



Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional "As Amazôniaas, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

## PROBLEMATIZANDO COM O USO DE JOGOS PARA AUXILIAR A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA

Cristhiane de Souza Ferreira<sup>1</sup>

Héilton Melo da Silva<sup>2</sup>

### 1. Introdução

A Matemática é uma ciência exata e requer atenção especial e disciplina na sua aplicação, o que faz com que muitos alunos apresentem dificuldade no momento da sua aprendizagem e execução. Essa situação acaba gerando uma grande animosidade nos alunos, fazendo-os acreditar ser distante da realidade e, muitas vezes, sem utilidades, onde quem aprende ou a compreende é considerado muito inteligente. O que devemos fazer é criar instrumentos para que todas as pessoas percebam ter a capacidade de aprendê-la e ainda explorar o lúdico.

Quando crianças ou jovens brincam, demonstram prazer e alegria em aprender. Eles têm oportunidade de lidar com suas energias em busca da satisfação de seus desejos. Dessa forma é desejável buscar conciliar a alegria que os jogos matemáticos podem proporcionar com a aprendizagem escolar. Neste contexto, podemos destacar a imensa necessidade de implantarmos novas metodologias no ensino de Matemática, nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, que favoreçam aprendizagens significativas nos conceitos matemáticos e suas respectivas aplicações. De outra forma, pretendeu-se, investigar com base nos dados coletados que essa nova metodologia no Ensino de Matemática é de fato, de fácil implantação, divertida e promove aprendizagens significativas.

---

<sup>1</sup> Especialista em Educação Inclusiva (Euclides da Cunha). Mestranda do Curso Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre. E-mail:Cristhiane.ferreira@ifac.edu.br

<sup>2</sup> Mestrando do Curso Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre. E-mail:helitonmeloac@hotmail.com



Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional "As Amazôniaas, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

## 2. Jogos Matemáticos: Uma Nova Abordagem Matemática

Para Oliveira (2007, p. 05) ensinar Matemática é:

Desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Nós, como educadores matemáticos, devemos procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, a concentração e estimulando a socialização aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas.

Refletindo as palavras da autora nos vem à pergunta. Como fazer isso? Levando em consideração que atualmente o professor tem que acumular dupla jornada, para ter um salário que garanta melhores condições de vida. Mas, isso não nos desanima, pois a profissão de professor é para realmente quem gosta de ensinar e produzir, requer vontade de estar sempre se atualizando e se motivando a aprender coisas novas para produzir uma aula que faça com que o nosso aluno sinta a necessidade que é possível aprender matemática brincando através de jogos educativos.

Segundo Lara (2011) os jogos, recentemente, vêm ganhando espaço em nossas escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos professores, com a sua utilização, é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem torne-se algo fascinante.

Além disso, as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma oportunidade de desenvolver capacidades indispensáveis à sua futura atuação profissional que estimula o raciocínio, a parceria, a atenção, a afetividade, o hábito de permanecer concentrado e outras habilidades perceptuais psicomotoras levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano e, também, a utilização dos jogos vem comprovar o valor formativo da Matemática, não no sentido apenas de auxiliar na estruturação do pensamento e do raciocínio dedutivo, mas, também, de auxiliar na aquisição de atitudes.



Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional “As Amazôniaas, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Piaget (1974) estrutura o jogo em três categorias: o *jogo de exercício* – onde o objetivo é exercitar a função em si; o *jogo simbólico* – onde o indivíduo se coloca independente das características do objeto, funcionando em esquema de assimilação; e o *jogo da regra* – no qual está implícita uma relação interindividual que exige a resignação por parte do sujeito. Segundo ele, existe ainda uma quarta modalidade, que é o *jogo de construção*, em que a criança cria algo. Esta última situa-se a meio caminho entre o jogo e o trabalho, pelo compromisso com as características do objeto. Tais modalidades não se sucedem simplesmente acompanhando as etapas das estruturas cognitivas, pois tanto o bebê pode fazer um jogo de exercício, como também uma criança poderá fazer sucessivas perguntas só pelo prazer de perguntar.

