



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Maria da Luz Souza dos Santos

**A construção de jogos matemáticos com materiais recicláveis: um
momento de aprendizagem sobre Equação do 1º grau no Ensino
Fundamental**

Rio tinto - PB

2022

Maria da Luz Souza dos Santos

**A construção de jogos matemáticos com materiais recicláveis: um
momento de aprendizagem sobre Equação do 1º grau no Ensino
Fundamental**

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação
do Curso de Licenciatura em Matemática como
requisito parcial para obtenção do título de
Licenciado em Matemática.

Orientador(a): Prof. Dr. Wendhel Raffa Coimbra

Rio tinto - PB

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S237c Santos, Maria da Luz Souza Dos.

A construção de jogos matemáticos com materiais recicláveis: um momento de aprendizagem sobre Equação do 1º grau no Ensino Fundamental / Maria da Luz Souza Dos Santos. - João Pessoa, 2022.
39 f. : il.

Orientação: Wendhel Raffa Coimbra.
TCC (Graduação) - UFPB/CCAIE.

1. Construção de jogos. 2. Educação. 3. Ensino fundamental. I. Coimbra, Wendhel Raffa. II. Título.

UFPB/CCAIE

CDU 373.3

Maria da Luz Souza dos Santos

**A construção de jogos matemáticos com materiais recicláveis: um
momento de aprendizagem sobre Equação do 1º grau no Ensino
Fundamental**

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática
como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador(a): Prof. Dr. Wendhel Raffa Coimbra

Aprovado em: 01/12/2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Wendhel Raffa Coimbra (Orientador) – UFPB/CCAE



Prof. Dra. Claudilene Gomes da Costa – UFPB/CCAE



Prof. Dr Carlos Alberto Gomes de Almeida – UFPB/CCAE

Dedicatória

A Deus e a meus pais, pelo incentivo,
carinho e apoio irrestrito, propiciando
vitória nesta minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por todas as vitórias na minha vida e sonhos realizados!

Aos meus pais Antônio Pedro e Paula Silva, que sempre estão ao meu lado, dando o seu máximo para que eu consiga realizar todos os meus sonhos e objetivos;

A meu filho Pedro Augusto que veio ao mundo quando eu estava no meio do curso e não me atrapalhou em nada e sim me motivou a ter mais força para concluir o curso em busca de conseguir o melhor para ele.

Ao meu orientador Wendhel Raffa Coimbra, pelo estímulo e colaboração nessa trajetória;

A todos os meus professores que fizeram parte da minha trajetória da educação infantil até hoje, pois foi neles que me inspirei para não desistir de estudar e criar esse amor pelo curso de matemática.

Aos colegas, pelas trocas de experiências, pelo convívio, pelas alegrias e incertezas, por todos esses momentos vividos juntos e compartilhados.

Não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes.

Paulo Freire

RESUMO

A construção de jogos matemáticos com materiais recicláveis sobre Equação do 1º grau no Ensino Fundamental onde buscou trazer potencialidades na aprendizagem do aluno, contendo algumas limitações que foram observadas. O objetivo central do trabalho foi analisar o processo de construção de um jogo matemático com materiais recicláveis que foi construído com os alunos do 7º ano do ensino fundamental, A pesquisa foi de caráter exploratória e participante em uma escola de rede pública em uma turma com 20 alunos. Como um momento de aprendizagem sobre equações do 1º grau, onde foi implementado uma sequência didática para saber se acarreta pontos positivos para a aula. Propõe-se assim apresentação de reflexões sobre a produção do jogo corrida das equações e seu processo de desenvolvimento na sala de aula. De acordo com as informações obtidas pode-se concluir que o jogo trouxe um bom aprendizado para os alunos sobre o objeto de conhecimento estudado.

Palavras-chave: Construção de jogos. Aprendizagem. Equações 1º grau.

ABSTRACT

The construction of mathematical games with recyclable materials about 1st grade Equation in Elementary School, where it sought to bring potentialities in student learning, containing some limitations that were observed. The main objective of the work was to analyze the construction process of a mathematical game with recyclable materials that was built with students of the 7th year of elementary school. 20 students. As a moment of learning about 1st degree equations, where a didactic sequence was implemented to find out if it brings positive points to the class. Therefore, it is proposed to present reflections on the production of the racing game of equations and its development process in the classroom. According to the information obtained, it can be concluded that the game brought good learning to the students about the object of knowledge studied.

Keywords: Game construction; Learning; 1st degree equations.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - Quadro de competências gerais da BNCC.....	17
Figura 2 - Tabuleiro do jogo Corrida das Equações.....	21
Figura 3 - Comparação feita na lousa para os alunos identificar.....	24
Figura 4 - Atividade entregue aos alunos.....	25
Figura 5 - Resolução das situações representada na linguagem matemática.....	25
Figura 6 - Língua natural x linguagem matemática.....	26
Figura 7 - Alunos confeccionando o jogo.....	29
Figura 8 - Alunos jogando o jogo corrida das equações.....	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO 10	
1.1	Delimitação do Tema.....	11
1.2	Problema de Pesquisa e Justificativa.....	12
1.3	Objetivos.....	14
1.3.1	Objetivo Geral	14
1.3.2	Objetivos Específicos.....	14
1.4	Procedimentos metodológicos.....	15
1.4.1	Objetivos e natureza da abordagem.....	15
1.4.2	Procedimentos utilizados.....	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1	O estudo das equações de 1º grau e o uso de jogos segundo a BNCC.....	17
2.1.1	Competências gerais e o uso de jogos.....	18
2.2	O uso de jogos nas aulas de matemática: possibilidades e limitações.....	20
2.3	Apresentando o jogo corrida das equações.....	22
3	A INTERVENÇÃO.....	24
3.1	Descrição da Escola-Campo.....	24
3.2	A proposta didática da intervenção.....	24
3.3	Processos de intervenção com a construção do jogo.....	28
3.4	Resultado das intervenções com o jogo corrida das equações.....	31
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
	REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

1.1 Delimitação do Tema

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) o caráter de jogo intelectual da matemática como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição) (BRASIL, 2018, p.268)

O jogo possibilita a participação e interação entre o aluno e o professor durante o estudo dos conteúdos. O uso do jogo pode oferecer o estímulo e o ambiente para o desenvolvimento de atividades com os educandos, além de ampliar a comunicação de expressão entre os participantes, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de descobrir e se apropriar do conhecimento. Os métodos de ensino centrados no uso do quadro e do caderno são enfadonhos e não motivam os alunos para o estudo, pois eles já acham a matemática complicada.

