



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ANDRÉ FELIPE SANTOS FERREIRA

Aplicação dos jogos matemáticos do 6º ao 9º ano

**TERESINA
2023**

ANDRÉ FELIPE SANTOS FERREIRA

APLICAÇÃO DOS JOGOS MATEMÁTICOS DO 6º AO 9º ANO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Piauí, como requisito parcial para obtenção do título de licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Me. José de jesus Uchôa

TERESINA
2023

ANDRÉ FELIPE SANTOS FERREIRA

APLICAÇÃO DOS JOGOS MATEMÁTICOS DO 6º AO 9º ANO

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática, do Centro de Ciências da Natureza (CCN), da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Teresina, 08 de fevereiro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. José de jesus Uchôa

Profa. Dr. Raimundo nonato rodrigues

Profa. Dr. Juarez silvestre Barbosa

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus e a minha mãe a virgem Maria por sempre estarem comigo nessa caminhada, a minha família em especial minha irmã Ana Carolina e a família de Dona Ivone RJ, a minha namora Ana Rosa, ao meu saudoso professor Júnior Pio que me inspirou como meu professor eu também a trilhar os mesmos passos, a minha madrinha Ana Maria e toda família Araújo, a todos meus amigos em especial Juscelino Gonçalves, a toda família EJC e aos colegas e amigos que cursarão junto comigo, agradeço por tudo, obrigado.

RESUMO

Esta pesquisa bibliográfica, cujo tema é jogos matemáticos nos anos finais do ensino fundamental, procura responder ao objetivo geral: **compreender a matemática utilizando jogos nos anos finais do ensino fundamental**. Para tanto, como objetivos específicos, elencamos: utilizar os jogos como meio de aprendizado da matemática; entender a relação entre professor e aluno na utilização dos jogos matemáticos; e mostrar alguns jogos que envolvem o ensino da matemática nos anos finais do ensino fundamental. Os resultados, dentre outras, foram que os jogos matemáticos estão ganhando cada vez mais espaço no ambiente escolar e na mediação entre professor e aluno, na qual o primeiro deve orientar e acompanhar o processo de aprendizagem do educando, guiando-os durante a realização, finalização e as hipóteses e conclusões diante do jogo matemático usado, bem como a eficácia dos jogos matemáticos quando bem realizados e planejados. Conclui-se assim que de fato os jogos matemáticos são ferramentas que colaboram no entendimento da matemática, de forma especial em turmas dos anos finais do ensino fundamental.

Palavras-Chave: Jogos matemáticos; matemática; aprendizagem; anos finais do ensino fundamental

ABSTRACT

This bibliographic research, whose theme is mathematical games in the final years of elementary school, seeks to answer the general objective: understand mathematics using games in the final years of elementary school. Therefore, as specific objectives, we list: using games as a means of learning mathematics; understand the relationship between teacher and student in the use of mathematical games; and show some games that involve teaching mathematics in the final years of elementary school. The results, among others, were that mathematical games are gaining more and more space in the school environment and in the mediation between teacher and student, in which the former must guide and accompany the student's learning process, guiding them during the realization, finalization and hypotheses and conclusions regarding the mathematical game used, as well as the effectiveness of mathematical games when well performed and planned. It is concluded that, in fact, mathematical games are tools that collaborate in the understanding of mathematics, especially in classes of the final years of elementary school.

Key-words: Mathematical games; math; learning; final years of elementary school

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC- Base Nacional Comum Curricular
PCN- Parâmetros Curriculares da Educação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	APLICAÇÃO DOS JOGOS MATEMÁTICOS NAS TURMAS DE 6º AO 9º ANO	14
2.2		
2.3	Sobre o uso dos jogos matemáticos no ambiente escolar	15
	Jogos Matemáticos e mediação entre professor e aluno	17
3	CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM NAS TURMAS DO 6º AO 9º ANO	
3.1	19	
4	Jogos que podem ser aplicados nos anos finais do ensino fundamental	20
5	CONSIDERAÇÃO.....	FINAL
		25
	REFERÊNCIAS.....	26

SEÇÃO 1

INTRODUÇÃO

Entende-se que a matemática é uma ciência de difícil compreensão pelos alunos visto que umas de suas casas são: a forma de como ela é abordada em sua construção entre professor e aluno, a didática utilizada e as ferramentas disponíveis para o aluno exercitar. Sendo assim é necessário buscar formas de sanar as dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem matemática, como nos diz a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (BRASIL, 2017)

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.

Tendo em vista da importância do conhecimento matemático para nossas vidas e a de nossos alunos, e diante de minhas experiências acadêmicas nas disciplinas de didática e metodologia de ensino da matemática e nos estágios na rede pública e privada pela universidade estadual do Piauí entende-se os jogos matemáticos como meios para incentivar e mediar a aprendizagem de matemática em sala de aula dos anos finais do ensino fundamental, conforme nos diz (MEC, 1998, p. 47).

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. 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.

Podemos observar com a utilização dos jogos matemáticos torna-se uma importante ferramenta a ser utilizada na construção do conhecimento em sala de aula nos anos finais do ensino fundamental.