Segundo Tahan (1968, p.111), “para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam de certa forma, dirigidos pelos educadores”. Dessa forma, fica claro que o jogo para ser eficaz, requer dos educadores um planejamento adequado para o uso dessa metodologia, além de paciência e perseverança, pois, “[...] por vezes, não apenas alguns professores, mas também alguns alunos estão habituados aos velhos costumes e querem aulas apenas no mais puro estilo tradicional”. (BEZERRA E BANDEIRA, 2008, p. 15).

### 3. Jogos Produzidos na Disciplina Oficina de Matemática

Apresentaremos três jogos desenvolvidos em momentos de formação na disciplina Oficina de Matemática, turma de 2004, do curso de Licenciatura Plena em Matemática (UFAC) e mais tarde apreciados na modalidade de Projeto de Extensão intitulado “Jogando também se aprende! É assim com a matemática”, coordenados pelas professoras Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra e Salete Maria Chalub Bandeira com o objetivo de facilitar através de jogos e desafios o ensino de matemática levando a comunidade e aos professores da escola Raimundo Gomes de Oliveira novas metodologias de ensino.



Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Essa disciplina começou a fazer parte do currículo em 2004, sendo ministrada pela primeira vez para professores em formação inicial, no quinto período, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre, de abril a agosto de 2005, tendo como sujeitos dezesseis futuros professores de matemática.

A disciplina ME800- Oficina de Matemática - 60 h (optativa) que consiste em elaboração de material didático para laboratório de ensino, busca refletir sobre a melhor forma de uso do material didático elaborado como forma de exploração de atividades de ensino de matemática para exploração de conceitos.

Para isso se apoia em textos tais: “o desafio de ensinar matemática; O método de ensino; matemática x cotidiano; matemática em tempo de game; As várias propostas de trabalho para o ensino consistente de matemática: Resolução de problemas, Modelagem, etnomatemática, história da matemática, o uso de computadores, jogos matemáticos; Formação de Professores de Matemática para o século XXI: O grande desafio, dentre outros presentes em artigos publicados em eventos da área e revistas indexadas, referentes as tendências da contemporaneidade.

Dessa forma, a sala de aula é transformada em um grande laboratório de ensino onde testamos jogos e sequências didáticas voltadas para as séries finais do ensino fundamental e ensino médio na busca de um aprendizado acessível a todos e mais prazerosa.

Nesse período foram produzidos dezesseis jogos tais: O *Poliminó* (adaptação do dominó), com o objetivo de fixar equações do 1º grau, radiciação e potenciação. O *Dominó Matemático* com o objetivo de identificar frações equivalentes, somar, subtrair, multiplicar e dividir frações; calcular mentalmente equações do 1º grau. A *Damática* (adaptação da dama) com o objetivo de fixar expressões numéricas, equações do 1º grau, radiciação e potenciação; O *Eixo de Simetria* com o objetivo de entender o conceito de simetria, visualizando as figuras geométricas identificadas com as letras do alfabeto. A *Trilha Matemática* com o objetivo de entender o conceito de conjuntos, funções e funções cujos gráficos são retas, através de problemas que são





Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional “As Amazôniaas, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

conversar e bordar. Porém, as mais idosas, por não conseguirem mais bordar em razão de suas vistas fracas, se entretiam com o jogo. E, como era jogado por mulheres inglesas idosas, quando o jogo veio para o Brasil, ficou conhecido como “jogo da velha”. Entretanto, a origem do jogo é muito mais antiga. Escavações realizadas no templo de Kurna, no Egito, encontraram referências a ele que datavam do século XIV a.c.