A importância da utilização de jogos e atividades lúdicas é considerada em várias pesquisas sobre o processo de ensino da matemática. De acordo com Mattos (2009) o uso de jogos lúdicos na aprendizagem promove experiências que beneficiam as relações humanas, ao mesmo tempo que expõe as potencialidades dos participantes, afeta as emoções, põe à prova aptidões e testa os limites. Nesse sentido o jogo pode facilitar a interação pessoal, mas o professor tem o dever de saber ministrar, explicar e aplicar o jogo em sala, pois do contrário em vez de ajudar a turma pode alimentar essa dificuldade.

De acordo com Pupio e Carvalho (2012, apud DANTAS, 2015):

A aprendizagem da Matemática por meio dos jogos apresenta muitos aspectos positivos, mas, o papel dos professores é de suma importância, pois requer estudo, pesquisa, reflexão e mudança da prática pedagógica, bem como, saber o caminho que pretende trilhar com o seu aluno, ter objetivos claros dos conteúdos que podem ser explorados pelo jogo em questão, para não restringir o jogo à mera atividade recreativa. Com certeza, os jogos matemáticos são facilitadores da aprendizagem, desmistificam velhos conceitos e introduzem uma maneira diferenciada de aprender, mesmo que exijam também sair da área de conforto para trilhar por outros caminhos (PUPIO; CARVALHO, 2012, p. 743 apud DANTAS, 2015, p.14).

Nessa pesquisa nos interessamos pelo objeto do conhecimento Equação do 1º grau e buscaremos utilizar material reciclável para a criação de jogos. Segundo Weiss (1997),

O brinquedo/sucata é assim denominado por tratar-se de um objeto construído artesanalmente, com diversos motivos, como madeira, lata, borracha, papelão, arame e outros recursos extraídos do cotidiano. É o resultado de um trabalho de transformação, de reaproveitamento. Assim como a própria colagem, ele surge da junção de materiais diversificados e, uma vez extraídos do seu contexto original, se transforma” (WEISS, 1997, p. 38)

O uso do material reciclável pode trazer vários benefícios: ajudar o meio ambiente diminuindo o lixo produzido, reaproveitando objetos que poderiam ser descartados; aos alunos carentes economicamente que não tem recursos para comprar ou utilizar jogos; contribuir com o laboratório de matemática da escola.

1.2 Problema de Pesquisa e Justificativa

Nosso problema de pesquisa que traz no que diz respeito às contribuições para a aprendizagem, nos interessamos em saber se: O processo de construção de jogos matemáticos com sucata sobre Equação do 1º grau no Ensino Fundamental potencializa a aprendizagem dos alunos?

O ensino da matemática possui um julgamento prévio pelos alunos que ela é difícil ou algo que eles nunca poderão aprender pois conta com habilidades que na mente do aluno “algo de outro mundo” é o professor tem o objetivo e o dever de mostrar o verdadeiro lado da matemática para seus alunos.

Sou professora dos Anos Iniciais e tenho muita dificuldade em chamar atenção dos alunos para a matemática e mostrar que a matemática também pode ser divertida, pois eles só têm a visão de contas em quadro e caderno e com os estágios pude perceber que nos Anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio não é diferente.

Quando os alunos começam a estudar sobre equações de 1º grau eles começam a conhecer letras junto com números, ou seja, os termos algébricos passam a surgir. As dificuldades aparecem e a atenção começa a diminuir, os alunos começam a criar expectativas que a matemática está sendo cada vez mais complicada, com isso perdendo o interesse de aprender e com essa pesquisa buscaremos investigar se os jogos auxiliam os alunos a compreender os conteúdos de equações de 1º grau. Segundo Silva (2011 apud LEITE, 2019):

Por muitas vezes, durante o Ensino Fundamental os discentes têm acesso a uma Álgebra desconectada de um contexto, possuem letras/incógnitas que são consideradas difíceis para se decifrar, e os discentes, na maioria das vezes passam a sentir deficiências durante o processo de ensino aprendizagem tanto na linguagem natural, quanto na linguagem algébrica (SILVA, 2011, p.25 apud LEITE, 2019, p.18).

Sabemos que os jogos é um dos recursos que busca trazer um novo sentido/ significado para a matemática nesse processo podemos fazer a construção dos jogos com sucatas e materiais que podem ser encontrados na sua própria casa, pois tem alunos carentes que não tem dinheiro e nem o escola possui materiais matemáticos para ser utilizado com isso podemos fazer com

que o aluno queira participar para não se sentir excluído. Também buscaremos motivar os alunos fazendo com que o aluno se interesse pela matemática tirando essa visão de só números, quadro e caderno.

De acordo com Moura (2008)

O jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática presente (MOURA, 2008, p.80)

Os jovens de hoje não costumam brincar ou se entreter com jogos, gostam de passar seu tempo na frente de um celular, computador ou em rodas de conversas com amigos, até porque com os perigos na segurança de nossas cidades aumentado os pais preferem que esses jovens fiquem dentro de casa mas por consequência em sala de aula eles ficam sem prestar muita atenção no que o professor está querendo passar naquela aula, onde já estão esgotados daqueles métodos tradicionais que para o pensamento do aluno não vai fazer diferença.

O processo de construção de jogos, o brincar buscar trazer esses jovens para um novo mundo tentando prender a atenção deles em um novo lugar, mas para isso o professor não deve trabalhar sozinho ele precisa da cooperação de todos que estejam envolvidos direto ou indiretamente com esses estudantes para poder proporcionar um bom desenvolvimento dessas habilidades para obter ótimos resultados.

Segundo Friedman (2006)

O brincar deve fazer parte do cotidiano da criança. Estimular o lúdico de forma ampla, através de oficinas de construção de brinquedos, teatro, jogos e brincadeiras, onde possam resgatar as atividades lúdicas dos nossos pais e avós. Essa dinâmica irá contribuir para a ampliação dos conhecimentos da cultura lúdica tradicional e o diálogo entre as gerações, além de vínculos e criatividade. (FRIEDMAN, 2006, apud PELLEGRINE, 2007, p.9)

Dessa forma o estímulo do lúdico de forma correta pode acarretar grande serventia para o aluno pois eles podem criar, recriar, desenvolver habilidades, socializar-se com outras pessoas da sala que eles não tinham muito contato e até mesmo fora da sala de aula, respeitar regras, ter noção de tempo e espaço entre outras habilidades que podem desenvolver ao passar do tempo.