Sabendo disso, o objetivo geral que norteia esse trabalho é **compreender a matemática utilizando jogos nos anos finais do ensino fundamental**; seguido dos seguintes objetivo específicos: utilizar os jogos como meio de aprendizado da matemática; entender a relação entre professor e aluno na utilização dos jogos

matemáticos; e mostrar alguns jogos que envolvem o ensino da matemática nos anos finais do ensino fundamental.

Cabe destacarmos que a presente pesquisa é bibliográfica, onde Medeiros a conceitua da seguinte forma:

A pesquisa bibliográfica constitui-se em fonte secundária. É aquela que busca o levantamento de livros e revistas de relevante interesse para a pesquisa que será realizada. Seu objetivo é colocar o autor da nova pesquisa diante de informações sobre o assunto de seu interesse. A pesquisa bibliográfica é passo decisivo em qualquer pesquisa científica, uma vez que elimina a possibilidade de se trabalhar em vão, de se despender tempo com o que já foi solucionado. (MEDEIROS, 2009, p.39)

Observamos que essa pesquisa é imprescindível na busca de informações seguras, e evita que o pesquisador tente encontrar respostas para perguntas já aprofundadas e respondidas, nesse contexto, a pesquisa bibliográfica auxiliou de forma intrínseca neste trabalho.

Concluímos assim, como a pesquisa bibliográfica apresenta uma grande variedades de fontes, onde o pesquisador pode debruçar-se sobre e buscar meios para conseguir respostas os objetivos elencados em sua pesquisa. Em relação a natureza desta pesquisa, cabe destacarmos, que é qualitativa, onde Freitas e Prodanov a descrevem:

Considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (PRODANOV, FREITAS, 2013, p.70)

SEÇÃO 2

JOGOS MATEMÁTICOS NO CONTEXTO ESCOLAR DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Observa-se que os jogos matemáticos estão ganhando cada vez mais os espaços da sala de aula, no que tange em especial ao ensino da matemática, nos diferentes anos de ensino, porém, destaca-se nesse trabalho os jogos matemáticos dos anos finais do ensino fundamental, sendo assim Cardoso (2008) nos diz:

Os jogos estão presentes na história da humanidade desde a sua origem, tendo sido encontrados registros desde a antiguidade. No princípio, apenas como Passa-Tempo, mas atualmente é inegável a sua importância também na aprendizagem escolar. Vários estudiosos dedicaram-se a pesquisar sobre a utilização dos jogos no ambiente escolar. A definição do que é jogo é muito diversificada entre os pesquisadores, mas todos concordam que sua utilização é benéfica ao ensino e aprendizagem.

Diante disso vemos como o jogo antes de ter essa importância em sala de aula foi se modificando e ganhando novos sentidos na sociedade e consequentemente na educação. O ambiente escolar em especial em sala de aula traz novas formas e aprender para os educandos e ensinar para o professor, inovando e buscando inserir novas formas de mediar a educação das crianças.

Diante disso o espaço escolar torna-se cada vez mais uma oportunidade de aprendizagem diversificada, com diferentes recursos didáticos e estratégias de ensino, visto isso, os jogos matemáticos e seu impacto na metodologia em sala de aula e de seus benefícios na aprendizagem dos educandos serão discutidas nesse trabalho.

Além disso o jogo faz com que a participação, cooperação, dialogo e levantamento de ideias surjam em sala de aula, como afirma Ascoli e Brancher (2006)

Pois os jogos permitem estimular os estudantes a atitudes de cooperação, responsabilidade, participação, respeito, iniciativa, tomada de decisão. Enfim, ajuda o sujeito a tornar-se um ser autônomo embora socializado. O jogo também é um meio eficaz de integração social, comunicação e prazer para a aprendizagem.

Portanto os jogos matemáticos são uma forma de abordagens diferenciadas em sala pois há uma certa necessidade de maiores metodologias os alunos dos anos finais do ensino fundamental, bem como afirma Cardoso (2008)

A matemática é uma das disciplinas que mais reprovam e figura entre as quais os alunos menos gostam. Isso decorre, em muitos casos, da metodologia comumente utilizada: aulas expositivas, sem a participação do aluno na construção do conhecimento. Uma das maneiras de minimizar está aversão e aproximar os alunos da disciplina é a inserção de jogos, nos momentos apropriados, e com os cuidados para que não seja confundido como uma mera recreação

2.1 Sobre o uso dos jogos matemáticos no ambiente escolar

Percebe-se que a matemática e os jogos matemáticos dentro do ambiente escolar se tornam uma dupla em que medeia a aprendizagem das crianças de forma mais satisfatória, tornando essa ferramenta de aprendizagem crescente e bem recebida pelas crianças, que não encontram mais nas aulas de matemáticas a monotonia e consequentemente o baixo rendimento na aprendizagem de matemática. Assim sendo, sabe-se o quanto o jogo contribui para o processo de ensino e aprendizagem, sendo assim os PCN nos diz:

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. 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 (BRASIL, 1998, p. 46).

