

O USO DO DOMINÓ DOS ÂNGULOS COMO UMA FERRAMENTA AUXILIAR NO ENSINO DE GEOMETRIA

Thaís Araújo Silva¹
Samara Cristina do Nascimento Azevedo²
Marcos Vagner da Silva Araújo³
Leonardo Lira de Brito⁴

RESUMO

Este artigo foi desenvolvido a partir de uma experiência de um jogo aplicado em uma escola da cidade de Cuité-PB por alunos graduandos no curso de Licenciatura em Matemática pela UFCG/CES, esta atividade iniciou com do PIBID onde os alunos bolsistas e não bolsistas buscam trabalhar com novas metodologias no ensino da matemática no ambiente escolar. Para essa pesquisa usamos o recurso dos jogos como uma ferramenta no processo de ensino aprendizagem da geometria. O jogo foi usado com metodologia auxiliadora no desenvolvimento dos alunos do ensino fundamental, e como um meio de chamar atenção dos alunos para o saber matemático. No presente artigo são mostradas as dificuldades e rendimentos dos alunos através do uso do jogo e o quanto importante se dá o uso dos jogos em sala de aula.

Palavras-chave: PIBID, Metodologia, Jogos, Geometria.

INTRODUÇÃO

A matemática está presente no nosso dia-a-dia em todos aspectos, em tudo há um pouco da matemática, seja ela de forma direta ou indireta. De acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática:

As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam capacidades de natureza prática para lidar com a atividade matemática, o que lhes permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado. (BRASIL, 1998, p.37)

Porém, quando se trata da disciplina que é apresentada em sala de aula os alunos apresentam muitas dificuldades com relação a sua aprendizagem, a matemática é vista com algo difícil de se compreender na perspectiva dos alunos, que antes mesmo de se aprofundar nos

¹ Graduanda Thaís Araújo Silva do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, thaixaraujo0@gmail.com;

² Graduanda Samara Cristina do Nascimento Azevedo do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, samaracristinacdo@gmail.com;

³ Graduando Marcos Vagner da Silva Araújo pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, Marcosuperradical@gmail.com;

⁴ Professor orientador Leonardo Lira de Brito: Mestre, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, leonardoliradebrito@gmail.com.

conteúdos cria uma imagem negativa pela disciplina, ocasionando então um baixo rendimento escolar.

Desta forma o Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática ressalta que:

Entre os obstáculos que o Brasil tem enfrentado em relação ao ensino de Matemática, aponta-se a falta de uma formação profissional qualificada, as restrições ligadas às condições de trabalho, a ausência de políticas educacionais efetivas e as interpretações equivocadas de concepções pedagógicas. (BRASIL,1998, p.21)

Um meio de amenizar um pouco essa situação é recorrer a outros meios de recursos para ensino-aprendizagem do aluno, e não só se prender ao livro didático, inovando sempre de maneira significativa.

Na educação brasileira existem várias lacunas com relação aos conteúdos trabalhados onde o aluno acaba não compreendendo os diversos assuntos corretamente por vários motivos, em destaque na área de exatas: a má interpretação dos conteúdos, em foco a linguagem matemática introduzida.

Com base nisso o governo teve a iniciativa de criar um programa chamado de PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), onde os bolsistas tem a missão de trabalhar em escolas públicas realizando trabalhos voltados a diversas metodologias existentes que pouco são utilizadas, para contribuir com o aprendizado dos alunos ao mesmo tempo em que incentiva a formação inicial do professor.

Um dos principais focos do programa é proporcionar a valorização do magistério, permitindo que os alunos de graduação tenham uma aproximação com a sala de aula e desenvolvam tais projetos para aprimorar essas metodologias para serem trabalhadas com os alunados.

Existem várias metodologias alternativas tais como, resolução de Problemas, uso das Tecnologias e o uso dos Jogos como formas de tentar inovar e tentar deixar o ensino de matemática mais atraente para os alunos. Nesse trabalho vamos nos deter ao uso dos jogos na sala de aula de matemática.

O jogo é um método de apoio bastante útil no ensino-aprendizagem dos alunos, pois grande parte dos alunos têm conhecimento de diferentes jogos que fazem parte do seu cotidiano. Grando em sua tese ressalta que:

“As crianças, desde os primeiros anos de vida, gastam grande parte de seu tempo brincando, jogando e desempenhando atividades lúdicas[...] A

experiência docente tem mostrado que muitas crianças ficam horas, às vezes, prestando atenção em um único jogo e não se cansam. E muitas destas crianças são categorizadas, pela escola, como aquelas com dificuldade de concentração e observação nas atividades escolares. (GRANDO, 2000, p.19)

Desta forma podemos apresentar os jogos de maneira adaptada com conhecimentos matemáticos, e quando essa metodologia é proposta para os alunos é possível observar um maior interesse por aquele método, pois quando se trata de jogos há um pensamento de algo divertido, o que foge então do tradicional livro didático o que é mais utilizado nas escolas atuais, Smole (2007, p.10) ressalta que: “Todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, o caderno e o lápis.”

