



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII - GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

VINICIUS SANTANA OLINTO

O JOGO E O SEU LUGAR NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

**PATOS
2019**

VINICIUS SANTANA OLINTO

O JOGO E O SEU LUGAR NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduação em Matemática.

Orientador: Prof^a. Esp. Kaliane Da Silva Gomes

**PATOS
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

O46j Olinto, Vinicius Santana.
O jogo e o seu lugar na aprendizagem matemática
[manuscrito] / Vinicius Santana Olinto. - 2019.
21 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Exatas e Sociais Aplicadas , 2019.
"Orientação : Profa. Esp. Kaliane da Silva Gomes ,
Coordenação do Curso de Matemática - CCEA."
1. Educação matemática. 2. Jogos. 3. Ensino-
aprendizagem. 4. Ensino da matemática. I. Título
21. ed. CDD 372.7

VINICIUS SANTANA OLINTO

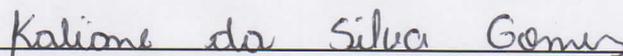
O JOGO E O SEU LUGAR NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Matemática do Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Matemática.

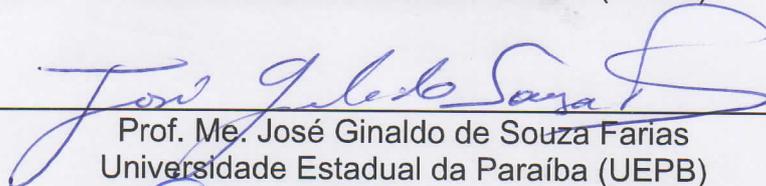
Área de concentração: Educação Matemática

Aprovado em 05/12/2019.

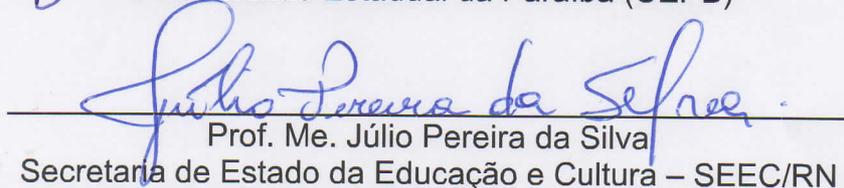
BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Esp. Kaliane da Silva Gomes (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. José Ginaldo de Souza Farias
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Júlio Pereira da Silva
Secretaria de Estado da Educação e Cultura – SEEC/RN

“Não confunda a paciência de Deus com ausência... o tempo dele é perfeito e a sua presença é constante. Ele está sempre com você! ”

Autor desconhecido

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – A confecção dos jogos como interação	16
Gráfico 02 – A contribuição dos jogos na aprendizagem matemática	16
Gráfico 03 – Jogos como recurso metodológicos	17
Gráfico 04 – Nível de aprendizagem	17

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	8
2.1 Jogos: Uma metodologia para o ensino e aprendizagem	8
2.2 Os jogos como recursos metodológicos	10
3 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO EM ESTUDO	11
3.1 Desenvolvimento das atividades	12
3.1.1 Jogo “Trilha matemática”	12
3.1.2 Jogo “Avançando com o resto”	12
3.1.3 Jogo “Dominó matemático”	13
3.1.4 Jogo “Tabuleiro algébrico”	13
4 METODOLOGIA	14
4.1 Tipos de pesquisa	14
4.2 Coleta de Dados	15
4.3 Instrumento de coleta de dados	15
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
5.1 Análise dos resultados	15
6 CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS	18

O JOGO E O SEU LUGAR NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Vinicius Santana Olinto¹

RESUMO

O presente artigo foi elaborado a partir da problemática do ensino da matemática nos anos finais do ensino médio e da necessidade surgida em minimizar as dificuldades apresentadas pelos alunos na aprendizagem das operações fundamentais. Utilizando como tema: "O jogo e o seu lugar na aprendizagem matemática", tendo como objetivo estimular o gosto pela disciplina de Matemática, alterando a rotina com atividades diversificadas, visando aumentar a motivação, concentração e aprendizagem dos conteúdos da disciplina através da elaboração de jogos matemáticos e utilização dos mesmos em sala. Consta de uma pesquisa teórica e uma experiência didática realizada com 17 alunos de uma turma de 3º ano do ensino médio, em uma escola da rede estadual de ensino, situada no município de Patos – Paraíba. Para atingir os objetivos do estudo foi construído pelos estudantes jogos matemáticos que os auxiliassem na aprendizagem das quatro operações básicas da matemática. Diante disso, aplicamos maneiras e técnicas que nos auxiliassem a chegar nos resultados obtidos pela pesquisa. A coleta de dados foi feita através de um questionário, e por meio de observações feitas no decorrer das aulas. Desta maneira, foi possível constatar as vantagens da utilização dos jogos como uma metodologia de ensino.

Palavras-chave: Educação matemática. Jogos. Ensino - aprendizagem.

ABSTRACT

This article is based on the problem of mathematics teaching in the final years of high school and the need to minimize the difficulties presented by students in learning the fundamental operations. Using as theme: "The game and its place in mathematical learning", aiming to stimulate the taste for the discipline of Mathematics, changing the routine with diversified activities, aiming to increase the motivation, concentration and learning of the contents of the discipline through the elaboration of mathematical games and their use in class. It consists of a theoretical research and a didactic experience carried out with 17 students from a 3rd year high school class, in a state school system, located in the city of Patos - Paraíba. To achieve the objectives of the study was built by students mathematical games to help them learn the four basic operations of mathematics. Therefore, we applied ways and techniques that would help us to reach the results obtained by the research. Data collection was done through a questionnaire, and through observations made during the classes. Thus, it was possible to verify the advantages of using games as a teaching methodology.

