

O USO DO JOGO DO BINGO DOS CONJUNTOS NUMÉRICOS COMO METODOLOGIA AUXILIAR NO ENSINO DAS RELAÇÕES DE CONJUNTOS NUMÉRICOS

Samara Cristina do Nascimento Azevedo ¹

Thaís Araújo Silva ²

Leonardo Lira de Brito ³

RESUMO

O presente artigo relata as experiências obtidas pelos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática da UFCG/CES com o projeto PIBID Matemática realizado em uma Escola Municipal no interior do Curimataú Paraibano. Os bolsistas do projeto utilizam metodologias inovadoras, tais como o uso de jogos didáticos e de materiais manipuláveis, como também música e tecnologia, acreditando na possibilidade de que, por meio desses recursos, podem estimular o interesse e a participação dos alunos. A partir disso, busca-se estabelecer a relação do PIBID com a escola e bolsistas, para na sequência tratar das atividades que são desenvolvidas em sala de aula e no contra-turno e o quanto estas atividades auxiliam os alunos em suas dificuldades em matemática. Por fim é apresentada uma conclusão acerca do tema bem como as referências utilizadas.

Palavras-chave: PIBID, Jogos, Conjuntos Numéricos.

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por objetivo relatar as experiências da aplicação de um jogo sobre conjuntos numéricos em uma turma de 8º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental André Vidal de Negreiros, em Cuité, Paraíba. A proposta da aplicação e utilização do jogo como auxílio de revisão e análise de como está o domínio do conteúdo visto pelos alunos, veio através do PIBID, subprojeto Matemática.

O PIBID tem como objetivos incentivar a formação de docentes para educação básica; elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica e contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

¹ Graduanda Samara Cristina do Nascimento Azevedo do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, samaracristinacdo@gmail.com;

² Graduanda Thaís Araújo Silva pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, thaixaraujo0@gmail.com;

³ Professor orientador Leonardo Lira de Brito: Mestre, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, leonardoliradebrito@gmail.com

Trabalhar com alunos não é tão fácil como imaginamos ou como nos é repassado na teoria, quando o assunto é matemática, muitos dos alunos têm receio, vêem a matemática como algo impossível de ser compreendido, e não sabemos se isso é devido à forma como é repassada ou a forma de como ela é englobada.

Para facilitar a compreensão dos alunos de diversos conceitos, hoje são disponibilizados recursos metodológicos que estão sendo inseridos no dia a dia dos estudantes. O PCN (BRASIL, 1998) nos traz três desses recursos que podem ser utilizados com os alunos em sala de aula, são eles: O recurso à História da Matemática, às Tecnologias da Comunicação e os jogos.

Iremos abordar neste trabalho o recurso aos jogos no qual vemos uma grande importância no ensino-aprendizagem dos alunos e uma maior facilidade de compreender conteúdos matemáticos. De acordo com o PCN:

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório – necessárias para a aprendizagem da Matemática.(BRASIL, 1998, p.47)

A disciplina de Matemática normalmente é vista como difícil por alguns estudantes. Acredita-se que o motivo dessa percepção seja o histórico de altos índices de reprovação associados à disciplina e/ou, também, uma questão cultural, pois, pode-se notar que os estudantes já apresentam uma repulsão a disciplina mesmo que ainda não tenham passado por situações que revelem alguma grande dificuldade.

A realidade do ensino de Matemática, em especial, nas instituições públicas, ainda é fragmentado e descontextualizado, que prioriza a mecanização e a memorização, distanciando-se de um aprendizado significativo, que oportunize aos estudantes reflexão e análise de situações concretas ou mesmo relacionadas com o seu dia a dia. Desta forma, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) ressaltam:

(...) o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. (BRASIL, 1998, p.26)

Nesse sentido, existem algumas tendências relacionadas com diferentes abordagens para o ensino de Matemática, dentre elas a Etnomatemática, a Modelagem, a Resolução de

Problemas, as Tecnologias de Informação e Comunicação, Educação Matemática Crítica e o uso de Materiais e Jogos Didáticos. Trabalharemos justamente com a tendência de ensino “uso de materiais e jogos didáticos” como metodologia para contribuir com a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, conforme enfatiza Grando (2000, p.15):

A busca por um ensino que considere o aluno como sujeito do processo, que seja significativo para o aluno, que lhe proporcione um ambiente favorável à imaginação, à criação, à reflexão, enfim, à construção e que lhe possibilite um prazer em aprender, não pelo utilitarismo, mas pela investigação, ação e participação coletiva de um "todo" que constitui uma sociedade crítica e atuante, leva-nos a propor a inserção do jogo no ambiente educacional, de forma a conferir a esse ensino espaços lúdicos de aprendizagem.

