de auxílio no avanço do raciocínio lógico e dedutivo do aluno, aumentando assim suas possibilidades de ação e intervenção, fixando conteúdos previamente estudados. Após a construção e o treinamento, o jogo de aprofundamento proporcionará aos alunos, situações em que ele utilizará o conhecimento adquirido no seu cotidiano, nesse caso, o ideal é a resolução de problemas. E, por fim o jogo estratégico, o qual permitirá que os alunos criem estratégias de ação, e diversas alternativas de resoluções para um determinado problema.

O jogo “Uma Aranha Muito Louca”, do qual tratamos nessa pesquisa, é um jogo de treinamento e aprofundamento, pois foi desenvolvido para ser utilizado como ferramenta de auxílio na fixação de conteúdos, onde os alunos terão a oportunidade de exercitar conceitos em questões simples, mas também serão desafiados a resolver situações-problemas típicas do seu dia-a-dia.

#### **4 . O Jogo “Uma Aranha Muito Louca”**

É um jogo que busca desenvolver a capacidade no aluno de calcular e resolver situações-problema envolvendo operações com frações, contribuindo assim para o

desenvolvimento do trabalho em equipe, estimulando a participação e o interesse pelas aulas de Matemática. A seguir descreveremos de forma sucinta as regras desse jogo.

*Preparação:* Dividir os alunos em quatro equipes, com o mesmo número de participantes. Cada equipe deverá escolher um líder, que escolherá um participante principal o qual será o primeiro a jogar. Todos os quatro participantes deverão se posicionar no início da trilha (posição n° 1).

**Figura 1: O jogo Uma Aranha Muito Louca**



**Fonte: Própria**

*Começa o jogo:* Os quatro líderes disputarão no dado qual equipe irá começar. Quem tirar o maior número nos dados começa o jogo, seguido pelo jogador à esquerda e assim por diante. O primeiro participante a jogar escolherá uma carta aleatoriamente<sup>1</sup>, na qual o mesmo terá 1 minuto para responder a questão, caso não saiba, pode passar a pergunta para o próximo participante. O primeiro a responder a pergunta avança uma casa. Caso nenhum dos quatro participantes responda a pergunta corretamente, a mesma questão será repassada para as outras equipes. O líder poderá a qualquer momento do jogo trocar o participante principal.

*O grande vencedor:* A equipe que primeiro chegar à aranha será a grande vencedora.

---

<sup>1</sup> As cartas são compostas por questões-problemas que envolvem o conteúdo de frações.

## 5. Da teoria à prática: o relato da experiência

A proposta de realizar esse trabalho de pesquisa surgiu em uma aula da disciplina Prática de Laboratório de Matemática, do curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Roraima/IFRR. No decorrer da disciplina realizamos vários estudos teóricos sobre as novas tendências da Educação Matemática e também a respeito da importância do Laboratório de Matemática para um ensino e aprendizagem mais significativos para os alunos. Como trabalho de conclusão da disciplina, nos dedicamos a criar um jogo matemático, verificar os resultados obtidos a partir do mesmo e, posteriormente, socializar esse conhecimento.

Inicialmente, realizamos uma pesquisa bibliográfica sobre a utilização de jogos como metodologia de ensino da Matemática. A partir desse levantamento, selecionamos o material e definimos o conteúdo a ser trabalhado, optamos por trabalhar com frações.

A segunda fase da pesquisa consistiu na criação do jogo a ser utilizado no ensino desse conteúdo. Pesquisamos vários tipos de jogos matemáticos e buscamos inovar, despertar o interesse dos alunos e chamar a atenção pelo efeito visual que o jogo causaria, dinamizando o ambiente escolar, com a presença do colorido, alegria, desafios, trabalho em equipe e espírito de competitividade. Queríamos um jogo em que todos pudessem participar e que atendesse aos objetivos propostos, contribuindo para um melhor aprendizado desses alunos sobre o conteúdo abordado.

Ao estudarmos os jogos propostos no livro de Lara (2003), percebemos que os jogos de trilhas eram excelentes escolhas para o que nos propomos a realizar. Assim, surgiu a ideia de criar um jogo, uma trilha Matemática, no formato de uma grande teia de aranha, marcada por números organizados sequencialmente de 1 a 7, indicando os níveis das questões e avanços de casas, até chegar ao centro da teia, ocupado por uma grande aranha. Foram aproximadamente duas semanas para confeccionar o jogo “Uma Aranha Muito Louca”. Posteriormente, selecionamos, adaptamos e criamos 80 questões sobre frações divididas em três níveis de dificuldades: fácil, intermediária e desafiadora. Desta forma, o jogo estava pronto para ser aplicado.