Keywords: Mathematics education. Games. teaching learning.

¹ Graduado em matemática na Universidade Estadual Da Paraíba (UEPB). E-mail: vinicius.olinto95@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

No cenário atual, o nível de resultados negativos relacionados ao ensino das operações fundamentais da matemática tem causado muitos questionamentos aos educadores que se veem responsáveis pela aprendizagem dos alunos, daí a relevância desse artigo “o jogo e o seu lugar na aprendizagem matemática” no qual processo de ensino aprendizagem da matemática requer metodologias inovadoras que facilitem a aprendizagem e encaminhem o estudante para resultados positivos.

Segundo SANTOS, (2007) “Ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas”. Dentro desse pensamento do autor, se faz necessário buscar novas metodologias para o ensino da matemática, uma constante pesquisa e renovação de requisitos contribuintes para a prática didática do educador, a fim de que as dificuldades encontradas pelos educandos possam ser supridas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais defendem que “há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama (BRASIL, 1998, p.15) ”.

Diante disto, diversas pesquisas no âmbito nacional revelam que o uso das tendências de ensino da educação matemática, dentre elas o uso dos jogos, têm contribuído de forma significativa na aprendizagem dos conteúdos matemáticos e na diminuição de reprovação e evasão escolar. (BIEMBENGUT, 1999; DANTE, 1989; D'AMBROSIO, 2005; MEDEIROS, 2010; LORENZATO, 2006; PASSOS, 2006; PONTE, 2000).

Miguel de Guzmán (1986) destaca que o objetivo dos jogos na educação não é apenas divertir, mas extrair dessa atividade conteúdos suficientes para gerar um conhecimento interessante e fazer com que estudantes os pensem com certa motivação.

Consideramos que o jogo estimula no aluno a interação, a cooperação e a socialização com seus colegas, além de ser um facilitador na aprendizagem de conteúdos matemáticos, desenvolve a capacidade de pensar, analisar e construir seus próprios conhecimentos.

Borim (1996) argumenta que “Outro motivo para introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la”.

Podemos observar que o uso de jogos como alternativa pedagógica, vem ganhando espaço dentro do ensino de matemática. Sabendo que o tema é muito pertinente à realidade escolar, buscamos desenvolver o presente trabalho que tem como objetivo estimular o gosto pela disciplina de Matemática, alterando a rotina com atividades diversificadas, visando aumentar a motivação, concentração e aprendizagem dos conteúdos da disciplina através da elaboração de jogos matemáticos e utilização dos mesmos em sala.

Além disso, proporcionar aos alunos “resolver as quatro operações através de jogos matemáticos; analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados da adição, subtração, multiplicação e divisão”, abordando alguns teóricos, como também o desenvolvimento de uma prática interventiva no ensino das operações fundamentais da matemática, em uma turma de 3º ano do ensino médio, com o intuito de contribuir para uma aprendizagem ampla e eficaz.

Neste contexto, fazem-se as seguintes indagações: Porque desenvolver este projeto? Qual sua importância na educação? Como resposta a essas indagações, esse projeto “o jogo e o seu lugar na aprendizagem matemática” constitui, e faz referência a Micotti (1999, p. 161), que afirma: “as aulas expositivas e os chamados livros didáticos pretendem focalizar o saber, mas, geralmente, ficam sem sentido para os alunos”, percebe-se então que o ensino de matemática realizado de maneira impessoal tem se mostrado ineficaz, já que, a reprodução de exercícios não significa a aprendizagem eficaz.

Dessa forma, para fins de estruturação, este trabalho foi dividido em tópicos, nos quais será feita a descrição das atividades, como também o apoio teórico que o fundamentou. Assim, no tópico 2 será apresentado toda sustentação necessária para o entendimento do tema a ser estudado; No tópico 3, será exposto a caracterização do objeto de estudo, bem como o local no qual o trabalho foi desenvolvido e a descrição das atividades desenvolvidas; No tópico 4, mostraremos as formas e procedimentos utilizados para se atingir aos resultados obtidos; No tópico 5, será exposto os dados coletados junto aos alunos do 3º ano do ensino médio, da ECIT DR. Dionísio da Costa; No tópico 6, levantaremos as considerações finais do trabalho desenvolvido.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Jogos: Uma metodologia para o ensino e aprendizagem

A matemática tradicionalmente é tida como uma ciência rigorosa, formal e abstrata, tais concepções levam a uma prática pedagógica, por vezes, dissociada da realidade em que o professor deve apresentar definições, resolver exemplos e exigir exercícios de fixação, o aluno, por sua vez, deve demonstrar sua aprendizagem através da reprodução do exposto. Porém, este modelo de ensino tem sido cada vez mais questionado, na medida em que, reprodução de atividades não significa compreensão e, conseqüentemente, não permite a construção de conhecimentos.

