

UTILIZANDO O JOGO DE TABULEIRO NO ENSINO DE FUNÇÕES QUADRÁTICAS

Camila Buena Salustiano de Medeiros¹
Maria Nágila Pereira Xavier²
Fabíola da Cruz Martins³

RESUMO

Este trabalho trata-se de um relato de experiência desenvolvida com alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola da rede estadual, e tem como objetivo evidenciar as possibilidades de aprender matemática de forma prática, divertida e prazerosa. O trabalho foi proposto na disciplina Metodologia do Ensino da Matemática III, do curso de Licenciatura em Matemática, a qual nos proporcionou a experiência com os alunos da educação básica. Na ocasião, trabalhamos o conteúdo Funções quadráticas por meio de um jogo de tabuleiro. A utilização de jogos como metodologia de ensino possibilita o desenvolvimento de diversas capacidades, tais como o raciocínio lógico, cálculo mental, fatores relacionados ao cognitivo, dentre outros. Nesse sentido, ao desenvolvermos este trabalho buscamos analisar o desenvolvimento de tais capacidades, assim como as potencialidades do jogo no ensino da matemática. Durante a aplicação do jogo de tabuleiro, percebemos bastante entusiasmo dos alunos, os mesmos interagiam e respondiam as perguntas com grande animação, o resultado foi impressionante. Dessa forma, podemos afirmar que o modelo utilizado como estratégia de ensino-aprendizagem permitiu aos alunos uma maior compreensão do assunto e uma percepção diferente sobre a matemática.

Palavras chaves: Ensino de funções, Educação matemática, Material didático, Jogos didáticos.

INTRODUÇÃO

A matemática normalmente é vista como uma das disciplinas mais difíceis de ser compreendida pelos alunos, o que acaba dificultando até mesmo a metodologia de ensino dos professores, que tem uma missão a mais de tentar facilitar o aprendizado e a compreensão dos alunos. Dessa forma, muitas são as alternativas para tentar sanar essas “missões”, uma delas é a utilização de jogos didáticos, no qual, na maioria das vezes, chamam bastante a atenção dos alunos, fazendo com que eles aprendam o conteúdo e as aulas fiquem mais dinâmicas e chamativas.

¹ Graduanda do Curso Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande – PB, camilabuena45@gmail.com.

² Graduanda do Curso Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande – PB, nagila_xavier@hotmail.com.

³ Professora orientadora: Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Federal de Campina Grande – PB, fabiolaa--@hotmail.com.

Os jogos matemáticos têm a finalidade de facilitar o aprendizado dos alunos, tendo em vista que é preciso algo para chamar a atenção dos mesmos. Ao nos depararmos com as dificuldades dos alunos em entender a matemática, precisamos utilizar metodologias que facilitem o aprendizado e que tornem a matemática prazerosa. Mostrar que a matemática está presente no nosso dia a dia, nem sempre é uma tarefa fácil, para isso os jogos nos auxiliam na sala de aula, em que podemos abrir um leque de opções, explorando diversos conteúdos em apenas um jogo e despertando o interesse dos alunos em desenvolver o pensamento matemático.

Foi estudado a concepção de vários autores, entre eles estão Fiorentini (1990), Iezzi (2013), Almeida (1977), na qual foi comprovado a importância em utilizar jogos matemáticos como metodologia de ensino-aprendizagem. De acordo com esses estudos, é perceptível o quanto essa metodologia é eficaz, a qual chama bastante a atenção dos alunos.

Almeida (1977) destaca que “[...] o jogo é um fator didático altamente importante; mais do que um passatempo, ele é elemento indispensável” (p. 31). Os jogos matemáticos trazem uma liberdade para os alunos, tornando-os indagador do saber matemático, assim, fica nítida a importância em utilizá-los como metodologia de ensino-aprendizagem, não utilizando-os como um simples passatempo.

Desse modo, consideramos os jogos matemáticos como uma importante metodologia, uma vez que sua utilização possibilita ao aluno diversas capacidades, tais como se tornarem seres críticos, participativos e reflexivos. O jogo didático no currículo de matemática é um caminho de aquisição para novos conhecimentos, ou seja, possibilita que a compreensão seja o principal objetivo de ensino, tornando o conhecimento um processo prazeroso da aprendizagem.