Esta pesquisa, está intitulado *A construção de jogos matemáticos com materiais recicláveis: um momento de aprendizagem sobre Equação do 1º grau no Ensino Fundamental*, traz analisar o processo de construção de jogos matemáticos com sucata como momento de aprendizagem sobre Equação do 1º grau no Ensino Fundamental. Para tanto, realizamos nossa pesquisa na escola Municipal de Ensino fundamental Manoel Fernandes de Lima, no 7º ano do Ensino Fundamental anos Finais, onde será construído o jogo corrida das equações pelos alunos em sala de aula e executado para saber seu rendimento.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar o processo de construção de um jogo matemático com sucata como momento de aprendizagem sobre Equação do 1º grau no Ensino Fundamental

1.3.2 Objetivos Específicos

- Construir um jogo matemático que aborde Equação do 1º grau e que podem ser construídos com sucata;
- Planejar uma sequência didática que explore situações-problemas a partir da construção de um jogo selecionado;
- Implementar a sequência didática em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental;

1.4 Procedimentos Metodológicos

1.4.1 Objetivos e Natureza da Abordagem

No caso da pesquisa que apresentamos, segundo Gil (2018), a classificamos como qualitativa, exploratória e pesquisa participante.

Para Gil (2018), uma pesquisa é dita exploratória, quando “têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (GIL, 2018, p.25). De fato, na nossa pesquisa, de acordo com os objetivos apresentados, temos que construir hipóteses que consiga facilitar o aprendizado na resolução de equações de 1º grau.

Para Gil (2021), uma pesquisa é dita qualitativa, quando “mediante um processo não matemático de interpretação, descobrir conceitos e relações entre os dados e organizá-los em um esquema explicativo” (GIL, 2021, p.15). De fato, na nossa pesquisa daremos uma análise sobre os benefícios que a construção de um jogo pode trazer no aprendizado dos alunos em equações de 1º grau.

Para Gil (2018), uma pesquisa é dita pesquisa participante, quando “caracteriza pela interação entre os pesquisadores e as pessoas envolvidas nas situações investigadas.” (GIL, 2018, p.38). De fato, na nossa pesquisa utilizaremos como método para a investigação da construção de um jogo feito pelos alunos com o auxílio do pesquisador que busca o aperfeiçoamento no aprendizado sobre equações de 1º grau.

1.4.2 Procedimentos Utilizados

A realização da pesquisa se dará conforme as seguintes etapas e instrumentos para coleta de dados:

- Etapa 1 – Construir um jogo matemático que aborde Equação do 1º grau e que podem ser construídos com sucata; onde vai ser construído um jogo juntamente com os alunos que contribua no seu aprendizado sobre equações de 1º grau usando materiais que eles podem encontrar em casa ou na escola.
- Etapa 2 - Planejar uma sequência didática que explore situações-problemas a partir da construção de um dos jogos selecionados; onde vai ser selecionado um plano de aula

que explore o conteúdo de equações de 1º grau com a parte de conceitos e resoluções de problemas usando o jogo corrida das equações que foi escolhido.

- Etapa 3 - Implementar a sequência didática em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental; vai ser aplicado a sequência construída em uma turma do 7º ano do ensino fundamental dos anos finais da escola Municipal Manoel Fernandes de Lima.
- Etapa 4 - Avaliar o processo de construção para a aprendizagem dos alunos. Avaliar os alunos quando estiverem construindo o jogo e com rodas de conversas sobre o jogo se contribuiu de forma, mas clara e objetiva ou não.
- Avaliar o processo de construção para a aprendizagem dos alunos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Estudo das Equações de 1º grau e o Uso de Jogos Segundo a BNCC

O professor hoje possui uma grande ferramenta que o auxilia em suas aulas seja para montar seu plano de aula ou até mesmo o plano de ensino da rede em que trabalha, buscando suprir seus objetivos e com isso conta com o auxílio da BNCC que é composta por competência e habilidades.

No estudo das equações de 1º grau inicia-se a partir do 7º ano e segue até o 8º ano do Ensino Fundamental dos Anos Finais na unidade temática de álgebra. De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018).

A unidade temática **Álgebra**, por sua vez, tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – pensamento algébrico – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. (BRASIL, 2018, p.270).

No estudo das equações de 1º grau começam aparecer o uso de letras, símbolos juntamente com números, trata-se da introdução do campo da Álgebra, e para o aluno é um pouco “confuso”, pois estão acostumados com a ideia de que a matemática é só números, como no campo da Aritmética.

No estudo das equações do 1º grau, temos na BNCC (BRASIL, 2018) os seguintes objetos de conhecimento e as seguintes habilidades considerando os anos Finais do Ensino Fundamental (6º ano ao 9º ano): no 7º ano (EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade. (BRASIL, 2018, p.307). Essa habilidade promove o desenvolvimento de elaboração de problemas que pode ser feita pelo professor como também pelo aluno se ele já possuir conhecimentos prévios sobre equações de 1º grau com uso de propriedades, o professor também pode estar utilizando exemplos abstratos ou concretos citando problemas que podem aparecer no dia a dia do aluno seja em sala de aula ou fora dela para que os alunos tentem resolver usando expressões algébricas com “fórmula” polinomial de 1º grau $ax + b = c$.

Em seguida no 8º ano temos seguintes habilidades (BRASIL, 2018):

(EF08MA07) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano. (EF08MA08) Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau

com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso. (BRASIL, 2018, p.307).

No 8º já nos mostra que os alunos devem ir mais além já começando a associar incógnitas ao plano cartesiano trazendo a equação de 1º grau para outro nível nesse sentido fazendo com que o aluno comece a usar o plano cartesiano como recurso para resolver e elaborar problemas com equações.

2.1.1 Competências gerais e o uso de jogos

Para ficar mais claro vamos conhecer um pouco sobre a BNCC, em relação às competências gerais, como consta no documento, devem ser garantidos aos estudantes o desenvolvimento de dez competências ao longo do Ensino Básico. As competências podem ser analisadas de modo geral na figura 1 abaixo:

Figura 1: Quadro de competências gerais da BNCC



Fonte: Imagem retirada da Internet. Adaptação da BNCC (BRASIL, 2018, p. 9-10)

De acordo com as competências mostradas, podemos destacar algumas delas que expõem a importância dos jogos na educação do estudante e nos nortear a ter um bom desenvolvimento para a realização de habilidades educativas.

