



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

O JOGO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Lindomar Porpino Dias¹; Edna Cristina Ferreira²

*Universidade Federal da Paraíba; Universidade Estadual da Paraíba
lindomarporpino@hotmail.com; ednacrica@gmail.com*

RESUMO

Este artigo objetiva discutir experiências vividas e resultados oriundos de uma investigação por meio de uma oficina realizada com 28 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II de uma escola da rede municipal da cidade de Guarabira /PB. Apresentamos proposta metodológica com pretensão de dar um novo significado ao modo como a Matemática é vista pelos estudantes, pois dentro desta perspectiva didática percebemos a Matemática de uma forma descontraída e contextualizada. As estatísticas apontam que a aprendizagem de matemática no Ensino Fundamental, nos últimos anos, no Brasil, não tem apresentado bons resultados. É notável também, em relatos de muitos alunos, uma aversão ou afastamento com relação a disciplina. Diante de tal cenário, procuramos apresentar uma análise cuidadosa referente a aplicação de jogos Matemáticos no Ensino Fundamental, explorando as regras de o Jogo intitulado Jogando com o dado e o termômetro, bem como, produzindo um jogo aritmético. O objetivo é apresentar uma alternativa didática que enriqueça o repertório de professores e que aproxime um pouco mais os alunos quanto ao ensino da Matemática.

Palavras-chave: Matemática, Jogos, Ensino-aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

O jogo é uma atividade que está presente no cotidiano da criança fora da escola. Usá-lo em sala de aula é uma forma de incentivar o aluno a permanecer na mesma e aprender de forma prazerosa. Reduz o sentimento de estar na escola por obrigação. Cria uma ponte entre a aprendizagem em sala de aula e os conhecimentos prévios do aluno. Um outro componente presente nas atividades com jogos é a competição construtiva entre os alunos. Há aqueles que advogam que a competição traz elementos danosos a formação do cidadão, mas o objetivo é que o professor interaja com os alunos durante o jogo e faça com que os aspectos positivos da competição sejam protagonizados.

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática – UFPB; Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência 2014(PIPID-RT); Programa de Monitoria 2013(UFPB-RT). lindomarporpino@hotmail.com

² Graduada e Especialista em Tecnologia Educacional em Ciências 2005(UFPB-JP), Mestre em Ensino de Ciências e Matemática - UEPB; Professora de Matemática da Rede Pública do Estado da Paraíba. ednaecf123@hotmail.com.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

O desafio que aparece nos jogos é a gênese da produção de estratégias dos alunos. A construção de conhecimentos ocorre de forma transversal levando o aluno em situações de ensino ao crescimento em termos cognitivos, ele aprende de forma natural. Resolvendo os problemas e desafios que surgem durante o jogo, o aluno desenvolve habilidades e competências que lhes darão confiança em situações cotidianas.

Se considerarmos que ensinar Matemática seja desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, desenvolver a criatividade, desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas, com certeza, teremos que partir em busca de estratégias alternativas.

No contexto pedagógico, o objetivo do trabalho com jogos é desencadear a construção e a exploração dos conceitos matemáticos, porém, quando propomos jogos nas aulas de matemática, não podemos deixar de compreender o sentido da dimensão lúdica que eles apresentam, pois essa dimensão é fundamental para que os alunos sintam interesse em participar. Em síntese, o uso do jogo em sala de aula deve associar as dimensões lúdica e educativa que os jogos apresentam, pois mesmo que o professor se utilize de jogos pedagógicos especialmente preparados para demonstrar os conceitos matemáticos, sem a ação de cada uma das crianças sobre esse material, não pode haver aprendizagem efetiva. Assim: “O comportamento é o elo entre a realidade, que informa, e a ação, que a modifica. A ação gera conhecimento, que é a capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade Matemática (D’AMBROSIO, 2005, p. 56). Nessa perspectiva, o professor deve criar estratégias para que o jogar se torne um ambiente de aprendizagem e não de reprodução mecânica. Desta forma, o estudo O jogo como estratégia de ensino aprendizagem de Matemática, trouxe o desejo de darmos início ao trabalho de Números Inteiros em sala de aula visto com outros olhos, com a importância com ela deve ser trabalhado, inclusive com as turmas do ensino fundamental anos iniciais. Construir um caminho de trabalho prático associado sempre à vivência cotidiana de nossos alunos.