Diante das evidências encontradas no levantamento bibliográfico sobre a importância da utilização de jogos no ensino da Matemática, elaboramos um jogo de tabuleiro contemplando o conteúdo de funções quadráticas e desenvolvemos em uma turma do 1º ano do Ensino Médio em uma escola da rede estadual, localizada no município de Cuité- PB. Assim, apresentamos neste trabalho o referido jogo como a possibilidade de aprender matemática de forma prática, divertida e prazerosa.

METODOLOGIA

Essa pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa pedagógica (LANKSHEAR; KNOBEL, 2008), uma vez que é conduzida referente à própria prática profissional do professor, em que os propósitos da pesquisa são frutos de questões, problemas existentes ou percebidos,

ou das preocupações dos próprios professores. Os autores identificam como pesquisadores pedagógicos os profissionais da sala de aula, em todos os níveis de escolaridade, que estejam envolvidos em investigação que seja realizada com o intuito de aprimorar sua vocação como educadores profissionais.

A atividade utilizada na pesquisa consiste em um jogo, o qual é fruto de uma atividade proposta na disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática III, no curso de Licenciatura em Matemática, que apresentou como objetivo elaborar jogos para o ensino de funções, de modo que buscasse atrair o aluno ao conteúdo e proporcionar um ensino interativo e dinamizado.

Na ocasião, elaboramos este jogo de tabuleiro com o intuito de proporcionar um maior envolvimento da turma, mostrando a possibilidade de aprender de maneira dinâmica, buscando assim, estimular o aprendizado dos alunos. Nesse sentido, o jogo teve como objetivo reforçar o estudo de funções quadráticas por meio de uma metodologia diferenciada.

O jogo foi desenvolvido em uma escola de rede pública estadual no município de Cuité-PB, no 1º ano do Ensino Médio. O desenvolvimento foi dividido em dois momentos, sendo o primeiro momento composto por duas aulas (de duração de 45 min cada) na qual foi feita uma revisão do conteúdo, e o segundo momento (composto por duas aulas de 45 min cada) ocorreu a aplicação do jogo.

O jogo foi confeccionado em TNT's, de modo que pudesse ser estendido no chão e utilizado como caminho a ser percorrido pelos alunos. O percurso do jogo era composto por 26 divisões, onde em cada divisão havia uma pergunta ou comando, como podemos ver a seguir.

Figura 1- Foto do jogo



Fonte: própria.

Tabela 1- Questões do tabuleiro

Determine a, b e c na função: $f(x) = 2x^2 + 5x + 7$ 1	Como pode ser chamada uma função quadrática? 2	Volte 2 casas 3	Como é chamado o gráfico de função quadrática? 4	Encontre a, b e c na função: $f(x) = -4x^2$ 5
Se $a < 0$, a concavidade é voltada para... 6	Perca a vez 7	Determine as raízes da função $f(x) = 9x^2 - 1$ 8	Quando a concavidade é voltada para baixo... 9	Encontre o delta da seguinte eq.: $(x-1).(x+3) = 5$ 10
Determine as raízes da função: $f(x) = -x^2 + 6x - 9$ 11	Avance 2 casas 12	Quando a parábola tem a concavidade voltada para cima... 14	O produto das raízes da seguinte função: $f(x) = x^2 - 5x + 6$, é positivo? 15	Encontre os valores de a, b e c na função: $f(x) = -x^2 + 45$ 16
Escolha uma equipe para passar a vez 17	O que acontece quando o delta é positivo? 18	Se $a < 0$ a concavidade é voltada para... 19	Determine o delta da função: $f(x) = x^2 + 3x + 6$ 20	O delta da seguinte função: $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$, é negativo? 21
Quais as raízes da função: $f(x) = x^2 - 8x$? 22	Quais os valores de a, b e c na função: $f(x) = x^2 - 4x + 5$ 23	a, b e c são números... 24	Vale um chocolate 25	O que acontece quando o delta é zero? 26

Fonte: Própria.

A divisão dos jogadores foi feita a partir da escolha de um representante de cada grupo. Em seguida, foram apresentadas as regras abaixo.

Regras:

- A sala deve ser dividida em 5 grupos de 5 pessoas, no qual serão escolhidos um representante de cada grupo para ir até o tabuleiro;
- Mediante sorteio, se decidirá quem inicia o jogo;
- O representante de cada grupo jogará o dado e o número que cair será o número de casas que ele deverá andar;
- Caso o participante erre a pergunta, ele deverá permanecer no mesmo lugar;
- No final, o participante só ganhará se o número que cair no dado for o número exato que ele precisará para ganhar.