Conforme o Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática:

“Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções”. (BRASIL, 1998, p.46)

Desta forma, um jogo bem elaborado com criatividade que envolva conceitos matemáticos se torna uma metodologia bastante eficaz de ser introduzidas nas aulas, pois é um meio que faz com que aluno crie suas estratégias nas jogadas e busquem soluções para vencer o jogo com base nos conteúdos apresentados, obtendo assim bons resultados. Conforme Smole:

“O jogo reduz a consequência dos erros e dos fracassos do jogador, permitindo que ele desenvolva iniciativa, autoconfiança e autonomia. No fundo, o jogo é uma atividade séria que não tem consequência frustrantes para quem joga, no sentido de ver o erro como algo definitivo ou insuperável.” (SMOLE, 2007, p.10)

Apesar da competitividade o jogo é uma ferramenta que proporciona a troca de conhecimentos entre aluno-aluno e professor-aluno, e além de se divertir com o jogo o aluno aprende os conceitos contido no mesmo de forma mais natural sem que haja medo maior de erro, e mesmo havendo o engano o aluno sente-se mais acomodado a perguntar/tirar dúvidas onde foi que ele errou, pois ele estará em um ambiente em que existir regras que uma vez não sendo compreendida haverá um grande equívoco.

Desta forma a autora Smole salienta que:

No jogo, os erros são revistos de forma natural na ação das jogadas, sem deixar marcas negativas, mas proporcionando novas tentativas, estimulando previsões e checagem. O planejamento de melhores jogadas e a utilização de conhecimentos adquiridos anteriormente propicia a aquisição de novas ideias e novos conhecimentos. (SMOLE, 2007, p.10)

Por trás de todo um jogo existiu um planejamento inclusive na sua adaptação para o nível de ensino que será aplicado, de como ajustar o jogo de forma que fique interativo envolvendo os conceitos que serão trabalhados, como editar suas regras de maneira que fique clara para os jogadores, observar os meios que envolvam um maior aprendizado para com os alunos, fazendo assim com que haja uma clareza do aluno entender o jogo. Grandó pontua:

Quando nos referimos à utilização de jogos nas aulas de Matemática como um suporte metodológico, consideramos que tenha utilidade em todos os níveis de ensino. O importante é que os objetivos com o jogo estejam claros, a metodologia a ser utilizada seja adequada ao nível que se está trabalhando e, principalmente, que represente uma atividade desafiadora ao aluno para o desencadeamento do processo. (GRANDÓ, 2000, p.28)

É necessário que haja uma compreensão de que além de ser um “JOGO” é uma metodologia relevante de conhecimentos, onde serão explorados diversos conceitos que permitirá a aprendizagem do aluno. Desta forma o aluno poderá aprender brincando. Smole (2007, p.15) frisa que: “Trabalhar com jogos envolvem o planejamento de uma sequência didática. Exige uma série de intervenções do professor para que, mais que jogar, mais que brincar, haja aprendizagem”.

METODOLOGIA

A partir desta metodologia (recurso aos jogos), foi aplicado um jogo intitulado “Dominó dos ângulos” para séries finais do Ensino Fundamental (8º ano “A”) de uma escola de ensino Fundamental da Cidade de Cuité-Pb, a presente aplicação teve iniciativa a partir das discussões realizadas nas reuniões semanais do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID do ano de 2018 à 2020.

O jogo somente foi aplicado quando o professor de matemática da escola e supervisor do PIBID, terminou o assunto que correspondia ao conteúdo abordado no jogo. Assim, o jogo serviu para observarmos o nível de conhecimento que os alunos adquiriram nas aulas e a dominância no conteúdo.

A escolha do jogo deu-se por ser um jogo onde iria ser jogado por grupos de 4 pessoas com um objetivo de que houvesse uma interação/troca de conhecimentos entre alunos-alunos, ou seja debates entre eles para a conclusão da resposta.

O jogo dominó dos ângulos é uma adaptação do tradicional “Jogo de Dominó” o qual é bastante conhecido, pegamos a ideia de uma adaptação já existente na internet, mas ainda

fizemos algumas mudanças que achamos necessárias para a aplicação. O jogo inclui peças sobre ângulos de uma circunferência, ângulos opostos pelo vértice, soma dos ângulos internos entre outros.

