

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Minicurso



ATIVIDADES E JOGOS MATEMÁTICOS

Elaine Souza de Macedo¹

Odenise Maria Bezerra²

Resumo: A utilização de atividades e jogos em sala de aula pode proporcionar ao professor um interesse em abordar a matemática de forma mais atrativa possibilitando ao aluno uma construção do conhecimento lógico-matemático através do uso do material manipulativo. Estes recursos ensinam, desenvolvem e educam de forma prazerosa, podendo provocar uma mudança na postura do professor em relação ao o que é ensinar matemática, assim como a postura do aluno em entender o que é matemática. Este minicurso atenderá à professores do Ensino Médio, estudantes e pesquisadores na área de Educação Matemática e tem como proposta oferecer uma série de sugestões de jogos e atividades para que o aluno possa refletir sobre os conteúdos matemáticos abordados, estimulando suas habilidades matemáticas para resolução de desafios propostos, além de oferecer alternativas que auxiliem o ensino de matemática, buscando evitar a memorização de fórmulas e reprodução de algoritmos, organizando situações que provoquem a curiosidade e busca de soluções. Inicialmente discutiremos sobre o uso de atividades e jogos no ensino da Matemática e em seguida aplicaremos o material proposto em forma de oficinas. Após a execução de cada oficina discutiremos a respeito do conteúdo matemático utilizado. Acredita-se que todo material desenvolvido possa contribuir de forma significativa e criativa para a prática pedagógica do professor em seu trabalho docente.

Palavras Chaves: Atividades matemáticas. Jogos matemáticos. Ensino de matemática. Construção do conhecimento.

ATIVIDADES E JOGOS MATEMÁTICOS

INTRODUÇÃO

Enquanto professores de Matemática, percebemos que no currículo do Ensino Fundamental há conteúdos considerados básicos que, muitas vezes, são utilizados em situações

¹ Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. UFRN. esmtot@gmail.com

² Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. UFRN. odenisebezerra@yahoo.com.br

do dia-a-dia que ao serem abordados e questionados pelo professor em sala de aula, apresentam uma difícil compreensão por parte dos alunos. Eles sentem dificuldades em apreendê-los, pois, muitas vezes, não conseguem estabelecer uma relação direta desses conteúdos com o cotidiano. Assim, se faz necessário que a disciplina em questão seja ensinada sob uma abordagem didática que possibilite aos alunos perceberem a importância do seu uso no cotidiano.

Na perspectiva de reverter à aversão e o desinteresse dos alunos nas aulas de matemática, sentimos a necessidade de mostrar para os professores que não basta dominar os conteúdos de matemática para ensiná-los: é preciso criar uma estratégia de ensino que desperte o interesse e a curiosidade dos alunos para, assim, tentar garantir uma melhor aprendizagem. E ainda fazer das aulas de matemática uma atividade significativa e gratificante para o professor.

É nesse contexto que o uso de atividades matemáticas e jogos podem contribuir para um trabalho de formação tão necessária para a aprendizagem da matemática. Daí não ser concebível um ensino da matemática escolar que enfatize a memorização. Assim, é preciso identificar e compreender as dificuldades do professor em trabalhar uma nova metodologia de ensino; oportunizar ao professor, vivenciar atividades para que reconheça a importância de sua utilização em sala de aula; perceber a necessidade de relacionar as atividades manipulativas com os conteúdos matemáticos realizados em sala de aula e oferecer novas possibilidades de trabalhar com o aluno a assimilação de alguns conceitos matemáticos (BEZERRA, 2008).

Há já indícios de uma educação que tenta mudar isto, mas os esforços se concentram bem mais nas séries anteriores, deixando as demais ainda quase que totalmente abandonadas. Conforme cita Mendes

o uso de atividades como recurso para aprendizagem da matemática, geralmente é desenvolvido nas primeiras séries do ensino fundamental, devido a concepção dos professores acerca do processo de construção desse conhecimento pelas crianças. Entretanto, acreditamos que, de acordo com o nível de complexidade do conhecimento a ser construído pelos estudantes, independente do nível escolar em que se encontrem, é adequado o uso de atividades que favoreçam a interatividade entre o sujeito e o seu objeto de conhecimento. (2006, p. 105).

O uso de atividades desenvolvidas em sala de aula favorece a participação ativa do aluno, de modo a interagir com os novos conceitos a serem pesquisados, o que vem a ser uma extensão de como a matemática era encarada por atividades nas séries iniciais. Favorece, também, uma melhor integração com seus colegas de sala, de modo a compartilhar a

construção de seus próprios conhecimentos, e ter com o professor uma relação mais aberta, podendo interagir nos momentos da aplicação das atividades sendo, o professor, o mediador da situação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais– PCN (BRASIL, 1998) destacam a utilização de materiais concretos pelos professores como um recurso alternativo que pode tornar bastante significativo o processo de ensino-aprendizagem da Matemática. E referente à utilização dos jogos como recurso pedagógico, os PCN considera que o aspecto relevante dos jogos é o desafio genuíno que eles provocam nos alunos. Destaca, também, que cabe ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa e o aspecto curricular que se deseja desenvolver na utilização dos jogos.