Observa-se assim como os jogos matemáticos além de ser uma ferramenta nova para os educandos e atrativa, é capaz de despertar o interesse dos alunos, ajuda-os a desenvolver a capacidade crítica, criação de hipóteses, bem como o estímulo a resolução continua de problemas, fazendo necessário a intervenção do professor na mediação da aprendizagem. Entende-se assim que o ensino da matemática com recursos didáticos facilitam no entendimento dessa disciplina, tornando-a interessante pelas crianças, visto que a matemática é uma disciplina muita

presente no nosso cotidiano. Ainda sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais percebe-se a importância da Matemática quando dizem:

É importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação (BRASIL, 1997).

Visto a importância da matemática para a sociedade bem como ao conhecimento dessa disciplina aos educandos em sala de aula, Cardoso nos mostra alguns pontos importantes sobre a aplicação de jogos matemáticos e de que forma podem ajudar no entendimento dessa disciplina:

Selecionar, organizar e produzir informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las criticamente; – Comunicar-se matematicamente, ou seja, descrever, representar e apresentar resultados com precisão e argumentar sobre suas conjecturas, fazendo uso da linguagem oral e estabelecendo relações entre ela e diferentes representações matemáticas; – Sentir-se seguro da própria capacidade de construir conhecimentos matemáticos, desenvolvendo o raciocínio lógico e a perseverança na busca de soluções; – Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente na busca de soluções para problemas propostos, identificando aspectos consensuais ou não na discussão de um assunto, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles; – Eliminar o medo de errar, pois o erro faz parte da construção do conhecimento.

Portanto, o jogo matemático no ambiente escolar, pode proporcionar o melhor desenvolvimento de algumas capacidades das crianças, bem como o seu aperfeiçoamento, fazendo também, com que elas aprendam e vejam o erro como forma de aprendizagem e desenvolvimento.

2.2 Jogos Matemáticos e mediação entre professor e aluno

Observa-se que os jogos matemáticos são recursos que utilizados de forma adequada favorecem de fato na aprendizagem dos conteúdos de Matemática, bem como podem aprimorar a prática do professor em sala de aula e assim tornar a aprendizagem dos educandos mais significativas. Cabe destacar o papel do professor nesse processo de utilização de jogos matemáticos. Como afirma Silva e Kodoma (2004)

O uso de jogos para o ensino, representa, em sua essência, uma mudança de postura do professor em relação ao o que é ensinar matemática, ou seja, o papel do professor muda de comunicador de conhecimento para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem, do processo de construção do saber pelo aluno, e só irá interferir, quando isso se faz necessário, através de questionamentos, por exemplo, que levem os alunos a mudanças de hipóteses, apresentando situações que forcem a reflexão ou para a socialização das descobertas dos grupos, mas nunca para dar a resposta certa. O professor lança questões desafiadoras e ajuda os alunos a se apoarem, uns nos outros, para atravessar as dificuldades leva os alunos a pensar, espera que eles pensem, dá tempo para isso, acompanha suas explorações e resolve, quando necessário, problemas secundários.

Pode-se perceber como a postura do professor que geralmente é mais tradicional, ou seja, se limitado a utilizar o quadro, atividades no caderno, sem contudo ter práticas mais lúdicas em sala, tais como jogos e brincadeiras pode beneficiar tanto a aprendizagem da crianças como a relação com elas. Um ponto importante a se destacar além da compressão dos conteúdos é sobre a socialização, momento em que pode-se haver dialogo e trocas de conhecimentos entre os educandos bem como a problematização do conteúdo estudado, ampliando assim a reflexão do que está sendo visto e aprimorado. Ainda sobre a importância da socialização de forma cooperativa a BNCC(2017) nos fala:

Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Sendo assim observa-se a importância dessa socialização na aprendizagem e na relação entre professor e aluno, diante disso a aplicação de jogos matemáticos no anos finais do ensino fundamental torna-se um recurso necessário se bem utilizado.

Além disso aproveitando desse momento de jogo e as reflexões geradas em torno dele o professor pode tomar perguntas desafiadoras que levam aos educandos pensarem e assim criar diferentes hipóteses, como afirma Cabral (2016):

É necessário que o professor questione o aluno sobre suas jogadas e estratégias para que o jogar se torne um ambiente de aprendizagem e criação conceitual e não apenas de reprodução mecânica do conceito, como ocorre na resolução de exercícios denominados problemas.

Sendo assim observa-se que o papel do professor como único detentor de conhecimento vai de modificando, o aluno ganha espaço para mostrar seus pensamento e criação de hipóteses, o professor será o condutor guiando o aluno diante de suas conclusões, ainda sobre isso Silva e Romão(2016) afirmam:

Os jogos matemáticos surgem como uma alternativa de ensinar Matemática de uma forma ativa e lúdica, favorecendo as interações sociais tais como os laços colaborativos e o trabalhar em equipe, tirando o foco do professor como centro do aprendizado e transferindo esse papel para o aluno, fazendo que ele aprenda aprendendo, e cabendo ao professor o papel de mediador e condutor do processo, fazendo as interferências necessárias para que a aprendizagem realmente se efetive.