O jogo possui 24 peças, de um lado um ângulo e outro lado uma figura que tem uma variável x onde o jogador teria de achar seu ângulo correspondente.

Inicialmente foi apresentado o jogo e suas regras para os alunos, além de explicarmos as regras expomos no quadro para uma melhor visibilidade. Logo após, pedimos para que os alunos formassem os grupos livremente para iniciarmos o jogo.

O jogo escolhido por nós foi aplicado em uma aula de 45 minutos, foram formados 7 grupos de 4 pessoas cada, exceto um grupo que ficou com um jogador a mais formando assim uma dupla contra 3 pessoas no individual (com a autorização dos outros membros). Percebeu-se o envolvimento dos alunos entre si, discussões relacionadas ao porquê que determinada peça se encaixa com tal peça. Alguns grupos usufruíram de papel e lápis para fazer continhas (já que não estavam nas regras poderiam usar) enquanto outros não necessitaram.

Os alunos, no entanto, não tiveram nenhuma dúvida em relação as regras dos jogos, pois como o jogo tinha ligações com o tradicional jogo domino eles identificaram facilmente as regras.

Segue abaixo as regras do jogo com nossas adaptações e anexos:

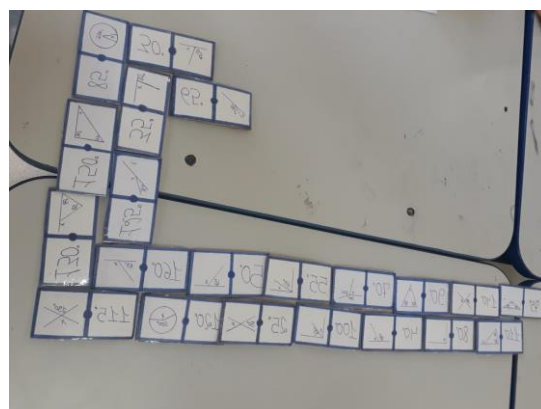
1. Joga 4 jogadores;
2. São distribuídas seis peças para cada jogador, sem que sobre nenhuma na mesa;
3. Tira 0 ou 1 para ver quem irá iniciar a jogada;
4. O primeiro jogador coloca uma peça qualquer, e em ordem anti-horário os adversários têm que ir colocando as cartas conforme o que se tem;
5. Ganha aquele jogador que ficar sem nenhuma peça na mão ou o que tiver menos.

FIGURA 01 (Aplicação do jogo)



Fonte: Autoria própria

FIGURA 02 (Peças do Dominó)



Fonte: Autoria própria

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aplicação houve alguns erros em relação a encaixarem as peças erradas, os ângulos não correspondia as imagens, ou seja eles calculavam os ângulos errados, fazendo com o jogo não fluísse porquê se uma peça é colocada errada o jogo uma hora trava e não tem como finalizar as jogadas completas e alguns alunos nos chamava para tirar suas dúvidas, já outros não chamavam, eles percebiam onde houve o erro e começavam novamente.

Ao encerramos o jogo três dos sete grupos conseguiram finalizar pôr completo o jogo (havendo assim três ganhadores) e foi observado que além de já havendo um ganhador no grupo os alunos continuaram as jogadas ate que todas as peças fossem encaixadas, e isso nos mostrou qual realmente o sentido do jogo, percebemos que além dos alunos estarem se divertido juntamente com seus colegas também estavam debatendo e em consequência aprendendo os conteúdos que o jogo levava.

Em outra aula debatemos a importância do jogo e dos assuntos que nele era apresentado, todos os alunos disseram que não tiveram dificuldades, mesmo embora houvesse muitos erros nos cálculos dos ângulos, talvez isso se dê ao fato de que eles realmente viram que os assuntos que tratava o jogo eram assuntos que eles já tinha visto e que era para eles já possuírem um certo domínio do conteúdo.

Quando aplicado o jogo percebeu-se dificuldades de identificar os determinados ângulos, vimos alguns alunos que não souberam identificar o ângulo oposto pelo vértice, quando percebíamos as dificuldades e dúvidas dos alunos nos perguntávamos “como faço pra

calcular esse ângulo”? “porque essa peça corresponde a essa imagem?”, e as vezes eles mesmos davam as respostas, eles percebiam por si próprio onde estava seu erro e muitas as vezes os próprios colegas tiravam dúvidas entre si, acreditamos que esses debates que aconteciam entre os alunos-alunos sanavam muitas essas dificuldades existentes.

Apesar das dificuldades encontradas acreditamos que o jogo foi um bom recurso a ser utilizado, pois os alunos tiraram dúvidas em relação ao conteúdo, o que serviu de uma revisão.