- Competência geral 1: conhecimento

Quando se fala de aprendizagem matemática tem que ter explícito a importância do conhecimento, os alunos precisam ter um conhecimento prévio que pode ser levado em consideração na sala de aula e o jogo vem mostrar a relação da construção do conhecimento com a aprendizagem do aluno seja, nas resoluções de problemas, ou até mesmo nas habilidades que se quer alcançar.

A resolução de problemas requer que o professor traga uma base de conhecimento sobre o assunto para que os alunos possam construir um novo conhecimento e o jogo é uma das matérias que podem contribuir para aprimorar esse aprendizado de novas experiências.

Para Moura:

As discussões em torno da resolução de problemas são basicamente de dois níveis. Um deles se refere à possibilidade de se ensinar o conteúdo por meio da resolução de problemas, ou seja, pela estratégia de resolução de problemas podemos mostrar ao aluno como o conhecimento é construído. O outro diz respeito à possibilidade de desenvolver habilidades para solucionar problemas semelhantes ou de gerar estruturas para a solução de problemas futuros; a forma como isto pode ser feito também é objeto de estudo. (MOURA, 2007, p.48)

Nesse sentido na álgebra com o assunto de equações de 1º grau o professor traz a resolução de problemas fazendo através de: compreensão da situação, estabelecimento de um plano de ação que pode ser usando um jogo ou outro material estruturado que pode contribuir na formação desse novo conhecimento executando assim o seu plano e avaliação da ação educativa. Kishimoto (2007) pontua que resolução de problema e jogo são elementos semelhantes, pois ambos se unem através do lúdico. Para ela, as situações de ensino devem ter caráter lúdico para desestruturar o aluno, proporcionando-lhe a construção de novos conhecimentos.

- Competência geral: 3 repertório cultural

O jogo é considerado, mais antigo que termo cultura até os animais antes mesmos de serem domesticados já tinham esse hábito de brincar entre eles, mas o que de fato queremos falar e que o jogo faz parte da cultura os seres humanos só fizeram moldar esse sentido de “jogo e cultura”. Segundo Huizinga (2004):

o jogo é anterior à cultura; e, em certo sentido, é também superior, ou pelo menos autônomo em relação a ela. Podemos situar nos, no jogo, abaixo do nível da seriedade, como faz a criança, mas podemos também situar-nos acima desse nível, quando atingimos as regiões do belo e do sagrado. (Huizinga, 2004, p.23)

Logo, o jogo é apresentado como um fenômeno da cultura pois ele é um meio de comunicação que os alunos devolvem do processo de jogar. Até os jogos que seja considerado individuais precisam do raciocínio, de seguir regras e saber a que cultura está inserida com isso podem ser considerados parte cultural, cada tipo de jogo possui suas características e suas particularidades e quanto, mais complexos, mas depende de cada cultura que ali se está estabelecida, isso nos mostra que cada grupo, povoado, cidade, estado ou país tem seu estilo de jogo preferido de acordo com a sua cultura que foi construída.

De acordo com Nesteriuk (2007):

Quanto mais significativos forem, mais os jogos dependem da cultura em que são praticados. Isso significa que certos jogos preferidos por uma cultura em um determinado tempo-espço, podem ajudar a definir e a descrever algumas das principais características morais e/ou intelectuais dessa cultura. Sendo os jogos ao mesmo tempo fatores e imagens de cultura, os impulsos primários dos jogos e da cultura coincidem. (Nesteriuk, 2007, p.20)

- Competência geral 10: responsabilidade e cidadania

Os jogos matemáticos trazem para a sociedade um meio dos estudantes trabalhar em cooperatividade e responsabilidade, por sua vez, Aranão (1996) apud Marques (2020) Esclarece que o jogo é um importante recurso metodológico que pode ser utilizado em sala de aula ou fora dela, para desenvolver a capacidade de lidar com informações e criar significados culturais para os conceitos matemáticos. Nesse sentido os alunos aprendem a viver em sociedade quando se aplica as regras para que os alunos possam seguir, todo esse processo está moldando o aluno para se tornar um ser mais responsável e cidadão sabendo respeitar a sua hora de jogar, saber lidar com vitória e com derrota. Ainda segundo o autor, a utilização de jogos nas aulas auxilia os alunos a aprenderem a respeitar regras, a exercer diferentes papéis, a discutir e a chegar a acordos, a desenvolver habilidade de pensar de forma independente e na construção de conhecimento lógico matemático.

2.2 O Uso de Jogos nas Aulas de Matemática: Possibilidades e Limitações

O ensino hoje apresenta várias dificuldades e desafios que o professor pode encontrar para ensinar assuntos extremamente abstrato que é uma nova realidade para os alunos envolvendo a álgebra, principalmente quando o conteúdo começa a ser trabalho com novas informações envolvendo letras e números e não só números como antes e o jogo pode ser uma nova metodologia levando em consideração como um recurso didático facilitador para

compreensão de vários conteúdos principalmente na matemática. D' Ambrósio (1986) afirma que o ensino de matemática tem sido considerado, no âmbito educacional, como uma questão problemática, muito longe da realidade, de difícil compreensão e, principalmente ensejando como o grande responsável pelo alto índice de reprovações entre os alunos, uma vez que não existe significado em sua aprendizagem. Por conseguinte, os professores devem buscar soluções metodológicas que transformem um novo olhar/ sentido ao conhecimento matemático do aluno, provocando a participação e estratégias de reverter esse pensamento e números tão negativos sobre a matemática.

Nesse sentido, Moreira (2014, p. 10) afirma que:

Nas aulas de Matemática em que se trabalham diferentes formas e problemas, encontra-se elevado índice de desinteresse. Os alunos demonstram despreço pela disciplina, baseado em reclamações constantes entre os professores, pois, para os alunos, as aulas de Matemática não passam de meras definições, conceitos, demonstrações de fórmulas e resultados que, para esses alunos, não têm menor significado. (MOREIRA, 2014, p.10)

Na matemática, portanto, onde se tem encontrado várias dificuldades e limitações na participação dos alunos, o jogo pode envolver o aluno motivando a sua participação na aula e contribuindo para aprendizagem. De acordo com Massa e Santos (2016), os jogos matemáticos são capazes de proporcionar um ensino mais interessante e um aprendizado mais dinâmico onde o aluno tem contato com o material concreto ou não, sendo envolvido de forma ativa, gerando aulas mais lúdicas e construtivas, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e a autoconfiança dos estudantes. Até mesmo o jogo mais simples ou, mais econômico que pode ser construído por eles mesmo com materiais que podem ser encontrados em casa ou na rua pode contribuir no processo de aprendizagem do aluno.