Por fim percebe-se que a boa mediação e relação entre professor e aluno se faz de suma importância dentro do ensino de Matemática nos anos finais do ensino fundamental, em especial na aprendizagem com jogos matemáticos e sua diferentes forma de trabalhar, nesse sentido o professor deve fazer um bom planejamento visando a compreensão dos educandos presentes em sala de aula, como destaca também Silva e Pereira (2016)

A utilização de jogos didáticos tem bastante influência no processo de ensino aprendizagem. Mas, é preciso que o professor tenha cuidado ao utilizá-los, pois se for utilizado de maneira inadequada, perde um grande tempo da aula e proporciona ao aluno concepções erradas de que se pode ensinar tudo com o jogo. Além disso, a interferência do professor e a exigência para que os alunos joguem, pode acarretar na

perda da ludicidade do jogo e voluntariedade, sem contar a dificuldade de se obter as matérias para o desenvolvimento do jogo.

Destaca-se que o jogo matemático apesar de ser uma ferramenta importante e que pode mediar de uma melhor forma a aprendizagem, não é a única ferramenta, visto que são vários os aspectos e pontos a serem elencados no planejamento e na realização da aula, em especial de matemática aqui trabalhada. Como nos fala Ascoli e Brancher(2006)

Ressaltamos que, apenas utilizar jogos para aprender Matemática, não é suficiente para o aluno atingir patamares que contemplem as expectativas do professor. Faz-se necessário, além dos jogos, que o professor participe como orientador e facilitador da aprendizagem, pois os jogos são apenas uma ferramenta que possibilita tornar as aulas de Matemática mais atrativas e prazerosas para o educando. Através dos jogos é possível estimular os educandos à potencialização de seus interesses pela investigação e pela solução de problemas. Mais especificamente, os jogos propõem desafios a serem superados e, na superação dos mesmos, torna-se necessária a utilização de raciocínio lógico, indispensável na articulação do conhecimento matemático, possibilitando uma construção de saberes de forma agradável num ambiente voltado à estimulação do aluno.

Portanto o professor deve ser facilitador e mediador procurando articular bem os materiais e ferramentas a serem utilizadas em sala de aula no ensino da matemática e auxiliar de forma positiva na aprendizagem dos educandos dos anos finais do ensino fundamental.

SEÇÃO 3

CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

3.1 Alguns jogos que podem ser aplicados nos anos finais do ensino fundamental

De acordo com um material de experiências do programa de iniciação à docência- PIBID, voltados para jogos matemáticos da Universidade federal do Rio de Janeiro, destaca-se alguns jogos que podem ser trabalhados nas turmas dos anos finais do ensino fundamental, e que trabalhados de forma correta e com metodologia adequada tornarão a aprendizagem dos educandos mais significativas. Tais como listados do quadro abaixo:

JOGO 01

A CORRIDA MATEMÁTICA

COMPONENTES:

- Tabuleiro medindo 50 cm x 70 cm;
- 3 dados;
- 8 pinos de marcação distribuídos em quatro cores diferentes.

COMO JOGAR:

- Cada participante inicia o jogo quando, ao lançar seus dados, possa alcançar os valores 0 ou 1;
- O participante avança de acordo com os valores obtidos;
- Cada participante pode avançar sempre em linha reta, podendo alterar sua direção somente no início de cada jogada;
- Passe-livre: trata-se de estações na cor laranja distribuídas em várias partes do tabuleiro. O participante que capturar o passe-livre tem o direito de realizar três jogadas, podendo avançar em qualquer direção;
- A atividade é recomendável para, no máximo, 8 participantes.
- Cada jogada deve ser realizada em tempo determinado entre 20 e 30 segundos;

• O participante que primeiro concluir a travessia vence. Inicia-se a atividade com cada participante lançando os dados para organizar a ordem de jogadas. Começa a atividade o participante que obter o maior número de dados pares. Caso haja empate, inicia quem obtiver a maior soma entre os dados pares.

Com a sequência de jogadas definida, cada participante pode realizar sua jogada, lembrando que só avança o participante que conseguir o valor zero ou um para, então, dar início a sua jogada. A partir daí é só ir avançando de acordo com o valor obtido, sempre seguindo a regra (avançar em linha reta).

O participante pode também traçar sua estratégia buscando acumular passes-livres, o que lhe dá o direito de realizar três jogadas na direção que preferir, facilitando assim seu modo de chegar ao fim.

CONTEÚDOS ABORDADOS:

- Adição;
- Subtração;
- Multiplicação;
- Divisão.

SOBRE A ATIVIDADE

A Corrida Matemática é um jogo que propõe estimular o raciocínio lógico e o cálculo mental. Foi desenvolvido para auxiliar professores que atuam no Nível Fundamental, pois pretende despertar o interesse dos alunos pela Matemática, buscando incentivá-los a dominar as quatro operações básicas.