Por muito tempo vigorou a tendência tradicional do ensino onde o aluno era um agente passivo da aprendizagem e o professor um mero transmissor, onde toda aprendizagem ocorria pela repetição de modelos prontos e acabados, num modelo de educação bancária, aonde não se busca a conscientização dos educandos. Nesse caso, a educação “é puro treino, é pura transferência de conteúdo, é quase adestramento, é puro exercício de adaptação ao mundo” (Freire, 2000, p. 101).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) citam que,

À medida que vamos nos integrando ao que se denomina uma sociedade da informação crescente e globalizada, é importante que a educação se volte para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolver problemas, de tomar decisões, de fazer inferências, de criar, de aperfeiçoar conhecimentos e valores, de trabalhar cooperativamente (BRASIL, 2001).

Para que haja o desenvolvimento dessas competências, é fundamental que o professor inove a sua prática, nesse caso os jogos se apresentam como uma boa alternativa, uma vez que auxilia na ampliação da capacidade de comunicação, na resolução de problemas, tomada de decisões, inferências, criação e no aperfeiçoamento de conhecimentos, valores e interação.

No contexto atual, podemos afirmar que ensinar exige a convicção de que a mudança é possível e que contribuirá significativamente para formação de cidadãos

que atendam as demandas do século XXI, construindo de fato um conhecimento amplo em relação à disciplina abordada.

Ainda nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais, diz que:

Tem-se buscado, sem sucesso, uma aprendizagem em Matemática pelo caminho da reprodução de procedimentos e da acumulação de informações; nem mesmo a exploração de materiais didáticos tem contribuído para uma aprendizagem mais eficaz, por ser realizada em contextos pouco significativos e de forma muitas vezes artificial (BRASIL, 2001).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais nos levam a refletir sobre a forma como os recursos estão sendo utilizados, bem como no planejamento para que o seu uso venha contribuir de forma significativa para a construção de aprendizagens, ampliação de conhecimentos, capacidades e uso eficaz do Sistema de Numeração Decimal. É necessário, portanto, que os jogos matemáticos figurem no ambiente escolar como recurso didático capaz de promover um ensino-aprendizagem mais dinâmico, possibilitando trabalhar o formalismo próprio da matemática de uma forma atrativa e desafiadora, e revelando que a matemática está também presente em quase tudo que vivemos, como nas relações sociais e culturais.

Micotti (1999, p. 161), afirma que: “as aulas expositivas e os chamados livros didáticos pretendem focalizar o saber, mas, geralmente, ficam sem sentido para os alunos”, percebe-se então que o ensino de matemática realizado de maneira impessoal tem se mostrado ineficaz, já que, a reprodução de exercícios não significa a aprendizagem eficaz.

À medida que surgem dificuldades no ensino ou na aprendizagem de conteúdos matemáticos, manifesta-se também a necessidade de propostas pedagógicas inovadoras e recursos didáticos que auxiliem tanto os professores em sua prática docente quanto os alunos na construção de seus conhecimentos, havendo assim uma qualidade no desempenho de tais habilidades.

Perante as dificuldades enfrentadas no ensino da matemática, os professores vêm dinamizando a rotina das aulas, proporcionando aos educandos uma maneira atrativa de aprender os conteúdos matemáticos, priorizando não a reprodução, mas a construção dos conhecimentos, despertando o interesse e a motivação dos alunos que conseqüente permite uma interação entre ambos, bem como a possibilidade da construção de seus próprios conceitos.

A construção do conhecimento se dá a partir do domínio do conhecimento prévio e presente e, na definição de Piaget e Garcia (1984 apud MOURA, 1992, p. 46).

Nunca é um estado, mas sim um processo, influenciado por etapas precedentes de desenvolvimento, cuja transformação contínua dá-se por meio da reorganização e reequilíbrio das necessidades intrínsecas das estruturas, constituindo o produto de conquistas sucessivas.

Assim, a utilização dos jogos matemáticos enquanto recursos didáticos exige planejamento bem como metodologia e objetivo definidos, tendo em vista que ambos busquem não só auxiliar os educandos no processo de construção de seus conhecimentos, mas também proporcionar ao professor momentos de reflexão sobre sua prática de ensino.

2.2 Os jogos como recursos metodológicos

Atualmente ainda é perceptível que muitos educadores desvalorizam a brincadeira por acreditarem que utilizando tal metodologia de ensino não atenderão a necessidade de leitura, escrita e contagem. Vygotsky (1996) afirma que a brincadeira simbólica e o jogo formam uma zona de desenvolvimento proximal que pode se constituir o ponto de partida para as aprendizagens formais.

Segundo Piaget (1975), por meio do jogo a criança assimila o mundo para atender seus desejos e fantasias. O jogo segue uma evolução que se inicia com os exercícios funcionais, continua no desenvolvimento dos jogos simbólicos, evolui no sentido dos jogos de construção para se aproximar, gradativamente, dos jogos de regras, que dão origem à lógica operatória. Segundo o autor, nos jogos de regras existe algo mais que a simples diversão e interação, pois, eles revelam uma lógica diferente da racional. Este tipo de jogo revela uma lógica própria da subjetividade humana tão necessária para a estruturação da personalidade dos indivíduos quanto à lógica formal, advinda das estruturas cognitivas.