A utilização de jogos tem como premissa as regras para seu desenvolvimento e essas podem ser atribuídas de diversas finalidades. Tem-se que essas regras é que permitem a execução do jogo para sair de forma sucinta e correta. Segundo Grando (1995, p.34): “(...) não existe jogo se não há regras (verdade inabalável). E estas regras devem ser respeitadas pelos jogadores. Aquele que ignora ou desrespeita as regras, destrói o jogo e é expulso, pois ameaça a existência da comunidade dos jogadores”.

Sabendo a necessidade da existência de regras em um jogo, esse pode ser considerado como uma possibilidade de introduzir conceitos que a utilização do jogo possa facilitar a compreensão dos alunos. Assim, “Inserido neste contexto de ensino-aprendizagem, o jogo assume um papel cujo objetivo transcende a simples ação lúdica do jogo pelo jogo, para se tornar um jogo pedagógico, com um fim na aprendizagem matemática – construção e/ou aplicação de conceitos” (GRANDO, 1995, p.35).

Hoje os processos de ensino e aprendizagem da Matemática têm sido muito discutidos, e nesse meio se encaixa a importância das tendências em Educação Matemática. Antes de irmos para aplicação, foi necessário estudar sobre jogos numa perspectiva pedagógica e passar pelas seguintes fases: como escolher o jogo certo, escolher o jogo, fazer uma simulação com os outros alunos do PIBID de Matemática e após isso, realizar a aplicação. Precisávamos compreender os jogos, quais os benefícios e analisar quais os nossos objetivos quando a aplicação do jogo escolhido. Deste modo, tivemos em mente a ideia de que:

O jogo, em seu aspecto pedagógico, apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação, e também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e

avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação. (GRANDO, 2004, p. 26)

Com isso, percebemos então que o jogo iria contribuir de uma maneira muito significativa para a formação destes alunos, justamente por estimulá-los na construção de seus próprios conhecimentos e no raciocínio lógico. A utilização dos jogos como metodologia para aprendizagem se deve também as dificuldades encontradas por professores para repassar de forma clara e compreensível e muitas vezes repassar de forma sucinta, assim Fiorentini e Miorim (1990, p. 7) dizem:

O professor (...) consciente de que não consegue alcançar resultados satisfatórios junto a seus alunos e tendo dificuldades de, por si só, repensar satisfatoriamente seu fazer pedagógico, procura novos elementos – muitas vezes, meras receitas de como ensinar determinado conteúdo – que, acredita, possam melhorar este quadro. Uma evidencia disse é positivamente, a participação cada vez mais crescente de professores nos encontros, conferências ou cursos. É nesses eventos que percebemos o grande interesse dos professores pelos materiais didáticos e pelos jogos (...). Parecem encontrar nos materiais a solução – a fórmula mágica – para os problemas que enfrentam no dia a dia da sala de aula. (FIORENTINI E MIORIM, 1990, p. 7)

Essa busca deve ser cuidadosa, uma vez que o jogo assim como outras ferramentas não garantem que a aprendizagem aconteça e/ou que seja produtiva a realização deste jogo. No mais, os professores devem compreender que estes materiais didáticos não irão ser os salvadores e solucionadores de seus problemas caso não seja bem elabora, esteja dentro dos seus objetivos quando ao conteúdo e, um dos mais importantes, que o professor tenha domínio sobre as regras do jogo, o jogo e o conteúdo necessário para o êxito da atividade.

É importante entender que o jogo é uma ferramenta de auxílio, e que a depender do contexto, do momento e de como seja entendido, podem trazer benefícios ou não. É necessário avaliar se o jogo acima de tudo é possível de ser jogado por uma determinada turma, pois será necessário ter conhecimentos prévios para realização da atividade. Nessa perspectiva, o professor deve analisar bem o jogo, os objetivos, os desafios que poderão surgir e o nível de dificuldade, se for muito fácil pode se tornar chato e repetitivo e se for muito difícil, eles desistirão rápido, devemos manter o equilíbrio.