O jogo pode ser aplicado para até oito participantes de duas formas distintas: inicialmente, de forma individual, cada participante joga com o intuito de concluir a travessia o mais rápido possível e assim vencer; ou também em dupla: a dupla vence quando os dois participantes concluírem a travessia.

JOGO 02

CAMINHANDO COM AS EXPRESSÕES NUMÉRICAS

COMPONENTES:

- 2 dados para o

1º nível;

- 3 dados para o
- 2º nível:**
- 2 fichas numeradas de 1 a 12;
 - 2 marcadores;
 - Tabuleiro para desenhar o percurso;
 - Papel para registro dos cálculos das equações;
 - Caneta.

PÚBLICO ALVO:

- Alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental;

CONTEÚDOS ABORDADOS:

- Expressões numéricas envolvendo as quatro operações;

COMO JOGAR:

1º nível:

- Tirar no par ou ímpar para ver quem começa;
- Escolher um número da cartela;
- Lançar dois dados;
- Com o resultado dos dois dados, o jogador utiliza as quatro operações uma a uma para que sua expressão seja igual ao número que ele escolheu na cartela;
- Encontrando esta expressão, o jogador terá direito de jogar um dado e o resultado que der indicará quantas casas ele irá andar no tabuleiro;
- Quando o primeiro jogador terminar, o segundo poderá dar início a sua jogada;
- O jogo encerra com quem chegar primeiro no final do percurso.

2º nível:

- O jogador terá que seguir o mesmo procedimento do 1º nível, sendo que agora ele irá usar três dados e usar as operações da forma que ele quiser.

SOBRE A ATIVIDADE

O “caminhando com as expressões” é um jogo que propõe estimular o uso das expressões numéricas. Foi desenvolvido para auxiliar professores que atuam no 7º ano, pois pretende despertar o interesse dos alunos buscando incentivá-los a dominar as quatro operações básicas.

O jogo Caminhando com as expressões numéricas foi apresentado pela primeira vez na Escola Estadual Prof. Walter Duarte Pereira, localizada na zona norte de Natal/RN. O Professor Muriceleo Ribeiro da Costa, até então bolsista de iniciação à docência do PIBID Matemática do IFRN/CNAT e aluno do curso de licenciatura em Matemática da mesma instituição, criador do jogo, o apresentou no dia 21/06/2013 para as turmas do 7º ano do Ensino Fundamental. Na apresentação houve muita interação e participação de todos os alunos. A atividade envolvendo o jogo foi um sucesso. O jogo foi muito bem aceito, tanto por alunos quanto pelo supervisor do PIBID atuante naquela escola

JOGO 03

PANORAMA

COMPONENTES:

- Tabuleiro medindo 60cm x 60cm;
- 136 cartas distribuídas em 4 cores, com os valores de -6 a 10, mais a carta coringa duplicada em cada cor;
- 10 marcadores de cada cor (para marcar números e operações);
- 3 peças: 2 peões e 1 rei;
- Marcadores;
- Cronômetro para marcar o tempo.

COMO JOGAR:

- Número de jogadores: até 4;
- Cada participante retira 4 cartas para iniciar a partida;
- Para cada carta descartada retira-se uma nova carta;
- O participante que retirar a carta em branco a descarta e em seguida retira duas cartas a mais, ficando assim o participante com quatro cartas;
- Cada participante pode utilizar apenas as suas cartas;
- Caso ultrapasse o tempo limite para o cálculo, o jogador terá a sua jogada anulada;
- Avançar uma peça a cada jogada obedecendo a ordem: primeiro avança-se com os peões e depois com o rei;
- Os valores no círculo podem ser utilizados apenas uma vez;

- Quando o resultado da jogada for par, avança-se duas casas, se for ímpar, avança-se apenas uma casa.

Inicia-se a atividade com a separação das cores. Cada participante escolhe a cor que determinará o lado que irá jogar. Após a separação, cada participante retira quatro cartas, sendo a primeira para representar o valor final e três para utilizar nas jogadas. Após serem retiradas todas as cartas com os valores inscritos é possível começar a atividade.

O primeiro participante escolhe um número inscrito no círculo central e também uma operação localizada em sua área de jogada (há em cada área de jogada duas tabelas com os sinais das operações matemáticas). Existem quatro marcadores separados para cada jogador para marcar o sinal da operação e outros dez marcadores para marcar o valor escolhido no círculo central simultaneamente. Segue exemplo abaixo:

- Escolhemos quatro cartas com os valores 1, 3, 7 e 10. A primeira carta (1) utilizamos para o valor final e as demais para realizarmos as jogadas;
- Inicia-se escolhendo uma operação na tabela proposta (+). Esta deve ser marcada com um dos marcadores e com o outro marcador deve-se escolher um valor no círculo central,

ex. (7). Logo, temos o sinal de adição e o valor 7. Então, deve-se escolher um dos valores que não seja o (1) e efetuar o cálculo, ex. $(10 + 7 = 17)$. Como o resultado é ímpar, o jogador deve avançar apenas uma casa. No decorrer das resoluções o jogador avançará até o fim, lembrando que a última resolução deverá ser o valor (1) que foi a primeira carta escolhida e não poderão ser utilizados os valores do círculo. O cálculo deve ser feito com duas cartas restantes junto à operação.