Desenvolvendo a proposta deste estudo visamos experimentar uma alternativa de método de trabalho que permita estimular a aprendizagem dos números inteiros, conteúdo este que se inicia no 7º ano e que é conteúdo básico fundamental para aprendizagem dos



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

conteúdos das séries subsequentes. O desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do pensamento independente, bem como a capacidade de resolver problemas, só é possível através do ensino da Matemática se nos propusermos a realizar um trabalho que vá ao encontro da realidade do nosso aluno onde seja possível, através de diferentes recursos, propiciarmos um ambiente de construção do conhecimento. Entre tais recursos, destacarei, nesse artigo, uso de jogos, em particular Jogando com o Dado e o Termômetro. Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço dentro de 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 estratégia que estimula o raciocínio levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano. Portanto, muitas vezes ele é concebido apenas como um Passa-Tempo ou uma brincadeira e não como uma atividade que pretende auxiliar o aluno a pensar com clareza, desenvolvendo sua criatividade e seu raciocínio lógico. E muito menos, como sendo um instrumento para a construção do conhecimento matemático.

Assim, devemos refletir sobre o que queremos alcançar com o jogo pois, quando bem elaborados, eles podem ser vistos como uma estratégia de ensino que poderá atingir diferentes objetivos que variam desde o simples treinamento, até a construção de um determinado conhecimento.

2. UM OLHAR SOBRE OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A Matemática está presente na vida da maioria das pessoas de maneira direta ou indireta. Em quase todos os momentos do cotidiano, exercita-se os conhecimentos matemáticos. Apesar de ser utilizada praticamente em todas as áreas do conhecimento, nem sempre é fácil mostrar aos alunos, aplicações que despertem seu interesse ou que possam motivá-los através de problemas contextualizados.



Considerando que ensinar Matemática seja “desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, desenvolver a criatividade, desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas” (LARA, 2005, p.15), é indispensável repensarmos nossa prática e sair em busca de novas estratégias de ensino.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais

Tanto as propostas curriculares como os inúmeros trabalhos desenvolvidos por grupos de pesquisa ligados a universidades e a outras instituições brasileiras são ainda bastante desconhecidos de parte considerável dos professores que, por sua vez, não têm uma clara visão dos problemas que motivaram as reformas. O que se observa e que ideias ricas e inovadoras não chegam a eles, ou são incorporadas superficialmente ou recebem interpretações inadequadas, sem provocar mudanças desejáveis.

O aluno, em situações lúdicas, aprende a estrutura lógica presente na brincadeira e, assim, compreende também a estrutura Matemática presente. Sendo assim, o jogo apresenta um valioso recurso que desenvolve habilidades de resolução de problemas, possibilitando ao aluno a oportunidade de criar planos de ação para alcançar determinados objetivos, executar jogadas de acordo com este plano e avaliar sua eficácia nos resultados obtidos. É possível também desenvolver no aluno com o uso de jogos no ensino da Matemática, não só o raciocínio lógico, mas também, a sua concentração, a sua curiosidade, a consciência de grupo, o coleguismo, o companheirismo, a sua autoconfiança e a sua autoestima.

O jogo no ensino da Matemática pode ser usado com a finalidade de resgatar a vontade de crianças em conhecer mais a disciplina. A ideia é eliminar a visão de que a Matemática é um “bicho papão”. Criar um ambiente de aprendizagem interessante e divertido. Para que o jogo seja de fato útil no ambiente educacional, é necessário apresentar algumas características, tais como: ser interessante e desafiador; permitir que o aluno avalie seu desempenho; proporcionar a participação de todos os jogadores durante o jogo.