METODOLOGIA

Este artigo foi realizado a partir da aplicação de um jogo conhecido como “Bingo dos conjuntos numéricos”, como forma de revisar e perceber as dificuldades ainda existentes por parte dos alunos, depois de várias observações dentro de sala de aula com as turmas de 8º ano de Escola Estadual do Curimataú paraibano.

Foram quase três meses de observações do conteúdo que estava sendo ensinado, dos alunos e quais as principais dificuldades, para que quando fôssemos aplicar o jogo, tivéssemos ideias das reais dificuldades. Segundo Lakatos e Marconi (1996, p. 79) “a observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade.”

Utilizar um jogo como metodologia de ensino pode ser positivo quando se têm objetivos e percebe que o jogo poderá atender a isso. O jogo aplicado tem suas regras semelhantes a do bingo popular, são elas:

- Cada equipe receberá uma tabela impressa, onde possuem quatro colunas nas quais têm apenas três dos conjuntos (naturais, inteiros, racionais, reais) e uma coluna ficará em branco, a qual a equipe não colocará nenhum dado;
- A equipe deve preencher com quatro números cada coluna, onde esses números pertençam ao conjunto que eles colocaram;
- Taís números será o resultado de operações sorteadas pelo professor, se o resultado pertencer a mais de um conjunto o jogador fica livre para escolher em qual conjunto colocá-lo;
- É importante saber que só pode colocar um número por conjunto, mesmo que ele pertença a mais de um conjunto;
- Vence a equipe que primeiro preencher todas as colunas corretamente.

O jogo “Bingo dos conjuntos numéricos” foi aplicado no dia 26 de Março de 2019 na turma de 8º ano B em uma Escola Estadual do interior do Curimataú Paraibano. O objetivo geral do jogo era que os alunos conseguissem compreender as relações de conjuntos e suas definições, e que as cartelas que estavam sem o conjunto dos números naturais tinham mais vantagens. Para que pudéssemos obter melhores resultados, foi-se esperado o término do conteúdo para que, em seguida, aplicássemos o jogo.

Havia 33 alunos no dia da aplicação, dividimos em 15 duplas e 1 trio. Após isso, fizemos a leitura das regras, tiramos as dúvidas e deixamos tudo bem esclarecido para evitar

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

questionamentos sobre as regras durante o jogo. Assim, cada equipe ficou com uma cartela que era distribuída para eles de forma aleatória por nós.

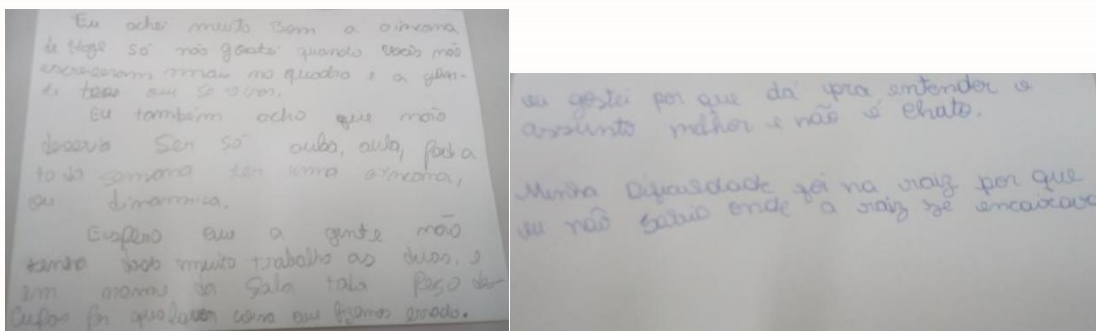
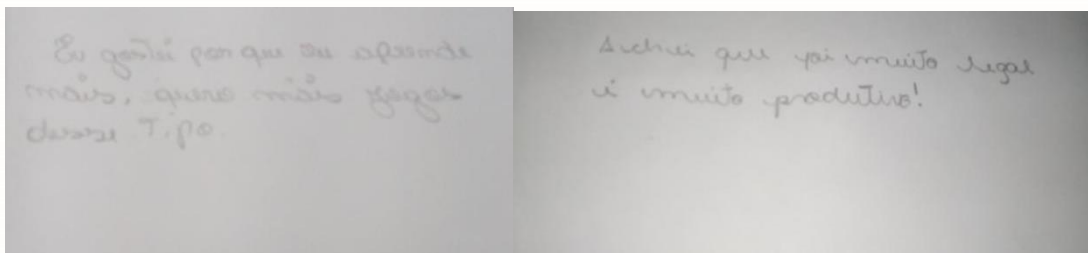
Iniciado o jogo, cada número chamado era repetido duas vezes e também escrito no quadro e ao chamar o próximo número o anterior era apagado. Devido a agitação da turma, resolvemos não copiar mais no quadro com o intuito deles focarem mais, a partir daí percebemos a dificuldade de interpretar a leitura dos números, como também na escrita dos números, um aluno não conseguiu compreender como colocaria raiz quadrada de dois sobre dois, após o término da partida, mostramos no quadro como era escrito o número em raiz de forma a sanar a dúvida desse aluno.