Estipula-se um tempo entre 30s e 40s para cada cálculo. Os peões avançam pelas diagonais e o rei em qualquer sentido. Deve-se observar a todo momento os números marcados, pois só vence quem concluir o caminho obtendo o valor na carta central. O tempo estimado da atividade é de, aproximadamente, 40 minutos para até quatro participantes.

CONTEÚDOS ABORDADOS:

- As quatro operações matemáticas básicas;
- Potenciação;
- Radiciação.

SOBRE A ATIVIDADE

O jogo Panorama procura estimular o raciocínio lógico e o cálculo mental e foi desenvolvido para auxiliar professores que atuam no Nível Fundamental II. Este jogo permite ao professor aplicar alguns conceitos matemáticos como, por exemplo, potenciação e radiciação. Podemos observar que estimular o cálculo mental é fundamental para o desenvolvimento dos alunos, uma vez que a compreensão adequada, em Matemática, implica que o aluno saiba aplicar as quatro operações básicas.

Jogo 4

QUADRÁTICA

COMPONENTES:

- Tabuleiro com 10 espaços vazios e 10 raízes pré-definidas;
- 10 equações do 2º grau.

COMO JOGAR:

- Número de jogadores: 1 ou mais;
- O jogador recebe 10 equações do 2º grau;
- Para que o jogador possa distribuir as equações pelo tabuleiro, nos lugares corretos, ele deve encontrar as raízes de cada uma;
- Os valores contidos no tabuleiro são as raízes das equações que o jogador recebe;
- Se uma equação possui duas raízes reais diferentes, como 2 e 4, por exemplo, esta deve ser colocada entre os valores 2 e 4, no tabuleiro;
- Se uma equação possui duas raízes reais iguais, como 1, por exemplo, esta deve ser colocada entre os valores 1 e 1, no tabuleiro;
- O jogador pode utilizar o método de resolução que ele achar melhor, seja com a fórmula de Bhaskara, com a soma e o produto das raízes, ou até mesmo de forma geométrica;
- O objetivo é colocar todas as equações nos devidos lugares do tabuleiro.

CONTEÚDOS ABORDADOS:

- Equação do 2º grau completa:
 - Forma de uma equação do 2º grau completa;
 - Coeficientes;

- Raízes;
- Discriminante;
- Soma das raízes (S);
- Produto das raízes (P).

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES:

- Linguagem algébrica;
- Cálculo mental;
- Redução de um problema

PROBLEMATIZAÇÃO

O jogo Quadrática foi desenvolvido para auxiliar professores a desenvolverem uma aula envolvendo equações do 2º grau mais dinâmica. Como mediadores, os professores podem interferir durante a atividade, abordando alguns conceitos que possam ajudar os alunos a concluírem os desafios propostos. Os desafios podem ir aumentando de nível à medida que os alunos mostrarem as habilidades necessárias para prosseguirem.

Diante dos jogos retirados de experiências no programa de iniciação à docência, podemos observar que esse jogo consegue atender umas das habilidades apresentadas no documento normativo pelo governo federal, a BNCC, como descrito abaixo:

(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

Portanto, esse tipo de jogo é de grande valia pois auxilia na aprendizagem de alunos do 6º ano do ensino fundamental, lembrando que é necessário o saber fazer do docente, tornando a aprendizagem significativa para os alunos, isso implica estratégicas voltadas para a realidade da turma que está sendo trabalhada.

Assim sobre os jogos, destaca-se que o 02 segundo a BNCC trabalha a seguinte habilidade:(EF07MA04) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.

Desse modo, podemos inferir que esse tipo de jogo pode ser trabalhado com turmas de 7º ano do ensino fundamental e assim sendo uma ferramenta facilitadora de conhecimento.

Com relação ao 3º jogo, é trabalhado a seguinte habilidade exigida pela BNCC, como:

(EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário. Enfim, esse tipo de jogo pode ser trabalhado com turmas de 8º ano do ensino fundamental e assim auxiliando e tendo como ferramenta facilitador de conhecimento

Por fim, no último jogo, percebemos outra atividade que pode ser trabalhada em sala de aula, lembrando que a várias, e as escolhas dependem do objetivo do professor e com o conteúdo a ser trabalhado, o 4º é voltado para outra habilidade da BNCC, como:

(EF09MA09) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.

Dessa forma, podemos inferir que esse tipo de jogo pode ser trabalhado com turmas de 9º ano do ensino fundamental e assim sendo uma ferramenta facilitadora de conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada um dos jogos aqui apresentados foi pensado e elaborado para tentar minimizar dificuldades, trabalhando conteúdos como soma, multiplicação, equações de 1º e 2º graus, entre outros. Os jogos passaram por diversas testagens antes de serem aqui apresentados. Estes testes foram decisivos para garantir a possibilidade de torná-los apresentáveis, tornando-os acessíveis a todos aqueles que desejam ensinar de forma prazerosa e criativa ou que desejam aprender Matemática “brincando”.