A finalidade desse jogo é fixar vários conteúdos do Ensino Médio sobre Análise Combinatória, Probabilidade, Funções, Matrizes, Determinantes, Matemática Financeira, Geometria Plana e Espacial, Unidades de Medidas, Potenciação, Radiciação e Conjuntos através de problemas que são graduados quanto à dificuldade e prioritariamente voltados para aplicações diversas. É claro que podemos escolher um só assunto.

O jogo é composto por um tabuleiro com o jogo da velha, 100 cartelas com perguntas, 100 cartelas com respostas depositadas dentro de envelopes sobre o tema escolhido do ensino médio.

Figura 01 – Jogo da Velha



Fonte: Arquivos da disciplina ME 800 – Oficina de Matemática, ago. 2005.

Dessa forma, corroboramos com Bezerra e Bandeira (2014, p. 706) quando sustentam que “os jogos estão em correspondência direta com o pensamento matemático. Em ambos, existem regras, instruções, operações, definições, deduções, desenvolvimento, utilização de normas e novos conhecimentos (resultados)”.



Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

### 3.2. Tangram

O Tangram é um jogo chinês muito antigo, na verdade um quebra cabeças formado por sete peças que podem formar várias figuras, utilizando todas elas sem sobrepor-las. Segundo a Enciclopédia do Tangram é possível montar mais de 5000 figuras. Não se sabe com certeza quem inventou o jogo e nem quando, apesar de várias lendas quanto a sua origem, contudo, o primeiro livro conhecido foi publicado em 1813 na China. Na atualidade o Tangram é utilizado em várias áreas do conhecimento, tais como: Psicologia, Desenho, Filosofia e particularmente na Pedagogia.

Sua finalidade na matemática é explorar as formas geométricas planas a partir da montagem de algumas figuras observando as semelhanças e diferenças entre as mesmas. Desta forma é usado para introduzir os conceitos de geometria plana e para desenvolver as capacidades psicomotoras e intelectuais das crianças, pois permite ligar de forma lúdica a manipulação de materiais com a formação de ideias abstratas, favorecendo desta forma o desenvolvimento da criatividade e do raciocínio lógico, que também são fundamentais para o estudo da matemática e da ciência.

O objetivo deste jogo é conseguir fazer uma determinada forma, usando as sete peças. É composto por sete polígonos: 5 triângulos de tamanhos diferentes, 1 quadrado e 1 paralelogramo.

Figura 02 – Jogo do Tangram



Fonte: Arquivos da disciplina ME 800 – Oficina de Matemática, ago. 2005.



Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

### 3.3. Baralho das Expressões

Embora haja indícios de que os jogos de cartas teriam surgido na China juntamente com o papel, há outros que apontam uma origem árabe. De qualquer modo, o baralho foi introduzido na Europa durante o século XIV. E a partir do século XV, o desenvolvimento dos processos de impressão e de fabricação de papel propiciou a popularização do baralho em vários países. Em meados do século XV surgiu em Portugal um tipo de baralho, cuja origem se desconhece e cujo desenho passou a ser conhecido por baralho português. Este baralho difundiu-se pelo Oriente, levado pelos navios portugueses, sendo mais tarde imitado e adaptado à sua própria cultura, por japoneses, indonésios e indianos. O padrão português acabou por se extinguir em finais do século XIX, em detrimento do padrão francês, universalmente aceito na atualidade. Apesar desta existência antiga, as cartas do baralho português só foram fabricadas em Portugal a partir de 1769, quando foi criada a Real Fábrica de Cartas de Jogar de Lisboa, anexa à Imprensa Régia.

O baralho das expressões tem a finalidade de desenvolver a percepção dos alunos nos problemas do seu cotidiano no que diz respeito aos números, principalmente ao estímulo de cálculos mentais envolvendo as quatro operações, radiciação, equações e potenciação.

Seu objetivo é impulsionar o cálculo mental e o raciocínio lógico identificando os resultados das operações durante o jogo. É composto de 32 cartas constando perguntas e respostas. Pode ser jogado com um número mínimo de 2 participantes.