Para Gonçalves (1999), os jogos de regras podem ser considerados o coroamento das transformações a que criança chega quando atinge a reversibilidade do pensamento. Nesse sentido, pode-se dizer que o jogo está intrinsecamente ligado ao funcionamento da inteligência, logo se torna imprescindível que seja usado de maneira adequada. Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço dentro das escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula, ressaltando que essa proposta metodológica colabora efetivamente para o ensino-aprendizagem, tornando-se fundamental para o ensino da matemática tradicional.

O jogo na educação matemática passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. O aluno colocado diante de situações lúdicas aprende a estrutura lógica da brincadeira e deste modo aprende também a estrutura matemática presente.

Segundo D'Ambrósio

Se considerarmos que ensinar matemática seja desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, desenvolver a criatividade, desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas, com certeza, teremos que partir em busca de estratégias alternativas. Entre tais recursos destaco o uso de jogos. Os jogos ultimamente vêm ganhando espaço dentro de nossas escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos/as professores/as com a sua utilização é tornar as aulas mais agradáveis com intuito de fazer com que aprendizagem se torne algo fascinante (D'AMBRÓSIO 1993, p. 3-4).

Os jogos devem ser vistos como elementos facilitadores da aprendizagem, que desafia e desperta o interesse do educando, e que proporcione a qualidade de ensino e atenda a demanda tão exigida no meio educacional. Assim, as atividades lúdicas podem ser consideradas uma estratégia que estimula o raciocínio e que permite o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com seu cotidiano. Fazendo-se necessário então que os educandos interajam e manuseiem os jogos bem como conhecer o conteúdo abordado e os objetivos almejados com o desempenho de tais atividades, estando ele, portanto de acordo com a faixa etária e a fase de ensino em que cada aluno está inserido.

Com as dificuldades existentes no ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos, necessitamos de propostas metodológicas e recursos didáticos, que auxiliem o professor na sua metodologia em sala de aula, como também os alunos, no alcance do desempenho das habilidades matemáticas. Desse modo, a utilização dos jogos no ensino da matemática deve ter a pretensão de resgatar a vontade de aprender do aluno, eliminando a imagem negativa que há tanto tempo foi construída dessa disciplina.

3 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO EM ESTUDO

O presente trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa teórica, onde se abordou a concepção de autores como: D Ambrósio, Piaget, Kishimoto, entre outros que versam sobre o tema e nos ajudaram a dissertar, fundamentando a nossa ideia de que os jogos podem se transformar em bons aliados do professor no ensino da matemática.

A pesquisa de campo foi desenvolvida por meio da construção de jogos que auxiliassem na aprendizagem dos alunos, no período diurno na sala de aula do professor regente Vinicius Santana Olinto, sob a supervisão da coordenadora pedagógica Ivania Zilda, em uma turma do 3º ano “A” da Escola cidadã Integral Técnica DR. Dionísio da Costa. A classe onde a prática interventiva foi realizada é uma turma heterogênea onde alguns alunos apresentavam dificuldades de aprendizagem nas operações básicas da matemática.

Iniciamos as atividades do 1º bimestre, promovendo a reunião com o corpo diretivo da escola cidadã integral técnica Dr. Dionísio da Costa, juntamente com o corpo docente a fim de traçar e aprimorar algumas metodologias que auxiliassem na aprendizagem dos alunos. Na oportunidade, focalizou-se na elaboração de projetos, os quais pudessem ser desenvolvidos no período de três bimestres do ano letivo, envolvendo toda a comunidade escolar, com objetivos relacionados ao ensino aprendizagem.

Como ponto de partida foi apresentado ao corpo docente e discente, e demais divisões da referida escola, um projeto discorrido pelo professor mencionado acima, cujo título “O jogo e seu lugar na aprendizagem matemática” traz em seu corpo uma problemática recorrente nas escolas nos dias atuais.

Nas escolas é pertinente escutarmos discursos corriqueiros dos alunos, como: a aula de matemática é chata; os alunos só escrevem; não tem nada de diferente; diante dessas falas, notamos o desinteresse por parte do aluno por muitas vezes não acharem a aula atrativa, por só copiarem e resolverem exercícios, desta maneira afetando na aprendizagem, e por sua vez prejudicam nas avaliações internas e externas.

Com essa proposta, as turmas contempladas (3º anos) da referida instituição de ensino integral e técnico, receberam, como suporte aulas específicas sobre a temática esclarecendo dúvidas e objetivos do projeto.

Para que houvesse um melhor desempenho nas atividades propostas foi realizada uma pesquisa de campo para identificar a deficiência dos alunos no conteúdo abordado: “as operações fundamentais da matemática”, na qual os alunos puderam expressar suas habilidades e também suas dificuldades.

Ao analisar os resultados obtidos pela pesquisa pudemos observar o grau de dificuldade e a falta de habilidade para resolução das operações e situações onde elas aparecem tais como situações problemas, estatística, e até mesmo na contagem, em seguida apresentamos os dados da pesquisa aos alunos envolvidos

e debatemos sobre o contexto, como podemos mudar essa realidade, de onde vem à dificuldade que é enfrentada e como aprimorar nossos conhecimentos no decorrer do desenvolvimento do projeto.

3.1 Desenvolvimento das atividades

Diante dos objetivos traçados, foi proposta aos educandos a elaboração do material didático a ser utilizado nas aulas e que por ventura viessem a contribuir como forma dinâmica e útil para a aprendizagem deles.