Através de atividades lúdicas, como estas apresentadas neste trabalho, o professor de Matemática pode encontrar a oportunidade de quebrar tabus, mostrando às crianças e jovens que os números podem conduzir para um mundo de imaginação e criatividade e que aprender está disciplina escolar pode ser tão legal quanto brincar. Este estímulo oriundo do lúdico é fundamental no ensino da Matemática uma vez que ela é vista, na maioria das vezes, como um “bicho-de-sete-cabeças”.

Tornar a relação professor/aluno mais dinâmica

É esperado que estes jogos possam servir como facilitadores no processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos trabalhados através deles. Porém, mais importante ainda é mostrar que, através de um forte empenho, de muito estudo e dedicação, de um certo grau de criatividade, cada professor ou futuro professor pode desenvolver metodologias instigantes e eficientes que permitam o despertar da curiosidade dos alunos e que mostrem a eles que o aprender pode guardar em si um imenso prazer tanto quanto o brincar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. 1997. v. 3.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. 2017

SILVA, Daniel Fernandes da; ROMÃO, Estaner Claro. A Importância dos Jogos Matemáticos como Recurso Metodológico de Ensino. 2016

SILVA, Aparecida Francisco da; KODOMA Helia Matiko Yano. Jogos no Ensino da Matemática. São José do Rio Preto. 2004, p.5

CABRAL, Marcos Aurélio. A utilização de jogos no ensino de matemática. Florianópolis, 2006, P. 22.

_____ **A utilização de jogos no ensino de matemática.** Florianópolis, 2006, P. 44-48.

GRANDO, Regina Célia. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. Universidade estadual de campinas faculdade de educação tese de doutorado, 2000, p.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de.

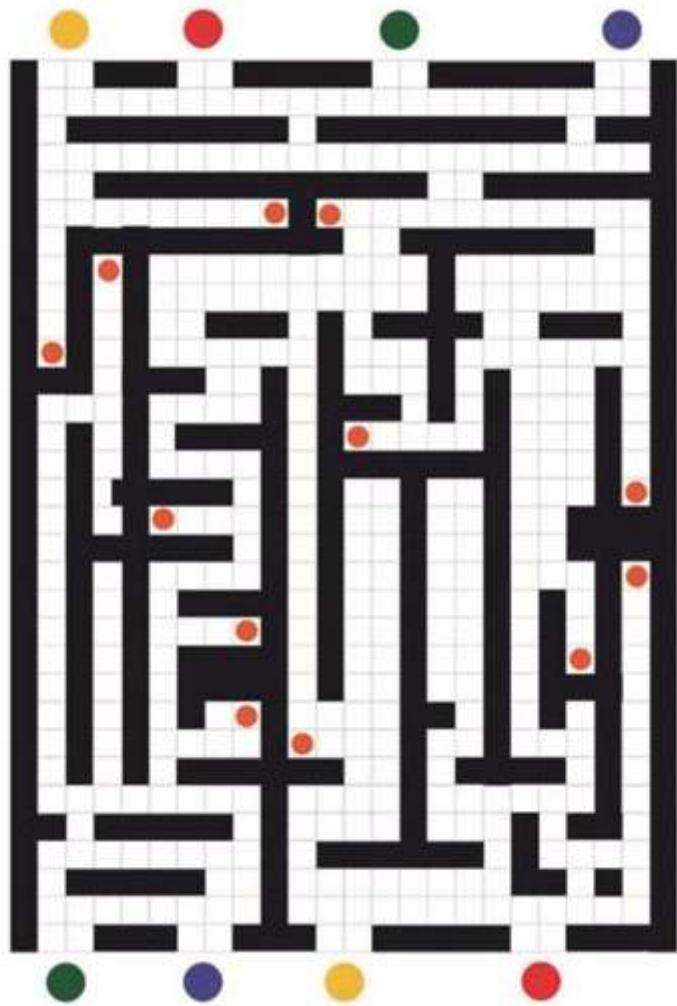
ASCOLI, Claudete; BRANCHER. Vantoir Roberto. Jogos matemáticos: algumas reflexões sobre os processos de ensino e aprendizagem. Santa Maria: Unifra, 2006.p.5