Segundo Grando (2000, apud BAUMGARTEL, 2016):

As posturas, atitudes e emoções demonstradas pelas crianças, enquanto se joga, são as mesmas desejadas na aquisição do conhecimento escolar. Espera-se um aluno participativo, envolvido na atividade de ensino, concentrado, atento, que elabore hipóteses sobre o que interage, que estabeleça soluções alternativas e variadas, que se organize segundo algumas normas e regras e, finalmente, que saiba comunicar o que pensa, as estratégias de solução de seus problemas. (GRANDO, 2000, p.17, apud BAUMGARTEL, 2016, p.4).

Todos os jogos possuem regras que contribuem no desenvolvimento tanto lógico como pessoal dos alunos. Na sala de aula, devemos mostrar para o aluno a importância do jogo pedagógico que deixa de ser “jogo só pelo jogo”, assim mostrar um jogo para os alunos têm que se pontuar suas regras e mostrar que aquele recurso está trazendo benefícios para o processo de aprendizagem daqueles alunos. Segundo Grando (1995, p.34 apud BAUMGARTEL, 2016, p.4) “[...] não existe jogo se não há regras (verdade inabalável). E estas regras devem ser

respeitadas pelos jogadores. Aquele que ignora ou desrespeita as regras, destrói o jogo e é expulso, pois ameaça a existência da comunidade dos jogadores”. Logo essa fala corrobora para expressar que o aluno que não segue as regras não contribui para o desenvolvimento da aprendizagem que aquele jogo está buscando. Por tanto as regras têm de ser claras e seguidas, sendo aplicada em sala de aula de forma com que o aluno entenda o sentido de porque está jogando aquele jogo e como é importante seu comprometimento com as regras para ter um bom aprendizado.

Podemos encontrar algumas limitações em jogos na sala de aula uma delas é o professor não saber escolher o jogo certo para a realização da explicação daquele conteúdo trazendo um jogo só para entreter os alunos e preencher o tempo até a aula acabar, de acordo com Teixeira (2014), o professor pode utilizar diferentes tipos de jogos, mas, evidentemente, não de qualquer jeito. Outra limitação segundo o autor é o professor apresentar um jogo novo com alguns minutos para acabar a aula, seguramente não produzirá um bom resultado, pois os alunos não iram anexar os objetivos do jogo para poder pôr em prática e associar ao conteúdo estudado, com isso o professor deve escolher o tempo, mas apropriado ou até mesmo deixar para mostrar na outra aula como fica mais fácil compreender aquele assunto usando um novo método para “mastigar” o assunto estudado.

O uso adequado do jogo matemático pode trazer vários benefícios para os alunos, alguns deles é saber trabalhar em grupo, respeitar as regras do jogo como consequência aprendendo as regras do meio de viver a vida como sociedade e aprender de forma lúdica fugindo do tradicional assunto em questão. Assim, afirma Santos (2021) é importante ressaltarmos que a utilização adequada de jogos para o ensino da matemática pode ser uma possibilidade de trabalho na sala de aula, uma vez que podemos enriquecê-las desenvolvendo e estimulando a criatividade dos alunos, otimizando a aprendizagem em sala de aula.

2.3 Apresentando o Jogo Corrida das Equações

O jogo corrida das equações será construído juntamente com os alunos para desenvolver habilidades de aprendizado na elaboração e resolução de equações do 1º grau. Espera-se que o aluno se conecte com os problemas de equações do 1º grau, suas propriedades, fórmulas e história da matemática (MARTA et al, 2016).

O jogo é composto por 1 tabuleiro, cartas de perguntas confeccionadas pelos alunos, piões e um dado (Figura 2).

Figura 2- Tabuleiro do jogo Corrida das Equações



Fonte: MARTA et al (2016)

Logo, de início os alunos na sala de aula irão criar regras e perguntas para serem colocadas nas cartas do jogo sendo elas: equações do 1º grau, conceitos de equações e fórmula. Na corrida podem dois ou mais participantes, jogando um por vez, quem conseguir responder as respostas corretamente e chegar primeiro no final da trilha vence o jogo.

Sobre os procedimentos e regras do jogo, a classe será dividida em dois grupos e cada grupo elege um integrante para escolher o peão da sua equipe. Eles decidem quem vai ser o primeiro a jogar, logo após, o primeiro participante pegará uma carta que estará em cima da mesa virada para baixo próximo ao tabuleiro. O jogador que iniciar junto com a sua equipe fará a pergunta para outra equipe logo eles terão que responder correto a pergunta que está escrita na carta que a outra equipe expos, se acertar, joga o dado e anda com o seu pião o total de casas que foi retirado no seu dado, e logo é a sua vez de pegar uma carta e fazer a pergunta para a outra equipe. Caso erre, permanece no lugar onde está, e passa a vez para outro participante da outra equipe, assim todos continuam jogando até o fim da corrida. Vence quem chegar cruzar a linha de chegada.

3 A INTERVENÇÃO

3.1 Descrição da Escola-Campo

A intervenção aconteceu numa escola da rede pública conhecida como Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Fernandes de Lima no turno da tarde, em aulas do 7º ano no ensino fundamental dos anos finais de ensino na Cidade de Itapororoca, Paraíba. Na qual funciona os três turnos. No turno manhã e tarde o Ensino Fundamental, e no turno noite a educação de jovens e adultos.

3.2 A Proposta Didática da Intervenção

O trabalho apresenta um relato de experiência que teve como base a utilização do jogo corrida das equações como metodologia para o desenvolvimento de aulas de equações do 1º grau no 7º ano do ensino fundamental. Onde pode-se observar a influência do uso desse recurso como facilitador no processo de aprendizagem por meio da construção do conhecimento sobre determinado assunto.