Para os PCNs (1997), a Matemática tem o intuito de formar cidadãos, ou seja, preparar para o mundo do trabalho, ter uma relação com as outras pessoas que vivem no seu meio social. Nesta perspectiva o professor de Matemática é considerado um educador intencional, necessitando realizar pesquisa tanto relacionadas ao conteúdo como também em relação às



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

metodologias a serem adotadas para a transmissão de tais conteúdos. Deve ter a preocupação em conhecer a realidade de seus alunos, detectando seus interesses, necessidades e expectativas em relação ao ensino, à instituição escolar e à vida. Porém o ensino da Matemática, ainda que esteja em construção, está centrado na prática pedagógica, de forma a envolver-se com as relações entre o ensino, a aprendizagem e o conhecimento matemático. Assim, os objetivos básicos da educação Matemática buscam desenvolvê-la como campo de investigação e de produção de conhecimento. Rêgo e Rêgo (2000) destacam que é premente a introdução de novas metodologias de ensino, onde o aluno seja sujeito da aprendizagem, respeitando-se o seu contexto e levando em consideração os aspectos recreativos e lúdicos das motivações próprias de sua idade, sua imensa curiosidade e desejo de realizar atividades em grupo.

Os adultos tem dificuldade de entender que brincar e jogar, para criança, representa sua razão de viver, onde elas se esquecem de tudo que as cerca e se entregam ao fascínio da brincadeira. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais tem um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade Matemática. O jogo como alternativa pedagógica não é apenas incentivado pelo documento oficial supracitado. Já é uma realidade a publicação de diversos artigos, dissertações, teses e livros que indicam essa alternativa pedagógica (Kishimoto, Souza, Grandó, Smole). Especialmente no ensino de Matemática, além das características citadas, o jogo desenvolve habilidades relacionadas ao raciocínio lógico.

As problematizações devem ter como finalidade a aprendizagem de algum conteúdo. Conteúdo numa perspectiva mais ampla, que vai além dos conceitos e fatos específicos. São desenvolvidas e estimuladas habilidades relacionadas a formação do indivíduo independente, confiante, capaz de usar conhecimentos e regras e atitudes que formam um indivíduo para a sociedade. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, em estágio mais avançado, as crianças aprendem a lidar com situações mais complexas (jogos com regras) e passam a



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

compreender que as regras podem ser combinações arbitrárias que os jogadores definem; percebem também que só podem jogar em função da jogada do outro (ou da jogada anterior, se o jogo for solitário). Os jogos com regras tem um aspecto importante, pois neles o fazer e o compreender constituem faces de uma mesma moeda. A participação em jogos de grupo também representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança e um estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico.

Desenvolver habilidades de raciocínio, como organização, atenção e concentração para a resolução de problemas, contribuindo para o desenvolvimento da linguagem, criatividade e o raciocínio dedutivo. Sendo assim, os objetivos deste estudo foram: Explorar o conceito de número inteiro; Introduzir a operação adição nesse campo numérico; Estabelecer relação entre o movimento das peças e a linguagem simbólica Matemática; Atribuir significado ao conteúdo desenvolvido; Compreender que cada inteiro possui um (único) simétrico, ou oposto, e localizá-lo corretamente na reta numérica.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Para a aprendizagem é necessário que o aluno tenha um determinado nível de desenvolvimento. As situações de jogo são consideradas parte das atividades pedagógicas, justamente por serem elementos estimuladores do desenvolvimento. O Projeto dividiu-se em várias etapas, sendo a última a culminância do mesmo, com um torneio entre as equipes jogando com o dado e termômetro.

O jogo aplicado Jogando com o Dado e Termômetro (Orientações para o Professor, Vontade de Saber Matemática, 2012), este jogo pode ser disputado por dois ou três participantes e tem por objetivo trabalhar a operação de adição com Números Inteiros, possibilitando ao aluno compreender que as propriedades da adição envolvendo números positivos e números negativos são as mesmas da adição de números naturais, acrescentando a propriedade do elemento oposto. Cada equipe é formada por dois ou três jogadores. O jogo apresenta também peões como marcadores, um termômetro, onde estão escritos os números 0;



- 1, - 2, - 3; - 4, -5, -6, -7, -8, -9, -10 e -11; 1, 2, 3, 4, 5 ,6, 7, 8, 9, 10 e 11, e dados enumerados com Números Inteiros, -1, -2, -3 e -4; 1, 2, 3 e 4.

4. RESULTADOS E DISCURSÕES

Em um primeiro momento entregamos o material e posteriormente solicitamos aos alunos Construindo o Termômetro. Em papel sulfite, reproduziram um termômetro com os Números Inteiros. A Figura 1 seguinte ilustra parte do material usado para o trabalho produzido pelos alunos.