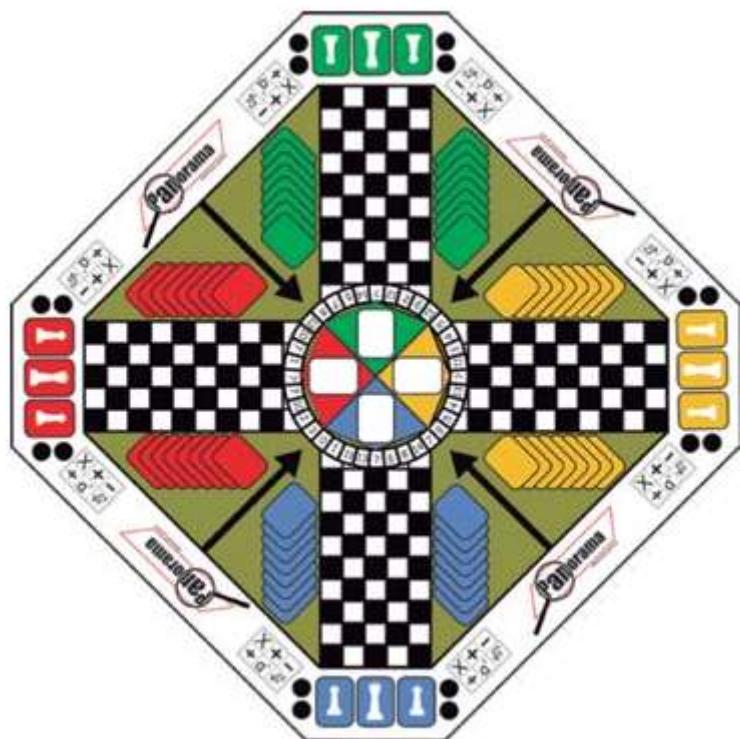
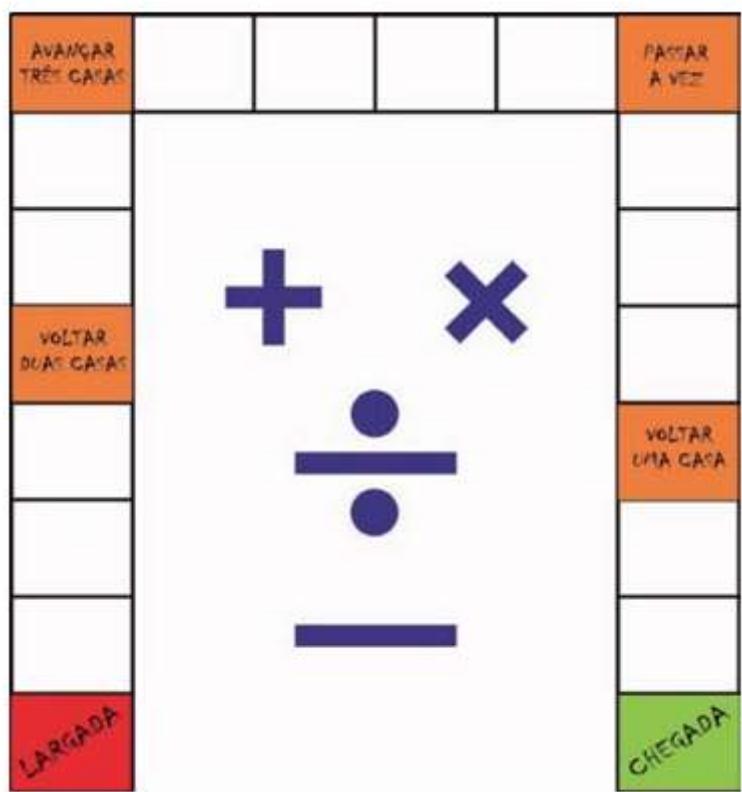
_____ **Jogos matemáticos:** algumas reflexões sobre os processos de ensino e aprendizagem. Santa Maria: Unifra, 2006.p.9

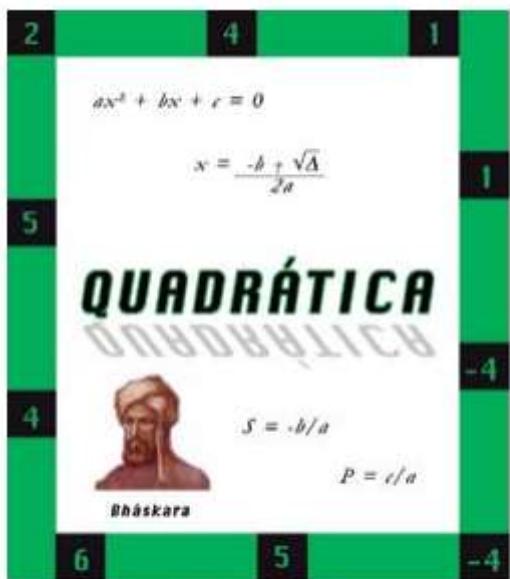
CARDOSO, Evelyn Rosana. Jogos matemáticos no contexto escolar. Maringá: 2008, p.

SILVA, Fernanda Souza dos santos da; PEREIRA, Beatriz do Vale. A contribuição do jogo no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades São Paulo – SP, 2016, p. 4

ENGELMANN Jaqueline. Jogos Matemáticos. Experiências no PIBID







$x^2 - 10 + 24 = 0$
$x^2 + 8x + 16 = 0$
$x^2 - 7x + 10 = 0$
$-4x^2 + 8x - 4 = 0$
$x^2 - 6x + 8 = 0$
$3x^2 - 15x + 12 = 0$
$-x^2 - 3x + 4 = 0$
$x^2 - x - 20 = 0$
$x^2 - 9x + 20 = 0$
$-x^2 + 11x - 20 = 0$