A intervenção ocorreu durante 5 aulas nas datas 19 e 21 de setembro no ano de 2022, sobre equações, e envolveu o total de 20 alunos. Inicialmente foi aplicado o assunto sobre equações de 1º grau contendo sua parte teórica e prática, podendo fazer questionamentos para os alunos sobre o entendimento de tal conteúdo.

Utilizando a seguinte sequência didática:

Habilidade da BNCC:

(EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade.

Objetivos específicos:

Reconhecer e explorar as linguagens algébricas para resolver problemas envolvendo equações de 1º grau.

Procedimentos da aula:

No primeiro momento será exposto no quadro um resumo sobre equação do 1º grau explicando cada ponto e tirando dúvidas com relação às que os alunos vão expando.

A equação do 1º grau é uma sentença matemática que possui incógnitas de grau 1. A equação do 1º grau com uma incógnita possui uma única solução. A sentença matemática que descreve a equação do 1º grau com uma incógnita é $ax + b = 0$. Para resolver uma equação do 1º grau com uma incógnita, realizamos operações dos dois lados da igualdade, com o objetivo de isolar a incógnita e encontrar o seu valor. A equação do 1º grau com duas incógnitas possui infinitas soluções. A sentença matemática que descreve a equação do 1º grau com duas incógnitas é $ax + by + c = 0$

Em seguida será feitas relações de equações e expressão algébrica podendo observar a importância da utilização das linguagens algébricas para reconhecer situações que envolvem equações de 1º grau.

Discuta com a Turma:

- Qual é a importância da utilização da linguagem matemática para representar situações reais (aplicação da Linguagem numérica e Algébrica)?
- Qual é o significado das incógnitas numa expressão algébrica?
- Qual é o significado das incógnitas na equação?
- Como podemos diferenciar as expressões algébricas das equações?

Figura 3 - comparação feita na lousa para os alunos identificar

• Expressão algébrica: envolve coeficiente numérico, parte literal e operações • Equação: toda sentença matemática expressa por uma igualdade, em que exista uma ou mais incógnitas	
$x + 3 = 26$	Equação
$x + 15$	Expressão algébrica
$3 \cdot x - 17 = 13$	Equação
$7 + x/2 = 35$	Equação
$4 \cdot x$	Expressão algébrica

nova
escola

Nesse processo de tentativa e erro, podendo observar a importância da utilização das linguagens algébricas para reconhecer situações que envolvem equações de 1º grau, para isso foi entregue atividade impressa aos alunos com situações para que eles transformassem em sentença matemática. De acordo com a Figura 4.

Figura 4 - Atividade entregue aos alunos

Represente cada situação a seguir com uma sentença matemática:

Um número somado a três unidades é igual a vinte e seis.

 Somei um número a quinze unidades. 

O triplo de um número menos dezessete unidades é igual a treze.

A soma de sete unidades a metade de um número é igual a trinta e cinco.

 Multipliquei um número por 4 unidades. 

nova
escola

Fonte: nova escola site: <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/7ano/matematica/o-que-sao-equacoes-do-1-grau/1529>, 2022

No terceiro momento com as tentativas e erros dos alunos será exposto no quadro as seguintes informações com mostra na Figura 5.

Figura 5 - Resolução das situações representada na linguagem matemática

Após identificar as equações, você seria capaz de determinar o valor das incógnitas?

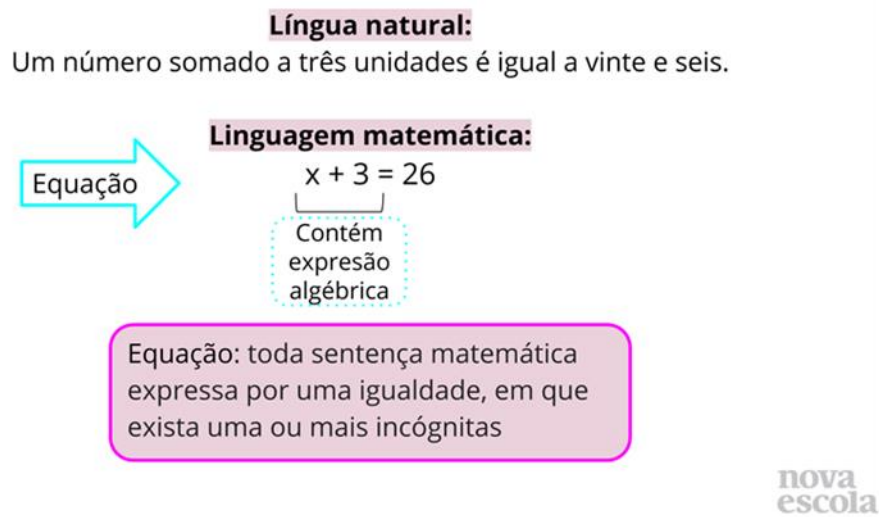
- Um número somado a três unidades é igual a vinte e seis.
 $x + 3 = 26$
 $x + 3 - 3 = 26 - 3$
 $x = 23$
- O triplo de um número menos dezessete unidades é igual a treze.
 $3 \cdot x - 17 = 13$
 $3 \cdot x - 17 + 17 = 13 + 17$
 $3x - 17 + 17 = 30$
 $3x = 30$
 $x = 10$
- A soma de sete unidades a metade de um número é igual a trinta e cinco.
 $7 + x/2 = 35$
 $7 - 7 + x/2 = 35 - 7$
 $x/2 \cdot 2 = 28 \cdot 2$
 $x = 56$

nova
escola

Fonte: nova escola site: <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/7ano/matematica/o-que-sao-equacoes-do-1-grau/1529>, 2022

Para que os alunos possam reconhecer as equações do 1º grau, vai ser explorado a ideia da transformação da língua natural para a linguagem matemática para que com isso eles consigam associar as equações como algo importante no dia a dia. Mostrando a diferença aos alunos como na Figura 6:

Figura 6 -Língua natural x linguagem matemática



Fonte: nova escola site: <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/7ano/matematica/o-que-sao-equacoes-do-1-grau/1529>, 2022

No quarto momento será explicado como deve se resolver sentenças matemáticas. Nessa sentença, a e b são números reais. Utilizamos como referência o símbolo de igualdade. Antes dele, temos o 1º membro da equação e depois do sinal de igual, temos o segundo membro da equação.

Para encontrar a solução dessa equação, buscamos isolar a variável x.