3.1.1 Jogo “Trilha matemática”

O primeiro jogo confeccionado, que objetivou incentivar o cálculo mental e o raciocínio lógico dos docentes. O jogo mencionado pode ser jogado por até quatro pessoas. Cada jogador ficara com um pino, feito a partir de botões coloridos. Usa-se os dados para determinar a ordem de cada jogador, os participantes terão um minuto para resolver as perguntas contidas nos cartões. E assim, o jogador que responder certo anda uma casa, errando retrocede duas casas. Ganha aquele que conseguir chegar primeiro na última casinha da trilha matemática. O jogo relatado acima, foi confeccionado pelos próprios estudantes, aonde os mesmos utilizaram cartolinas, isopor, cola, tesoura, régua, dados. Neste momento, surgiram algumas indagações: porque o senhor não traz o jogo pronto? O que influencia nós construirmos esses jogos na nossa aprendizagem? Diante dessas perguntas, fez-se necessário promover uma roda de conversa, aonde foi discutido o intuito deles construírem os jogos e não simplesmente jogar. E assim, a partir de um breve dialogo, eles conseguiram entender que os mesmos podem construir metodologias diferentes e não ficar submisso simplesmente as do professor.

3.1.2 Jogo “Avançando com o resto”

Construímos o jogo: “ Avançando com o resto”, com o objetivo de trabalharmos o significado de questões como quando uma divisão é exata ou inexata determinando um divisor através do dado, e assim analisando quais as possibilidades para o resto naquela divisão, e por sua vez, a relação entre o número de alternativas do resto e do divisor. Diante disso, englobar conteúdos que precisam ser ensinados para os estudantes, ainda que não tenha algum significado lógico perceptível para os mesmos. Sendo assim, conseguimos exercitar o cálculo de divisões simples, desenvolver habilidades de raciocínio lógico e promover o trabalho em equipe.

O jogo mencionado acima é composto por um tabuleiro com os números naturais, que serviram como divisão. Esse tabuleiro, foi confeccionado por matérias simples como cola, isopor, cartolina, tesoura, régua e lápis.

Para trabalhar com este jogo, é preciso forma duas equipes que jogam alternando, aonde cada equipe movimenta sua ficha colocada no tabuleiro. Cada equipe, na sua vez, joga o dado e constrói uma divisão aonde: o dividendo é o número da casa onde sua ficha esta e o divisor é o número de pontos obtido no dado, em seguida calcula o resultado da divisão e movimenta sua ficha com o número de casas igual ao resto da divisão. Posteriormente a equipe que errar o cálculo perde a vez de jogar, e assim, cada equipe deverá obter um resto que a faça

chegar exatamente na casa com o nome “FIM”. É perceptível em alguns momentos as dificuldades dos alunos na hora de resolver os cálculos, mostrando a deficiência de reconhecer e aplicar critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6.

3.1.3 Jogo “Dominó matemático”

Construímos o dominó matemático, que facilitou o desenvolvimento da comunicação e construção de informações compartilhadas. Pois, este jogo permite que o aluno faça da aprendizagem uma ação prazerosa e interessante. O jogo de dominó permite trabalhar contagem de forma organizada, representação decimal e além do mais, construção de material para o laboratório.

Para confecção deste jogo utilizamos materiais como tesoura, cartolina, cola, lápis e régua. Depois de todo esse material em mãos, dividimos a sala em grupos em que cada um ficou responsável por uma tarefa. Posteriormente com o jogo confeccionado, estudamos as regras e simulamos algumas jogadas para que os alunos entendessem melhor o jogo, logo em seguida eles começaram a jogar, e durante as partidas constatamos algumas dificuldades em relação a operação de multiplicação, e assim, quando surgiam qualquer dúvida eram discutidas entre os membros da própria equipe.

Estas dificuldades apresentadas, ocorrem por muitos não terem a percepção de entender a multiplicação como sendo uma soma de parcelas iguais. As contas mais simples eles até conseguiam fazer, mais as contas maiores como por exemplo 8×9 , poucos conseguiram fazer.

3.1.4 Jogo “Tabuleiro algébrico”

E para finalizar as confecções, construímos o tabuleiro algébrico com intuito de trabalhar efetivamente o desenvolvimento das competência e habilidades dos docentes. Sendo assim, permitir com que os estudantes em cada dupla desenvolvam os cálculos algébricos, memorizando os mesmo e elementos que resolvam com maior rapidez as operações, atrás de um melhor desenvolvimento da memorização e concentração para alcance das respostas.

Os recursos utilizados para elaboração do jogo foi cartolina, isopor, cola, tesoura, lápis e dado. Depois de confeccionar o jogo, estudamos as regras e iniciamos uma partida de apresentação para os alunos entenderem como jogava.

O jogo é constituído por até 4 pessoas, cada jogador lança o dado na sua vez, na sequência fará a substituição do número que saiu no dado na expressão algébrica da “casa” onde se encontra seu pino, e assim, andara tantas casas quanto for o valor calculado e o ganhador será quem chegar primeiro na casinha com o nome CHEGADA.

No momento em que os alunos jogavam, notamos algumas dificuldades como de entender aonde substituir os valores, como também resolver as expressões, por se tratar de um jogo que envolvia mais de uma operação matemática ao mesmo tempo.