DESENVOLVIMENTO

As dificuldades encontradas no ensino médio são inúmeras, tanto por alunos quanto por professores. Tentar fazer uma aula diferenciada com jogos pode ser um desafio, pois nem sempre os alunos enxergam o jogo como uma metodologia de ensino-aprendizagem. Pensando na dificuldade dos alunos, vários professores têm a ideia de usar jogos matemáticos, em que tornarão as aulas dinâmicas e o aluno poderá aprender brincando. Segundo Fiorentini (1990) “é nesses eventos que percebemos o grande interesse dos professores pelos materiais didáticos e pelos jogos. As atividades programadas que discutem questões relativas a esse tema são as mais procuradas.” (p. 01).

Ao utilizar os jogos como metodologia de ensino-aprendizagem, Almeida (1974) vem destacar o termo “ensinar por meio de jogos” (p.17), ele enfatiza que “[...] o jogo é um fator didático altamente importante; mais do que um passatempo, ele é elemento indispensável” (ALMEIDA, 1977, p. 31), onde fica bem nítido a importância em utilizar métodos que gere prazer em aprender.

Os jogos matemáticos têm uma importância enorme na construção do conhecimento do aluno, mesmo os professores muitas vezes não sabendo o que fazerem ou como fazer com os alunos.

Geralmente costuma-se justificar a importância desses elementos apenas pelo seu caráter “motivador” ou pelo fato de se ter “ouvido falar” que o ensino da matemática tem de partir do concreto, ou ainda, porque através deles as aulas ficam mais alegres e os alunos passam a gostar de matemática... (FIORENTINI, 1990, p. 01).

A Matemática está presente em tudo no nosso cotidiano, contudo, apesar dessa presença, nem sempre ela é considerada dessa maneira, o que torna dificultoso convencer os alunos que a matemática não é tão difícil de ser compreendida. Ao se trabalhar com metodologia diferenciada é mais relevante, pois assim podemos despertar o interesse dos alunos em relação ao aprendizado.

A utilização de jogos matemáticos como uma metodologia de ensino-aprendizagem não é uma tarefa fácil, pois nem sempre fica explícito que sua utilização tem uma finalidade pedagógica, em que o lúdico é introduzido com o intuito de facilitar a aquisição e a compreensão de conceitos matemáticos. Para Grandó (1995) “jogar é uma forma lúdica de resolver um problema e/ou vários problemas, motivando, naturalmente, o aluno a pensar” (p. 128).

Ao se trabalhar com jogos matemáticos o professor abre um leque de opções, no qual reforça a relação aluno-aluno e aluno-professor criando um ambiente mais agradável. Além

disso, ao utilizar dos jogos como metodologia de ensino são possibilitadas o desenvolvimento de diversas capacidades, tais como o raciocínio lógico, o cálculo mental, fatores relacionados ao cognitivo, dentre outros.

Starepravo (2010) nos diz que

[...] Se conseguirmos compreender o papel que os jogos exercem na aprendizagem de matemática, poderemos usá-los como instrumentos importantes, tornando-os parte integrante de nossas aulas de matemática. Mas devemos estar atentos para que eles realmente constituam desafios. Para isso, devemos propor jogos nos quais as crianças usem estratégias próprias e não simplesmente apliquem técnicas ensinadas anteriormente (p. 20).

A utilização dos jogos matemáticos é um recurso que vem sendo incluído nas salas de aulas como uma importante alternativa metodológica, uma vez que eles ajudam na compreensão e aprendizado dos alunos. Nesse sentido, podemos destacar a necessidade de adotar novas práticas de ensino, apresentadas pelos Parâmetros curriculares nacionais (PCN):

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginadas por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadores de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações. (BRASIL, 1997, p. 35).