A escola escolhida para aplicar a prática foi a Estadual Dom José Nepote, localizada no município de Boa Vista-RR. Essa escolha se deu por já conhecermos um pouco sobre a rotina da escola, suas principais dificuldades e necessidades sobre o ensino

da Matemática, visto que há aproximadamente um ano, desenvolvemos atividades de pesquisa e de iniciação à docência na referida escola, contempladas pelo PIBID.

A aplicação do jogo “Uma Aranha Muito Louca” se deu em dois momentos: preparação e culminância, conforme descritos a seguir.

*Preparação:* Consistiu na realização de um teste do jogo com 16 alunos da escola, no dia 28 de novembro de 2012, para realização das adequações necessárias, de forma que o jogo atingisse os objetivos propostos. Neste momento, verificamos que o jogo deveria passar por algumas alterações, pois não se tratava de um jogo para ensinar frações e sim um jogo de fixação de assuntos previamente estudados. A dinâmica para aplicar o jogo deveria ser outra, com revisão prévia dos assuntos contemplados no jogo, e só então os alunos estariam aptos a jogar.

*Culminância:* Foi o momento da aplicação do jogo, feita no dia 13 de dezembro de 2012 com alunos do 6º ano da Escola Estadual Dom José Nepote. Inicialmente fizemos uma revisão do conteúdo a fim de conhecermos oralmente o que os alunos sabiam sobre o assunto, para que pudéssemos direcionar as explicações aos pontos mais críticos. Em seguida, utilizamos o dominó e o ábaco de frações, onde foi possível fixar o que explicamos e prepará-los para a culminância dos trabalhos, utilizando o jogo: “Uma Aranha Muito Louca”.

## **6. Resultados e Discussão**

A partir da aplicação do jogo “Uma Aranha Muito Louca”, verificamos que o ensino da Matemática mediado por práticas pedagógicas inovadoras torna-se mais significativo e eficaz, sendo o mesmo comprovado pela observação de grande interesse, participação e aprendizagem dos alunos.

Durante a apresentação do jogo percebemos que a aceitação foi positiva, pois os alunos participaram ativamente em todas as suas fases, demonstrando motivação, alegria, competitividade saudável e trabalho em equipe, melhorando potencialmente as relações entre os participantes. À medida que as atividades iam sendo propostas os alunos construía estratégias, interpretavam e adaptavam as questões de acordo com os conhecimentos prévios adquiridos.

Ao término da aplicação, identificamos alguns fatores que foram essenciais para o sucesso das atividades: planejamento, identificação do tipo do jogo, definição do conteúdo, design do jogo (o mais atraente possível), teste da aplicação e adequações.

Neste sentido, concluímos que o jogo atendeu as expectativas e os objetivos propostos, contribuindo expressivamente para a fixação do conteúdo de frações. Essa prática se mostrou de extrema importância na formação inicial do professor, pois permitiu a aplicação de teorias em contextos práticos de sala de aula, contribuindo para uma formação diferenciada, inovadora e mais próxima da realidade dos alunos.

## 7. Considerações Finais

Após o estudo teórico realizado atrelado a experiência da aplicação do jogo “Uma Aranha Muito Louca”, verificamos que a utilização de jogos favorece o aprendizado de Matemática, podendo ser utilizado dentro e fora de sala de aula. Recomendamos a utilização dessa metodologia de ensino para fixação dos vários conteúdos matemáticos que compõem o currículo escolar.

As contribuições ao ensino são diversas, podendo variar desde a motivação do aprendiz até o favorecimento de um ensino centrado no aluno, menos expositivo, mais participativo e colaborativo. A experiência vivenciada na formação inicial dos licenciandos configura-se como uma oportunidade de aproximar a teoria e a prática, fazendo com que estes tenham uma formação mais consolidada.

## 8. Agradecimentos

Agradecemos aos professores, coordenadores, gestores e alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima-IFRR e da Escola Estadual Dom José Nepote, que prontamente nos ajudaram a realizar essa pesquisa.

## 9. Referências

CORTESÃO, L. **Ser professor: um ofício em risco de extinção**. São Paulo: Cortez, 2002.

D’AMBRÓSIO, B. S. Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. In: **Pró-Posições**. Campinas-SP: Cortez Editora/UNICAMP, v. 4, 1993.

GONÇALVES, Jean Píton. **Análise dos diferentes tipos de softwares usados na educação**, 2003. Disponível em: [http://geocities.ws/ivanete20032002/aval-softword\\_iva.html](http://geocities.ws/ivanete20032002/aval-softword_iva.html). Acesso em: 05 Set. 2012.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a matemática de 5° a 8° série**. São Paulo: Rêspel, 2003.

LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Publicações Dom Quixote. Lisboa, 1976.

ROCHA, H. **Quando a matemática é um jogo**. Comunicação apresentada no Encontro Anual da Associação dos Professores de Matemática. Portimão, 1999.

SANTOS, Júlio César Furtado. **Aprendizagem Significativa**. Editora Mediação. 4ª edição, Porto Alegre, 2011.