Depois do material elaborado propusemos uma aula de aprendizagem, aonde podemos trabalhar com o material desenvolvido e promovendo a interação, socialização dos alunos, através de oficinas de jogos. Nesse momento refletimos as diversas formas de aprendizagem, que todos estamos sujeitos a aprender o novo, que podemos mudar as realidades e que acima de tudo, podemos construir e

modificar nossos pensamentos relacionados às operações fundamentais da matemática bem como a matemática pura, que também se aprende brincando e que vale a pena dinamizar as aulas, que vale a pena quebrar o tabu que se instalou na disciplina.

Para finalizar as ações do nosso projeto, realizamos a culminância, no pátio da escola expusemos todos os materiais confeccionados, onde toda comunidade escolar foi convidada a participar, brincar e conseqüentemente aprender com os trabalhos expostos e explicados pelos alunos envolvidos no projeto, onde relataram a finalidade de cada jogo e também como ele poderia influenciar na aprendizagem.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentaremos as maneiras e técnicas utilizadas para se chegar nos resultados obtidos pela pesquisa.

Segundo Bruyne (1991), a metodologia é a lógica dos procedimentos científicos em sua gênese e em seu desenvolvimento, não se reduz, portanto, a uma “metodologia” ou tecnologia da medida de fatos científicos.

A metodologia deve ajudar a explicar não apenas os produtos da investigação científica, mas principalmente seu próprio processo, pois suas exigências não são de submissão escrita a procedimentos rígidos, mas antes da fecundidade na produção dos resultados. (BRUYNE, 1991 p. 29)

4.1 Tipos de pesquisa

A pesquisa segundo Minayo (1993, p.23) é considerada como “atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados”.

No que se refere aos objetivos e práticas aplicadas para este estudo, realizamos uma pesquisa descritiva. Este tipo de pesquisa se dá pelo fato de analisar e juntar informações sobre o assunto investigado.

Segundo Silva e Menezes (2000, p. 21), “a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coletas de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento”.

Quanto ao desenvolvimento adotado para o problema mostrado nesse trabalho, utilizamos o método qualitativo.

Struss e Corbin (1998, p. 10-11) definem pesquisa qualitativa como:

...qualquer tipo de pesquisa que produz descobertas não obtidas por procedimentos estatísticos ou outros meios de qualificação. Pode se referir à pesquisa sobre a vida das pessoas, experiências vividas, comportamentos, emoções, sentimentos, assim como funcionamento organizacional, fenômenos culturais e interações entre as nações (...) e a parte principal da análise é interpretativa.

4.2 Coleta de Dados

O processo de coleta de dados é de extrema importância para uma pesquisa científica.

Segundo Triviños (1997), os dados são uma reunião de informações que o próprio pesquisador acumula para analisar e estudar certo fenômeno social, se tomando unidade básica do conhecimento a ser investigado e um sinônimo material de pesquisa. Sendo assim, é através da coleta de dados que se obtém as informações necessárias para analisar o objeto de estudo.

A coleta de dados desta pesquisa foi realizada através de um questionário, e por meio de observações feitas no decorrer das aulas.

4.3 Instrumento de coleta de dados

De acordo com Ruiz (1996), a técnica está diretamente ligada com os procedimentos e ao uso dos recursos peculiares a cada objeto pesquisado em distintas perspectivas, etapas ou métodos.

Segundo Roesch (1999), descreve que o instrumento é de fundamental importância na coleta de dados, na qual tenta examinar alguma coisa, constituindo esforço prévio de planejamento no sentido de determinar o problema a ser pesquisado.

Para a coleta de dados desta pesquisa foi usado como mecanismo e método um questionário com perguntas fechadas contendo 5 questões de múltipla escolha. Este processo de averiguação foi constituído por uma quantidade considerável de perguntas, as quais foram aplicadas numa turma do 3º ano do ensino médio.

Para Gil (1999, p.128) questionário define-se “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.”

Com relação ao tipo de amostragem, a pesquisa se adéqua em uma amostra probabilística, que se baseia em cálculos estatísticos.

Para neto (2002, pg.38), as amostragens podem ser probabilísticas e não-probabilísticas. A amostragem probabilística implica um sorteio com regras bem determinadas, cuja realização só será possível se a população for finita e totalmente acessível.

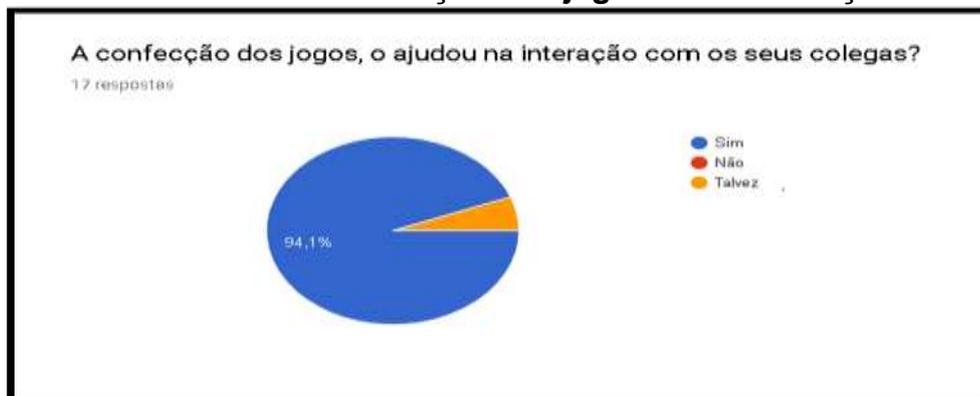
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo busca analisar os dados percorridos junto aos alunos da turma do 3ºano do ensino médio, da ECIT dr. Dionísio da costa, no município de Patos-PB.