Figura 1- Parte do material distribuído aos alunos para construção do jogo
Fonte - Arquivo Pessoal dos Autores

Em um segundo momento solicitamos aos alunos que reproduzissem os Peões/Marcadores reproduziram a partir de moldes. A Figura 2 seguinte ilustra parte da construção dos peões/marcadores pelos alunos.



Figura 2- Construção dos peões/marcadores pelos alunos
Fonte - Arquivo Pessoal dos Autores



Em um terceiro momento os alunos estão construindo o termômetro com os números inteiros dispostos no mesmo. A Figura 3 seguinte ilustra os alunos construindo o termômetro.



Figura 3- Construção do termômetro pelos alunos
Fonte - Arquivo Pessoal dos Autores

Em um quarto momento os alunos estão construindo os dados com os números inteiros. A Figura 4 seguinte ilustra os alunos construindo os dados com os números inteiros dispostos.



Figura 4- Construção dos dados pelos alunos
Fonte - Arquivo Pessoal dos Autores

Em um quinto momento os alunos montaram o jogo e iniciaram o torneio posteriormente.

Regras do jogo

- Cada participante deverá colocar o seu peão na posição “0 °C”;
- Para começar a partida, cada participante lança o dado. Começa o jogo quem obteve o maior número no dado;
- O 1º participante lança o dado e, se tirar um número positivo, deve avançar com o seu peão a quantidade de casas correspondente ao número obtido no dado, e se o número for negativo, deve recuar;



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

- O jogo continua com os participantes lançando o dado e movimentando o peão conforme o número obtido no dado e a partir da casa em que se encontra o peão;
- O participante que alcançar a temperatura de $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$, ou menos, “congela” e sai do jogo;
- Será o ganhador quem chegar primeiro à temperatura de $11\text{ }^{\circ}\text{C}$, ou o único que não ficar “congelado”.

Modelo de termômetro

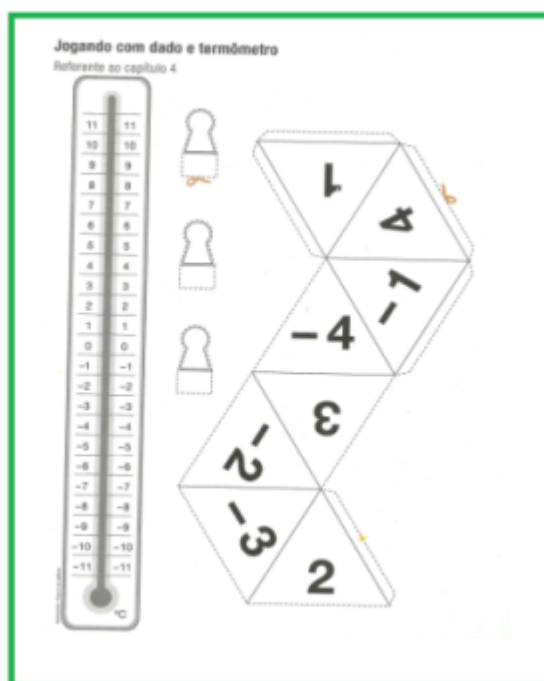


Figura 5- Modelo do Jogo termômetro

A culminância do estudo foi realizar o torneio entre as equipes jogando com o dado e termômetro seguida de um registro de informações mediante a realização do jogo.

5- RESULTADOS E DISCUSSÕES

A opção escolhida aqui para a apresentação do jogo é o aprender com alguém, nesse caso, com o professor, que explicou as regras e demonstrou o jogo. Foram formados equipes



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

para iniciar o jogo, distribuídos em círculos e peões e relembrando as regras do jogo. Cada aluno recebeu uma cópia das regras, que foram lidas e discutidas na equipe. Os alunos fizeram tentativas, análises das jogadas e o professor mediador somente interferiu quando a equipe já tinha esgotado todas as possibilidades de entender as regras. Durante o jogo pediu-se aos alunos que anotassem as jogadas, e, ao final, que criassem um problema envolvendo todas as suas jogadas. Propôs-se também que resolvessem no tabuleiro questões dadas e ao conferir os resultados aproveitamos para formalizar conceitos referentes às adições e subtrações com números inteiros e introduzir a reta enumerada.