Seguindo essa linha de pensamento, Fiorentini e Miorim (1990) destacam que utilizar o material concreto por si só, não garante aprendizagem, é fundamental o papel do professor nesse processo, enquanto mediador da ação e articulador das situações experienciadas nas relações entre o jogo e os conceitos matemáticos, para uma posterior abstração e sistematização.

Segundo Rego (1997), os jogos não precisam estar, necessariamente, voltados para o desenvolvimento de conteúdos curriculares e específicos para trazer ganhos cognitivos que auxiliarão o aluno a construir conhecimentos significativos apenas na matemática, mais em outras áreas, enriquecendo sua formação geral.

Além disso, é fundamental que o aluno reflita durante todo o processo de constituição e compreensão das regras do jogo, seus objetivos e a forma como jogar. Enfim, é necessário que o aluno perceba que o jogo possui uma organização estrutural; um início, onde são apresentadas as regras do jogo; o desenvolvimento, momento no qual o aluno é levado a pensar suas estratégias de jogo utilizando os conhecimentos adquiridos anteriormente, levantando hipóteses e as testando para chegar a um determinado objetivo. E que esta organização estrutural deve ser respeitada. Neste contexto, cabe ao professor conduzir a situação, estimulando os alunos e avaliando-os de acordo com os objetivos estabelecidos por ele previamente.

JUSTIFICATIVA

Para alguns alunos a dificuldade em matemática é algo presente em sua vida escolar. Seja por pensar que a matemática é inacessível para ele, seja por considerá-la uma disciplina

abstrata ou até mesmo pela forma que a matemática é ministrada pelos professores. (MACÊDO, 2011). O método de abordagem dessa disciplina em sala de aula pode contribuir para o entendimento do conceito por parte do aluno. Introduzir um conceito por meio de exemplos do cotidiano para só então generalizá-los é uma opção para proporcionar uma atividade intelectual. Sendo estes exemplos problematizados, o aluno pode identificar a necessidade de utilização do conceito a ser trabalhado, não fazendo uso de uma reprodução de técnicas sem que haja uma compreensão do método. Ao introduzir o conceito através da aplicação do cotidiano, há a possibilidade de responder a uma pergunta tão frequente entre os alunos quando se trata de conceitos matemáticos: para que serve isso? Além desta possibilidade, a construção do conceito através de exemplos pode ter como consequência mais importante, para o aluno, o entendimento da construção das regras de tais conceitos. (MACÊDO, 2011).

Para D'Ambrosio (2003), os professores valorizam muito o pensamento formal, têm hesitação e medo de se liberar. Porém, devemos lembrar que a matemática pode ser ensinada através do ver, do tocar, da resolução de problemas, do construir modelos que façam sentido. Nesse intuito, o aluno não pode ser um mero expectador dos fatos apresentados pelo professor, ele deve ser um agente ativo do conhecimento e o professor um mediador das ações orientando e provocando questionamentos.

O uso de jogos e atividades são processos alternativos para construção do conhecimento matemático que proporcionam entre outras contribuições, a interação entre os alunos através da atividade em grupo, da socialização das informações obtidas exercitando o expressar, além do trabalho com a escrita.

Aprender de modo significativo exige do aluno que ele investigue, registre, reflita e (re) construa o conhecimento através dos procedimentos matemáticos analisando criticamente as situações propostas durante a vida escolar. Os Parâmetros Curriculares Nacionais– PCN (BRASIL, 1998) destacam que os jogos propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas.

Sendo assim, os professores precisam buscar novas possibilidades de abordar os conceitos matemáticos e repensar em sua prática de forma que possa efetivamente ensinar matemática, como cita Mendes,

É importante, portanto que comecemos a repensar a maneira de como ensinar a Matemática, concretamente, visando quebrar os esquemas tradicionais e oferecer aos estudantes, informações que possam suprir suas necessidades, que envolvam suas habilidades psicomotoras, onde eles possam manusear materiais e posteriormente passar ao domínio cognitivo. (2006, p. 10)

Portanto, diante do que foi aqui exposto, consideramos o uso de atividades e jogos recursos facilitadores para a aprendizagem matemática, buscando com esse minicurso, contribuir com os professores em sua prática pedagógica de forma significativa e criativa proporcionando a utilização de materiais de fácil reprodução, o que facilita no dia a dia destes profissionais. Algumas das oficinas que serão apresentadas fazem parte de estudos e pesquisas realizadas através do Programa Observatório da Educação – OBEDUC (CAPES/INEP) e do Grupo de Estudos CONTAR (PPGED/UFRN).

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Pensando em explorar possibilidades de inovações no ensino da Matemática, objetivamos trabalhar com atividades e jogos que contemplem o uso de metodologias diversificadas, através de situações inovadoras que propiciam o uso de jogos, material manipulativo, investigação e história da matemática. Para isso desenvolveremos as seguintes atividades:

1. DECODIFICANDO PALAVRAS

Conteúdos: Adição com Números Naturais e Linguagem.