Exemplo 1:

Encontre a solução da equação:

$$2x - 6 = 0$$

Resolução:

Para isolar a variável x, vamos somar 6 dos dois lados da equação:

$$2x - 6 + 6 = 0 + 6$$

$$2x = 6$$

Agora, dividiremos por 2 dos dois lados:

$$2x/2 = 6/2$$

$$x = 3$$

Encontramos como solução da equação $x = 3$. Isso significa que se substituirmos 3 no lugar do x , a equação será verdadeira:

$$2 \cdot 3 - 6 = 0$$

$$6 - 6 = 0$$

$$0 = 0$$

Exemplo 2:

Resolva a equação:

$$5x + 3 = 2x - 6$$

Para resolver essa equação, inicialmente colocaremos no primeiro membro os termos que possuem incógnita, e no segundo membro, os termos que não possuem incógnita. Para isso, vamos identificá-los:

$$5x + 3 = 2x - 6$$

Em vermelho estão os termos que possuem incógnita, $5x$ e $2x$, e em preto, os termos que não possuem incógnita. Como $+ 3$ não possui incógnita, vamos passar ele para o segundo membro, subtraindo.

$$5x = 2x - 6 - 3$$

Note que $2x$ possui incógnita, mas está no segundo membro. Passaremos ele para o primeiro membro, subtraindo $5x$:

$$5x - 2x = -6 - 3$$

$$3x = -9$$

Agora, passando o 3 dividindo, temos que:

$$x = -9/3$$

$$x = -3$$

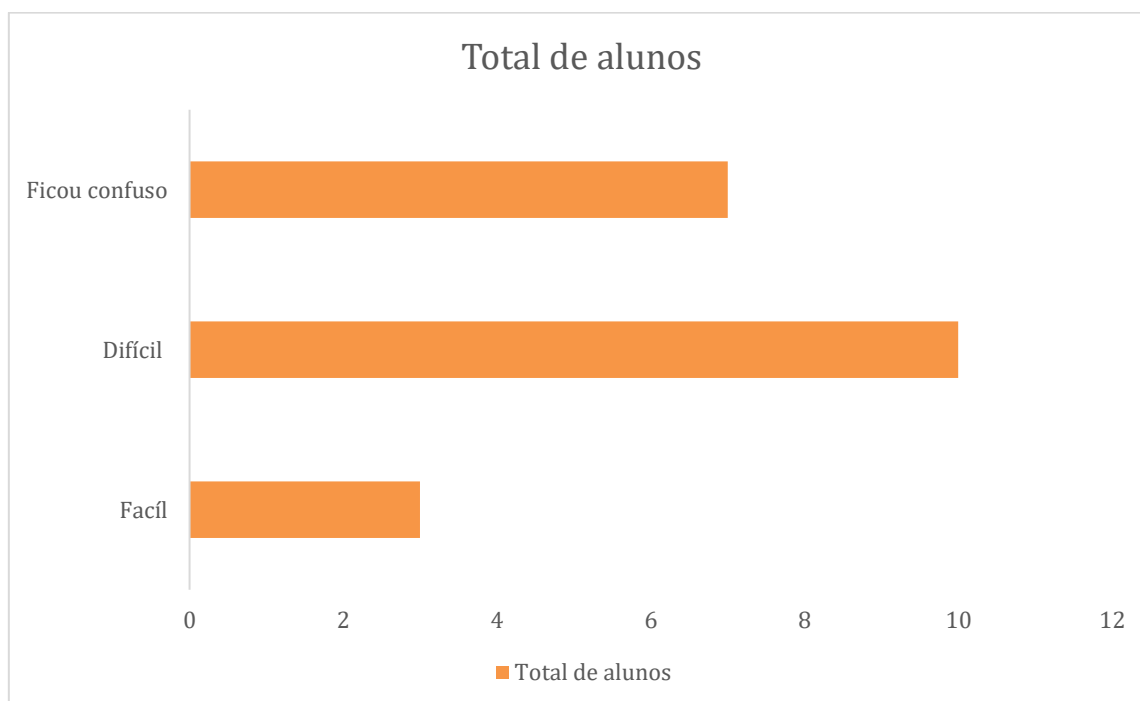
No quinto momento foi feito questionamentos com os alunos fazendo com que cada aluno desse a sua opinião foi feito o levantamento do nível prévio do conhecimento dos alunos sobre o assunto.

E em seguida será proposto para os alunos a construção do jogo corrida das equações para saber seu nível de conhecimento e habilidade sobre equações do 1º grau.

3.3 Processos de Intervenção com a Construção do Jogo

Antes de construir o jogo foi feito questionamentos com os alunos sobre como estava o nível deles de conhecimento sobre as equações do 1º grau respondendo se estava difícil, fácil ou confuso, no gráfico 1 pode se observar as opiniões que os alunos tiveram com relação ao conteúdo exposto em sala.

Gráfico 1: são apresentadas as opiniões dos alunos com relação ao assunto



Fonte: dados da pesquisa, 2022

Observando o gráfico percebe-se que 10 alunos não compreenderam nada e achou o assunto muito difícil, 7 alunos ficou confuso com assunto uns na parte das regras outros com a parte de resolução e outros com a parte teórica com isso não conseguia assimilar o que o assunto queria trazer e nem conseguia resolver questões propostas e 3 alunos conseguiram compreender perfeitamente sabendo resolver problemas.

No segundo momento foi suposto a criação de um jogo para saber se facilitaria o aprendizado deles, logo de início foi feito o questionados para saber o que esse nome “corrida das equações” poderia significar para os alunos, logo pensaram “será uma disputa” entre outros comentários que foi surgindo, com isso foi apresentado a estrutura do jogo, para que os alunos, por meio de seus conhecimentos pudessem expor suas ideias e através desta fossem ser avaliados sobre suas noções de equação aplicada no jogo.

Com isso, os alunos tiveram a oportunidade de começar a construir o jogo corrida das equações onde foi pedido para que os alunos fizessem a confecção das cartas criando perguntas para ser usada durante o processo de desenvolvimento do jogo, o dado e peças para ser os peões foi feito com materiais recicláveis que os alunos trouxeram de casa, e por fim o tabuleiro do jogo corridas das equações como mostra a Figura 7.

Figura 7 - Alunos confeccionando o jogo



Fonte: Autoria própria, 2022.