Após alguns números chamados, a primeira equipe completou a cartela, quando fomos fazer a correção juntamente com a equipe, um número não estava no conjunto correto, à cartela foi recolhida e continuamos com o jogo e a equipe foi eliminada. Outras equipes também cometeram o mesmo equívoco.

Após 20 números chamados a primeira equipe a completar corretamente a cartela vence. O que nos surpreendeu foi que a cartela que está equipe estava era uma das mais trabalhosas, pois não havia o conjunto dos números Reais o que diminuía as estratégias da equipe pois eles precisariam ver que quando um número inteiro não negativo fosse sorteado, seria mais estratégico ser colocado nos Naturais, também os números irracionais não entrariam em nenhum dos conjuntos da cartela. Como houve uma equipe vencedora, foram recolhidas as cartelas e iniciada as discussões com a turma a respeito do jogo.

Iniciamos debatendo quais as estratégias das equipes, as dificuldades e o que acharam do jogo. Muitos relataram que tiveram dificuldades de identificar se os números com raízes estariam nos racionais ou reais. Outros em relação ao zero ser racional ou não. Esclarecemos as dificuldades encontradas por eles, reforçamos as ideias que eles já tinham visto.

Para finalizar, pedimos para que eles escrevessem - sem se identificar - o que acharam do jogo e da forma que foi desenvolvida com eles. A maioria dos comentários foram positivos, gostaram da utilização do jogo e muitos disseram terem entendido o assunto melhor após a aplicação.



Observamos que os alunos apresentaram muitas dificuldades, em especial ao conjunto dos números racionais, como por exemplo: se o 0 é racional, se $\sqrt{3}$ poderia colocar nos racionais. Tivemos cartelas que passaram batidas, pois os alunos não conseguiam identificar se um determinado número pertencia a um conjunto e não colocava, por exemplo: 0 e 36 se pertenciam aos inteiros ou não.

DESENVOLVIMENTO

A vivência possibilitada pelas ações do PIBID nos permite conhecer a vários problemas enfrentados por professores e alunos no ambiente escolar. Devemos conhecer as dificuldades das práticas institucionais e as ações praticadas na escola, pois servirá como aprendizado para quando atuante na profissão.

No subprojeto somos orientados e nossas ações são supervisionadas por um professor da escola que recebe a função de professor supervisor que tem por função mediar à ação do bolsista visando à construção de conhecimentos docentes para o ensino de matemática.

Formar-se professor é um processo inacabado, ou seja, é um processo de constante aprendizagem que se inicia na graduação e perdura por toda a vida profissional. No caso particular da formação em Matemática devemos lembrar que a vida escolar não pode ser vista independente da realidade na qual a escola e a universidade estão inseridas, pois a educação matemática deve acompanhar o desenvolvimento da sociedade.

“O aluno deve perceber a matemática como um sistema de códigos e regras que tornam uma linguagem de comunicação de ideias e permite modelar a realidade de interpretá-la”. (BRASIL, 2001, p. 253). Nessa perspectiva, o aluno deve interpretar as questões matemáticas, e para isso, ele precisa desenvolver o raciocínio lógico, que será instigado pelas questões proposta por seu professor é nesse caso que se comprova como a metodologia é importante.

O que deve ser visto diante da metodologia utilizada pelo professor é que seja a melhor para que seu aluno consiga adquirir com maior facilidade o conteúdo ministrado pelo professor, de certa forma, essa metodologia poderá ser aquela que para nós professores seja imprópria, mas que para os nossos alunos seja a melhor possível.