Dias depois o professor da escola aplicou um simulado para os demais alunos e nesse simulado tinha uma questão onde envolveu o que aplicamos com o jogo, só que a questão estava com um grau mais elevado do que a do jogo, tratava-se de achar o ângulo usando sua soma, a questão do simulado estava mais difícil porque nela tinha uma incógnita “x” entre as somas e no do jogo era apenas a soma sem nenhuma incógnita. E geralmente os alunos se atrapalham muito em relação a isso. Mas acreditamos termos obtidos bons resultados por que essa questão quando aplicado o jogo obtiveram muitas dúvidas, alguns alunos não sabiam como responder e outros até se encontravam debatendo a respostas para esta “questão”, e no simulado, 7 pessoas aproximadamente conseguiram chegar a resposta certa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fazer parte do PIBID tem nos proporcionado muitos momentos significantes no ambiente escolar, de início o primeiro contato com a sala de aula que é algo de extrema importância para quem vai ministrar aulas futuramente, além disso nós podemos levar recursos/metodologias que os alunos não vivenciam na disciplina e vê que isso é um caminho que se deve prosseguir ao ver o desenvolvimento de muitos alunos é muito significativo.

Trabalhar com os jogos nos leva a uma visão mais sofisticadas de como querer produzir nossas aulas futuramente, de como fazer com que todos aprendam da maneira mais adequada para si, fazendo com que a educação seja inovadora e mais atraente para todos.

Quando entramos em uma sala aula percebemos toda uma realidade por trás de ser um educador, vemos que a relação professor-aluno não é apenas só de flores, mais também não só de espinhos. Os alunos muitas vezes são aqueles que nos desmotiva e são os que não deixam com que a gente desista de lutar por uma educação melhor e mais ampla.

O jogo Dominó dos ângulos não foi o primeiro jogo aplicado por nós, e a cada aplicação de diferentes tipos de jogos percebemos o quão é importante trabalhar com este recurso nas aulas de matemática.

Essas experiências para nós é enriquecedora no desenvolvimento tanto do aluno quanto no de nós mesmos como futuros educadores, vemos a importância que é trabalhar com outros recursos no PIBID e assim podemos inovar quando fomos trabalhar no magistério. Nós conseguimos ver que ser um docente não é algo fácil, além da aplicação dos jogos podemos observar diversas aulas do professor supervisor e é partir daí que vemos o que realmente é lidar uma turma de alunos diferentes uns dos outros.

Não é difícil perceber que cada aluno tem sua forma de aprender, alguns alunos têm maior rendimento em aulas teóricas, outros já apresenta melhor desenvolvimentos nos jogos ou também podem apresentar em outros recursos. Assim trabalhando com essas interações podemos ajudar no desenvolvimento de todos sem que alguém saia prejudicado.

A parti da aplicação do jogo percebemos que isso é uma necessidade do aluno, é uma forma do professor inovar com seus alunos, é enxergar que não devemos se prender tanto livro didático. A função do professor é ensinar e a do aluno é aprender, porém é necessário tanto a colaboração dos alunos quanto a do professor para que haja uma forma de ensinar-aprender a qual ambos cheguem em seus objetivos sem que ninguém saia perdendo.

Com a aplicação do jogo nós nos sentimos preenchidos, percebemos a interação dos alunos até mesmos aqueles mais calados e aqueles mais agitados. É muito prazeroso você ouvir: “eu gostei do jogo” “quando vai trazer de novo?” “mais já acabou?” “poderiam trazer mais vezes” ... com isso percebemos que o aluno realmente gostou do jogo e se ele gostou ele conseguiu jogar e se ele conseguiu jogar ele aprendeu.

Apesar das dificuldades de alguns alunos a aplicação do jogo de forma geral foi positiva para nós e acreditamos que para os alunos também, embora haja essas dificuldades elas são discutidas com os alunos para que não existam mais. De maneira muito significativa o jogo nos trouxe bons resultados e pudemos alcançar os nossos objetivos, fazendo com que os alunos tivessem uma concepção maior com relação aos ângulos.

Portanto fazer parte desse subprojeto o PIBID tem nos levados a muitos caminhos que deverão ser trilhados por muitos outros professores e futuros professores, esse recurso de

trabalhar com jogos na sala de aula é bastante eficaz, é algo que se deve ser explorado mais, que se deve fazer parte das aulas pelos importantes objetivos que neles estão contidos .

REFERÊNCIAS

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.

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

SMOLE, K.E.; DINIZ, M.I.; MILANI, E. **Cadernos de Mathema: Jogos de Matematica**. Porto Alegre: Artemed, 2007.