Dessa forma, durante o jogo, Smole *et al.* (2008, p. 19-20) explica que:

Vale a pena também se colocar como jogador em algumas ocasiões para observar como os alunos pensam, fazer uma jogada e discuti-la com o grupo no qual está jogando. Essa problematização no ato do jogo favorece sua percepção das aprendizagens, das dúvidas, das confusões, do envolvimento dos alunos na própria ação de jogar.





Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Figura 03 – Baralho das Expressões



Fonte: Arquivos da disciplina ME 800 – Oficina de Matemática, ago. 2005.

Esses jogos foram trabalhados com alunos (as) do Ensino Fundamental e Médio. Primeiramente foi aplicado na Escola Estadual Raimundo Gomes de Oliveira e sua comunidade em momentos de formação inicial e posteriormente foi desenvolvido no Colégio Acreano, no Centro Educacional e Cultural Meta e no Instituto Federal do Acre – IFAC, campus Xapuri no curso Técnico Integrado em Biotecnologia.

#### 4. Conclusão

Toda reflexão sobre a prática docente durante a aplicação do Projeto de Ensino, sugere a partir da análise dos dados coletados sob forma de questionários, auto avaliação, entrevistas e construção de materiais sugerem que houve construção de conhecimento, que as aulas tornaram-se mais dinâmicas e produtivas, pois os alunos aprendem construindo significados refletindo sobre o conhecimento matemático existente em cada jogo.

Ao utilizar os jogos o professor deverá estar ciente de que nenhum material sozinho é garantia de sucesso no processo ensino aprendizagem. O sucesso na utilização dos jogos, por parte do professor, depende muito da concepção de



Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental  
VIII Colóquio Internacional "As Amazôniaas, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

Educação/Ensino, bem como também de uma proposta pedagógica que venha nortear a utilização desse instrumento na prática docente.

Nesse caso, a eficiência dos jogos no processo ensino aprendizagem, depende mais da forma como o professor irá utilizá-lo no momento em que está a mediar uma atividade com este material, do que simplesmente considerar o uso pelo uso.

Diante do exposto neste artigo, é possível concluir que os jogos podem intervir fortemente na aprendizagem dos alunos. Entretanto, utilizar os jogos em sala de aula pressupõe, antes de tudo, por parte do professor, um exercício de prática reflexiva para que este possa utilizá-lo de forma correta, tornando assim a aprendizagem dos alunos mais significativa e prazerosa.

## 5. Referências bibliográficas

BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira; BANDEIRA, Salete Maria Chalub. Metodologias alternativas no ensino da matemática: jogos e oficinas pedagógicas. **Revista Ramal de Idéias**, Rio Branco, v. 1, n. 1, p. 1-16, 2008. Disponível em: <<http://www.ufac.br/portal/unidades-administrativas/orgaos-complementares/edufac/revistas-eletronicas/revista-ramal-de-ideias/edicoes/edicao-1/caminhos-dos-numeros/metodologias-alternativas-no-ensino-da-matematica>>. Acesso em: 19 nov. 2015.

BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira; BANDEIRA, Salete Maria Chalub. Uma realidade consolidada com práticas de jogos na formação docente de matemática. *In*: Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental, 8., 2014, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: Edufac, 2014, p. 703-715. 1 CD-ROM.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a Matemática do 6º ao 9º ano**. 4. ed. São Paulo: Rêspel, 2011.

OLIVEIRA, Sandra Alves de. O lúdico como motivação nas aulas de Matemática. **Jornal Mundo Jovem – Prisão ou Prevenção: Qual a solução para a violência?** PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio grande do Sul, ed. n. 377, p. 5, jun. 2007. Disponível em: <[www.mundojovem.com.br](http://www.mundojovem.com.br)>. Acesso em: 14 fev. 2016.