Além de uma ótima alternativa metodológica para melhor compreensão dos conteúdos, a utilização do jogo também contribui para o trabalho em equipe, fazendo com que os alunos percebam o quão importante é a troca de ideias com seus colegas, percebendo quais estratégias melhores a serem utilizadas e que nem sempre sua resposta estará correta, além disso tudo, é uma importante ferramenta de preparação para seu futuro profissional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos alunos mostraram um desenvolvimento muito bom, durante a revisão junto com os exemplos, como também no jogo, mostrando habilidade, e que conheciam bem o conteúdo dado, visto que o assunto já havia sido dado pelo professor anterior da disciplina. Porém, ainda tiveram alguns alunos que apresentaram dificuldades, não, necessariamente, com relação ao conteúdo abordado, mas em conteúdos básicos, como por exemplo operações com números inteiros.

No entanto, a partir das dificuldades que eram apresentadas pelos alunos, fomos buscando alternativas para sanar ao longo das aulas, e podemos afirmar que ao final do jogo eles estavam bem desenvolvidos com relação ao conteúdo. Além disso, pudemos perceber que

o jogo proporcionou aos alunos uma maior interação com a Matemática, uma vez que no início, constatamos que eles a viam como uma disciplina para poucos, no entanto, no decorrer da atividade, eles puderam perceber que todos eram capazes de assimilar e pensar matematicamente.

Nesse sentido, evidenciamos na atividade as concepções de Silva (2005), que destaca:

Ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu envolvimento nas atividades, sendo agente no processo de ensino e aprendizagem, já que aprende e se diverte, simultaneamente. (SILVA, 2005, p. 26).

O jogo de tabuleiro que trabalhamos na oficina chamou muito a atenção da turma, o ato de dispor o tabuleiro sobre o chão despertou o interesse da maioria dos alunos, no decorrer da atividades alguns alunos queriam responder no seu caderno todas as perguntas que estava no escrito no tabuleiro, pois assim, já teriam todas as respostas.

Vale salientar que apresentamos o jogo como uma alternativa metodológica dentre tantas que existem, apesar de ser uma boa alternativa ela não é totalmente eficaz e também tem as suas desvantagens. A exemplo, citamos alguns alunos que não se interessaram pelo jogo e não quiseram participar. Esse não foi um fator que atrapalhou o desenvolvimento da aula e o desempenho dos demais, no entanto, se essa for a metodologia única utilizada pelo professor, esses alunos que não se interessam por uma metodologia dinamizada podem sair em desvantagens.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É consensual percebermos o quanto os alunos perdem o interesse pela disciplina de matemática, muitas vezes por ser uma disciplina culturalmente considerada como difícil, ou até mesmo pelos métodos utilizados pelos professores que são tradicionais demais, fazendo com que o alunos só decorem ou memorizem, e acabem por desistir de aprender a tão temida matemática.

Com o desenvolvimento da oficina pudemos notar a utilização de jogos matemáticos como metodologia de ensino que permite uma melhor aprendizagem do conteúdo trabalhado. Pudemos corroborar do que assegura os Parâmetros curriculares nacionais (PCN) quando destacam que “...um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no

aluno, que gera interesse e prazer” (BRASIL, 1997, p. 36).

É nítido que essa metodologia busca tornar as aulas de matemática mais prazerosas, quebrando o ensino tradicional, trazendo métodos que auxiliem no desenvolvimento do pensamento matemático de cada aluno e que venham fortalecer a relação entre professor-aluno e aluno-aluno.

Assim, consideramos que as atividades, como a desenvolvida, são de extrema importância, não só em relação ao conteúdo de funções quadráticas, mas de todos os outros conteúdos. Foi perceptível quão grande o interesse da maioria dos alunos da turma, ao saber da metodologia que seria utilizada, no caso o jogo de tabuleiro, os alunos se mostraram muito interessados e curiosos ao saber como funcionaria a aula.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Nunes de. Educação Lúdica. Técnicas e jogos pedagógicos – 9ª ed. Revista e ampliada. São Paulo: Edições Loyola, 1998

BERGER FILHO, Ruy leite. PEREIRA, Avelino Romero Simões; MAIA, Eny Marisa. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília, 1997.

CABRAL, Marcos Aurélio. A utilização de jogos no ensino da matemática. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em licenciatura em matemática), Florianópolis. 2006.

FIorentini, Dario. Miorim, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. São Paulo, jul.-ago., 1990.

IEZZI, Gelson. et al. MATEMÁTICA ciência e aplicações. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SILVA, Mônica Soltau da. Clube de matemática: jogos educativos. 2.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2005.

SOUZA, Joamir. NOVO OLHAR. 2ª ed. São Paulo: FTD, 2013.