O professor começa a conhecer seus alunos no início do seu trabalho com eles através da resolução de problemas, passando assim a ver algumas de suas limitações, então repassar um conteúdo de forma que fique mais abstrato não ajudará em nada, ele deve pensar maneiras, estratégias para que o aluno possa enxergar uma resolução de problemas, muitas vezes o aluno até surpreende seu professor quando encontra uma forma diferente daquela que o professor resolveria, e isso muitas vezes só ocorre porque o professor possibilitou que o aluno criasse seu próprio pensar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação apresentou bons resultados, pois, após esse momento, foi feita uma avaliação por parte do professor e os resultados melhoraram quanto ao entendimento do conteúdo. É perceptível o desenvolvimento pessoal e profissional de cada um dos envolvidos diretamente – os bolsistas, bem como indiretamente – demais alunos universitários não-bolsistas e dos próprios alunos do ensino fundamental.

Como consequência da realização do projeto, destaca-se o interesse para as disciplinas de formação pedagógica, o amadurecimento acadêmico para a futura profissão de professor, pois o projeto oferece aos alunos a oportunidade de vivenciar a realidade da escola pública ainda como estudantes, e, embora o objetivo principal do PIBID seja o de fomentar o exercício da docência, pode ser observado a elevação do nível de conhecimento teórico dos alunos envolvidos.

Apesar do projeto ainda estar em andamento, foi possível observar vários méritos que o PIBID possui como ferramenta que visa buscar uma uniformização da aprendizagem e do

ensino da matemática, fazendo com que ela seja vista de forma mais prazerosa, divertida e dinâmica.

Fundamentado nestas concepções, iniciamos a construção de uma proposta de intervenção, a qual nos proporcionou uma organização muito importante antes de irmos à escola, porque fomos mais confiantes na nossa ideia. Com isso, acreditamos que quando realizássemos nossa intervenção, isso iria trazer benefícios tanto para os alunos da escola quanto para nós enquanto professores em formação.

Dessa forma, o jogo possibilitou que os alunos tivessem uma noção da relação de conjuntos e identificação dos números dentro dos conjuntos, a dupla que a cartela não tinha o conjunto dos naturais, tinha mais vantagens para criar estratégias e vencer o bingo. Assim, o jogo que foi aprimorado para ser trabalho na disciplina de matemática tem grande valia para facilitar o entendimento dos alunos.

De forma geral, a aplicação do jogo foi muito válida para nós e acreditamos que para a turma. Foi uma experiência que nos fez repensar alguns fazeres no ensino da matemática, pois, por vezes, não tentamos melhorar nosso fazer matemática e prejudicamos vários alunos. Utilizar metodologias de ensino de forma adequada pode nos levar a ter bons resultados e melhorias na educação. Em alguns momentos deixamos a desejar até mesmo por falta de experiência, mas o erro também nos faz aprender.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discutir as ações do PIBID constitui-se em momentos enriquecedores e, conseqüentemente, nos leva a refletir sobre a realidade escolar e sobre a formação e a prática docente. Essas discussões nos levam a conhecer através das narrativas dos sujeitos envolvidos neste processo aspectos relevantes que colaboram para a vida acadêmica e para a vida de um futuro docente.

Durante esse espaço de tempo no PIBID, foi possível percebermos diversas situações de ensino. Observamos como os alunos se relacionam com os conteúdos e com o professor. Muitas das observações fazemos assimilação com o que é visto nas teorias ensinadas na universidade, mas outras evidenciam a necessidade de criação de elos entre a teoria e prática, que, de certa forma, tem que partir do professor.

O jogo possibilitou uma discussão após aplicação sobre o que eles acharam, o que aprenderam e o que precisaria mudar para melhorar o jogo. Esse momento foi muito positivo,

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

pois percebemos o interesse da turma em aprender e participar do jogo educativo com o conteúdo de conjuntos numéricos.

O PIBID nos proporciona a oportunidade de - dentro do ambiente escolar - aprender com o professor de matemática, os alunos que temos contato direto e com as demais relações que se estabelecem nesse ambiente.

Desde o início de nossa participação percebemos muitas dificuldades presentes no processo de ensino-aprendizagem de matemática, mas percebemos também, que tais dificuldades podem sim ser superadas, desde que haja uma constante colaboração entre todos os membros da sociedade escolar.

REFERÊNCIAS

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

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

GRANDO, R. C. **O jogo suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-Aprendizagem na Matemática**. 1995. 194 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

GRANDO, R.C. **O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula**. 2000. 239f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

FIORENTINI, D; MIORIM, Â, M. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática**. SBEM-SP, 1990.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

BRASIL, Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais; terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental. Matemática** – Brasília: MEC / SEF, 2001.