As informações apresentadas a seguir foram coletadas através de estudo de caso executado com uma amostra de 17 alunos da turma 3º ano. Para esta coleta de dados utilizou-se um questionário elaborado de acordo com a temática trabalhada.

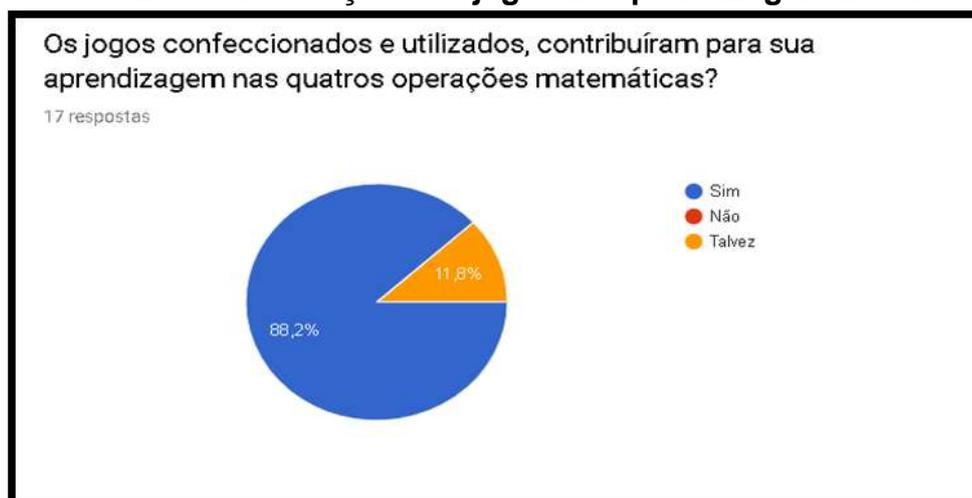
5.1 Análise dos resultados

Neste tópico da pesquisa, abordaremos a análise feita com base nas concepções dos alunos com relação ao jogo como uma metodologia de ensino.

Gráfico 01- A confecção dos jogos como interação

Fonte: Pesquisa direta, 2019.

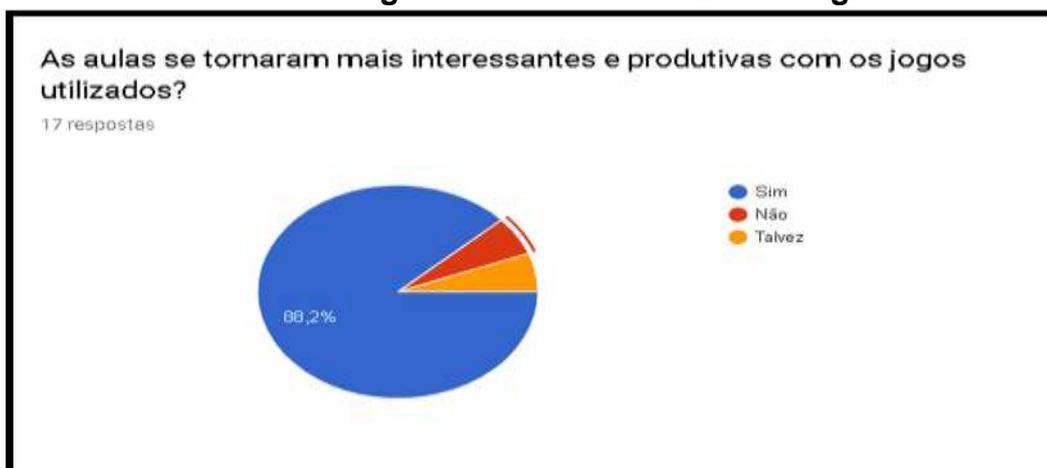
Com base no gráfico 01 podemos notar que 94,1% dos alunos que responderam o questionário acharam que a confecção dos jogos realizados pelos próprios alunos ajudou na interação dos mesmos, enquanto apenas 5,9 acharam que talvez ajudasse na interação. Dentre os resultados demonstrados acima, podemos notar que é bastante satisfatório pois notamos essa interação e diálogo entre os estudantes ao utilizar os jogos como uma ferramenta de estudo.

Gráfico 02- A contribuição dos jogos na aprendizagem matemática

Fonte: Pesquisa direta, 2019.

Percebemos no gráfico 02 que 88,2% dos alunos concordaram que os jogos confeccionados e utilizados contribuiram para aprendizagem deles nas quatro operações básicas da matemática. Enquanto isso, 11,8% respondeu que talvez tenha ajudado. Sendo assim, foi perceptível não só pelo os resultados demonstrados no gráfico acima, mas, também no momento em que era necessário a utilização de operações dentro dos jogos o grau de concentração e acerto nas operações matemáticas foi muito satisfatório.

Gráfico 03- Jogos como recursos metodológicos



Fonte: Pesquisa direta, 2019.