A partir dos relatos dos alunos, o professor mediador conheceu o modo como os alunos estavam construindo/reconstruindo os conhecimentos matemáticos envolvidos na estruturação do jogo com o dado e o termômetro, e avalia quais conteúdos foram atingidos e quais conteúdos deveriam ser retomados. A Figura 7, seguinte ilustra parte dos relatos dos alunos.

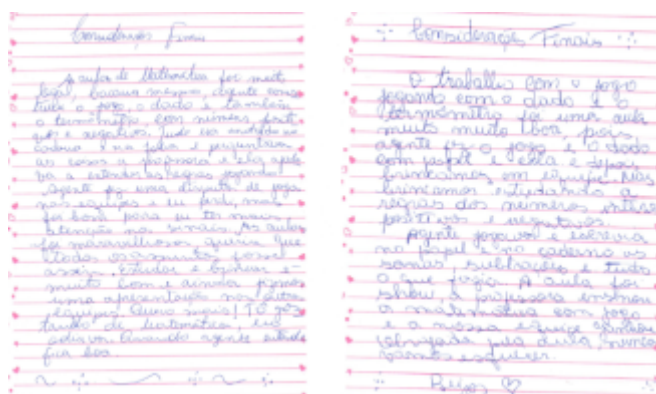


Figura 6- Relato dos alunos com relação ao estudo realizado
Fonte - Arquivo Pessoal dos Autores

Ao terminar esse estudo, a partir dos relatos dos alunos, levando em conta a relação professor/aluno/conhecimento, pode-se observar que no trabalho com os jogos matemáticos ocorreu uma mudança na relação do professor com o conhecimento e do professor com o aluno, assim como na relação do aluno com o conhecimento. Em cada fase do jogo, houve uma clara diferença nessas relações. De início, através da análise dos depoimentos dos alunos,



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

foi possível verificar a insatisfação dos alunos quanto às aulas de Matemática que tiveram na sua trajetória escolar e suas opiniões a respeito da aprendizagem Matemática, o que permitiu uma análise reflexiva sobre a prática de ensino. De modo geral, os alunos consideram as aulas muito legal e importante para a aprendizagem e compreensão dos Números Inteiros.

6. CONCLUSÕES

Foi muito gratificante poder contribuir com um modelo de educação diferenciada em sala de aula, assim ao propor esse jogo para os alunos, como uma nova ferramenta e estratégia de ensino para nós professores, ou seja, no aspecto lúdico, forma de grande importância de aprendizagem para os alunos. No entanto não podemos modificar esse novo método de ensino e aprendizagem desses alunos, ou seja, no momento que nós professores levamos um tipo de jogo pra sala de aula, temos que mostrar pra nossos alunos que por traz do lúdico, ou seja, que não devemos fazer só com que esses alunos joguem mais sim mostrar a eles que existem caminhos específicos para que eles venham aprender o conteúdo jogando, e foi dessa forma que trabalhamos com esses alunos, desde as instruções para sua confecção até o início da proposta lançada.

Observamos também que alguns alunos que ainda tinham dificuldades nesses conteúdos conseguiram melhorar o seu modo de pensar em relação ao conteúdo dado em atividades avaliativas após a proposta desse jogo, bem sabemos que temos muito a fazer e contribuir com a educação e aprendizagem dos nossos alunos e dos futuros alunos que a cada ano temos a obrigação de instruí-los. Mas para que tudo isso venha ser de forma positiva é de grande importância que a turma contribua, é como foi mostrado nas figuras esses alunos fizeram a parte deles, perguntado, fazendo seus questionamentos em relação ao jogo aplicado, alguns alunos fizeram comparações envolvendo o conteúdo entre si, foi muito proveitoso essa apresentação desse jogo.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

6. REFERÊNCIAS

SOUZA, Joamir; PATARO, Patricia Moreno. Vontade de Saber Matemática 7º ano. 2 ed. São Paulo: FTD, 2012;

LARA, Isabel Cristina Machado de. Jogando com a Matemática na educação infantil e séries iniciais. São Paulo: Rêspel, 2005;

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática – Ensino de 1.^a a 4.^a série. Brasília: MEC, 1997.

MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais (1^a a 4^a série): matemática. Secretaria de Educação. Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1997

RÊGO, R.G.; RÊGO, R.M. Matemática ativa. João Pessoa: Universitária/UFPB, INEP, Comped: 2000.