Objetivos: Trabalhar a adição, a leitura e a escrita das várias linguagens.

Níveis de ensino: 6º ao 9º ano.

2. JOGO DOS TIMES

Conteúdos: Par ordenado e coordenadas cartesianas.

Objetivos: Desenvolver habilidades de percepção em relação ao plano cartesiano e proporcionar o desenvolvimento e a aplicação de plano cartesiano, incluindo a localização das coordenadas no mesmo.

Nível de ensino: 9º ano.

3. CAMINHANDO COM AS OPERAÇÕES

Conteúdo: Operações numéricas com números inteiros.

Objetivo: Desenvolver habilidades com cálculo mental envolvendo operações numéricas.

Níveis de ensino: 7º ao 9º ano.

4. NÃO PERCA O ZERO

Conteúdo: Equação do 2º grau.

Objetivo: Resolver equações do 2º grau incompletas utilizando a História da Matemática.

Nível de ensino: 9º ano.

5. FRASE MISTERIOSA

Conteúdo: Adição de frações.

Objetivo: Desenvolver habilidades de se trabalha com adição de frações.

Níveis de ensino: 6º ao 9º ano.

6. BINGO DO SABER

Conteúdo: Sistema de Numeração Decimal

Objetivos: Propiciar experimentos e descobertas de situações que envolvam a aritmética.

Níveis de ensino: 6º ao 9º ano.

7. O TEOREMA DE PITÁGORAS

Conteúdo: Teorema de Pitágoras.

Objetivo: Identificar, num triângulo retângulo, a hipotenusa e os catetos, além de aplicar a fórmula do Teorema de Pitágoras.

Nível de ensino: 9º ano.

8. QUARTETOS

Conteúdos: Equivalência de Frações, decimais e porcentagem.

Objetivo: Contribuir para o desenvolvimento das relações entre equivalência de frações, decimais e porcentagem.

Níveis de ensino: 6º ao 9º ano.

9. ESTRELA DE 6 PONTAS

Conteúdo: Formas geométricas.

Objetivo: formar a estrela de seis pontas com as peças dadas.

Níveis de ensino: 6º ao 9º ano.

10. TANGRAM CIRCULAR

Conteúdo: Formas geométricas.

Objetivo: montar o tangram circular a partir das peças dadas.

Níveis de ensino: 6º ao 9º ano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma contribuição para a didática tradicional utilizada nas escolas pode ser o uso de jogos e atividades proporcionando a ampliação da matemática como uma disciplina que alia o conceito a sua prática aplicada ao mundo em que vivemos, auxiliando na formação do aluno como ser criativo, pensante, crítico e atuante na sua construção do conhecimento.

Esperamos, com este minicurso, apresentar nossas aspirações enquanto professor e tentar desempenhar uma educação expressiva na qual o aluno se aproprie do conhecimento, tornando-se um agente crítico e transformador. Ressaltamos que não é nosso objetivo apresentar uma padronização no ensino de matemática e sim apresentar procedimentos metodológicos capazes de transformar o pensamento do aluno para uma visão mais clara e precisa dos conteúdos matemáticos apresentados nesse evento.

A partir dos fatores apresentados na intervenção do aluno na construção do seu conhecimento, a matemática torna-se significativa havendo uma decodificação dos símbolos antes indecifráveis, possibilitando um dinamismo na aprendizagem dos conceitos matemáticos. Para isso, o professor precisa estar atuante como propulsor das ações e incentivador das conquistas dos alunos.

Enfim, através de atividades e de jogos matemáticos o educador pode proporcionar aos seus alunos a construção do conhecimento a partir da reflexão sobre os conteúdos ensinados em sala de aula e de sua utilização de forma prazerosa, lúdica, onde eles são seres atuantes e conscientes no processo de construção do conhecimento, durante o processo de alfabetização matemática.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, O. M. **Investigação histórica nas aulas de matemática:** avaliação de duas experiências. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. CCET-UFRN. Natal/RN, 2008.

BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas:** Uma Estratégia para as Aulas de Matemática. São Paulo: IME-USP, 1996.

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

D'AMBROSIO, U. **A Matemática e os temas transversais.** Editora Moderna: São Paulo, 2003.

FIORENTINI, D; MIORIM, M. A. **Uma reflexão sobre o uso dos materiais concretos e jogos no ensino da matemática.** In: Boletim SBEM-SP, 4(7): 5-10, 1990.

MACÊDO, E. S. **Uma sequência didática para o ensino da resolução da equação do 2º grau:** adequação para uso com professores. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. CCET-UFRN. Natal/RN, 2011.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação na sala de aula:** tecendo redes cognitivas na aprendizagem. Natal: Flecha do Tempo, 2006.

MENDES, I. A.; SÁ, P. F. **Matemática por Atividades. Sugestões para a Sala de Aula.** Natal: Flecha do Tempo, 2006.

RÊGO, R. G., R. M. **Matematicativa.** João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1997.

SMOLE, K.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Cadernos do Mathema:** Jogos de Matemática de 6º a 9º ano. Ensino Fundamental. Porto Alegre: Artmed, 2007.