De acordo com o gráfico acima podemos perceber que 88,2% dos alunos afirmaram que as aulas se tornaram mais interessante e produtivas. Enquanto 7 % achou que talvez tenha se tornada mais produtivas e apenas 4,8% respondeu que os jogos não contribuem de maneira alguma para a aprendizagem dos mesmos. Além dos resultados demonstrados pelo gráfico, era perceptível no decorrer do processo que aulas se tornavam bem produtivas, pois o interesse dos alunos era maior.

Gráfico 04- Nível de aprendizagem



Fonte: Pesquisa direta, 2019.

Dentre os dados citados acima, podemos perceber que 64,7% dos alunos afirmaram que o nível de aprendizagem foi bom, enquanto 35,3% consideraram o nível de aprendizagem excelente. Esses dados mencionados acima, afirma o que se percebia em sala de aula, o quanto o nível de aprendizagem foi satisfatório com a utilização dos jogos como uma metodologia de ensino.

Desta maneira, ao fim das análises podemos perceber que o jogo como uma metodologia de ensino não só contribui para aprendizagem dos alunos, mas, como na interação dos mesmos.

6 CONCLUSÃO

Neste trabalho observamos algumas contribuições dos jogos como uma alternativa pedagógica no ensino da aprendizagem das quatro operações. O tema proposto teve grandes contribuições para o ensino das quatro operações, pois justificou como uma recomendação de práticas metodológicas. Sendo assim, estimulando o gosto dos alunos pela disciplina de matemática e melhorando a aprendizagem dos mesmo nos conteúdos abordados.

A partir da experiência vivida com as turmas de 3º ano do ensino médio, percebemos que havia na sala muitas diferenças com relação à quantidade de conhecimentos matemáticos relacionados às quatro operações. Muitos alunos apresentavam dificuldades em relação ao contexto abordado, enquanto outros já tinham esses conhecimentos consolidados.

Muitos alunos chegam ao ensino médio com dificuldades de interação e de construção de vínculos sadios com o professor e com os colegas. Esse fato acaba dificultando também o processo de aprendizagem, já que muitas aprendizagens são construídas na interação com seus pares. No ambiente de sala de aula há também alunos que trazem consigo sérias dificuldades na área de cálculos, necessitando de um apoio maior e de recursos, os mais diversos que as ajudem a superarem essas limitações.

Diante dessas problemáticas, a utilização de jogos didáticos revelou - se como uma ótima estratégia no ensino, pois motivou os estudantes, oportunizou o contato com todo tipo de cálculo, maior interação e formação de vínculo, maior participação nas aulas e melhores práticas interventivas para os alunos com dificuldades.

Encerramos com o entendimento de que o uso dos jogos contribui significativamente no desenvolvimento das habilidades relacionadas ao estudo das operações básicas da matemática. Defendemos que os professores devem acrescentar em seu planejamento a utilização dos mesmos em sala de aula, mas com clareza e seriedade para que os objetivos propostos sejam alcançados com êxito, incentivando o pensamento matemático dos alunos. Ao professor, cabe a tarefa de orientar a busca de soluções para as jogadas. No entanto, utilizando-os de maneira adequada, quando bem definidos, podem promover um contexto estimulador e desafiante para a formação do pensamento do ser humano, da ampliação de sua capacidade e habilidades, bem como da facilitação da aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem matemática & implicações no ensino aprendizagem de matemática**. Blumenau: FURB, 1999.

BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME – USP, 1996.

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 3ª ed. Brasília- DF: MEC/SEF, 2001.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Ática, 1989.

D'AMBROSIO, U. (1993). **Da teoria a Prática. Coleção perspectiva em educação matemática**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1993. p. 3-4.

GONÇALVES, J. E. **Jogos: como e porque utilizá-los na escola!** 1999. Disponível em: <<http://www.aprender-ai.com>>. Acesso em: 02 abril. 2016.

GUZMÀN, M. de. **Contos com contas**. Lisboa: Gradiva, 1986.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo:Cortez, 2000.

LORENZATO, S. A. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3d. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MEDEIROS, J. **Uma abordagem de ensino dos números reais**. 140 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, 2010.

MICOTTI, M. C. de O. **O ensino e as propostas pedagógicas**. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (org.). Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 153-167.

MOURA, M. O. de. **O jogo e a construção do conhecimento matemático**. Série Idéias n. 10, São Paulo: FDE, 1992. p. 45-53

PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, S. (org): **O laboratório de ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006, p. 77-91.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PONTE, J. P. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 24, p. 63 – 90, 2000.

RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, p. 39-56, 2006.

SANTOS, I. J.dos. **Os Jogos no Ensino Aprendizagem de Matemática**, 2007.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 6. ed., São Paulo: Livraria Martins Fontes, 1996.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar presente em todos os momentos. Mesmo sendo longa e cansativa a caminhada, Ele esteve e permanece comigo.

A minha família que me ensinou a seguir um caminho de valores, se mantendo presente em cada passo meu e assim me ajudando a chegar até aqui.

A minha noiva, pelo apoio, palavras de incentivo quando eu pensava que não iria conseguir, por acreditar no meu potencial. Obrigado pelo carinho e compreensão em momentos difíceis.

Aos meus mestres, por toda dedicação e transmissão de conhecimentos durante todos esses anos de curso.

A orientadora Kaliane, pela colaboração, correções e empenho no meu trabalho de conclusão de curso.

A todos que de forma direta e indireta contribuíram para o meu crescimento profissional e pessoal. Muito obrigado!