O jogo tem o objetivo de fazer com que o aluno pratique as equações e seus conceitos para melhor aprendizado. O conceito matemático pode ser identificado na estruturação do próprio jogo, na medida que não basta jogar simplesmente para construir estratégias e determinar o conceito. É necessária uma reflexão sobre o jogo, uma análise do jogo. Um processo de reflexão e elaboração de procedimentos para a resolução dos problemas que aparecem no jogo. (GRANDO, 2004, p. 38 apud DANTAS, 2015, p.31)

Em um quarto momento foi exposto as regras do jogo e como seria o desenvolvimento do todo o processo de jogar, assim foi dividido a sala em dois grupos para executar o jogo em sala, as cartas após serem embaralhadas uma equipe escolhia uma carta e fazia a pergunta para outra equipe caso fosse bem-sucedido jogaria o dado e avançaria para próximas casa, caso

errasse a passaria a vez para a outra equipe. Em seguida os alunos começaram a jogar como mostra na Figura 8.

Segundo Borin (2004, p. 15-16 apud DANTAS, 2015, p.32), o desenvolvimento de jogos estimula o raciocínio lógico. Assim, durante as jogadas, os alunos formulam hipóteses e tentam se ajudar em grupo, testam e criam argumentos a fim de verificarem se a sua resposta é ou não válida para obter a vitória. O jogo estratégico perde o sentido como jogo, passando a ser um problema resolvido que pode ou não gerar outros desafios.

Figura 8 - Alunos jogando o jogo corrida das equações



Fonte: Autoria própria, 2022.

Terminando o jogo os alunos foram expostos a um momento de reflexão sobre toda o processo da sequência didática sobre o assunto das equações do 1º grau onde foi questionado sobre como era seu conhecimento com o assunto equações do primeiro grau antes de ser apresentado a proposta de construção do jogo corrida das equações podemos destacar um comentário que foi sugerido no momento pela aluna 1 “antes de conhecer o jogo fiquei um pouco confusa sobre o tema equações, pois era uma mistura de letra com número, foi tudo novo pra mim”, percebe-se que os alunos tinham dificuldade do objeto de conhecimento sobre a álgebra pois tudo estava sendo descoberto daquele momento com isso ficaram um pouco sem entendimento.

3.4 Resultado das Intervenções com o Jogo Corrida das Equações

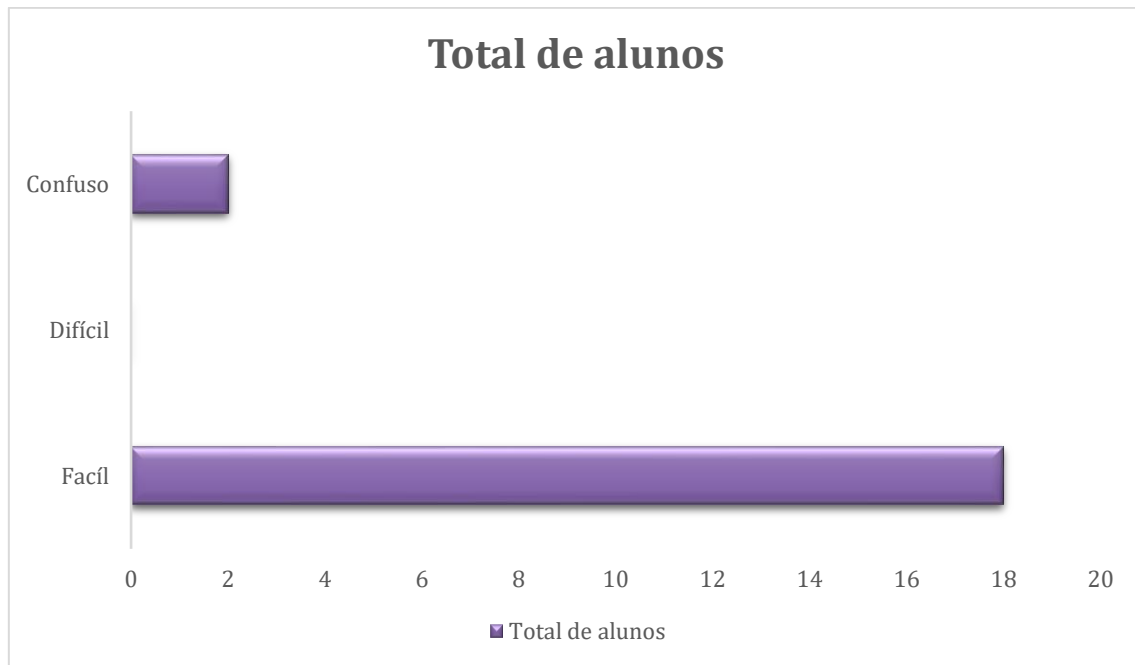
Em seguida os alunos tiveram a oportunidade de expor sua opinião oralmente sobre o aprendizado no processo de construção do jogo corrida das equações com relação às equações do 1º grau, onde se observou que os alunos gostaram muito desse processo, pois tiveram a oportunidade de sair do tradicional e fazer algo diferente em sala de aula construindo o jogo, um dos alunos respondeu “ gostei de participar da construção do jogo pois quando eu ia criando as perguntas já ia tentando fazer as respostas e com isso consegui entender o que o assunto queria mostrar” o aluno 2 disse “ a minha participação ajudou no meu aprendizado, quando fiquei focado conseguir fazer várias questões e saber que depois eu ia brincar com ele”,

Após também se perguntou aos alunos sobre “de acordo com a sua opinião o jogo corrida das equações contribui para seu aprendizado sobre equações de 1º grau? Por quê?” os alunos na sua maioria falaram que sim contribuiu, a aluna 3 disse “contribuiu, porque no começo não estava entendendo nada, mas com a construção do jogo e no momento que estava jogando com fui aprendendo porque queria muito ganhar”.

Os alunos responderam bem a esses questionamentos. Mostrando que o seu conhecimento antes do jogo corrida das equações ainda estava confuso e com o seu processo de construção e desenvolvimento do jogo pode obter bons resultados aprimorando um aprendizado mais sólido.

Terminando o jogo e questionamentos, podemos montar um gráfico mostrando como os alunos se sentiam sobre todo o processo de construção com relação ao aprendizado ao assunto das equações do 1º grau. No gráfico 2 podemos observar os dados coletados:

Gráfico 2: A facilidade no aprendizado com processo de construção do jogo



Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Nota-se que o processo de construção do jogo corrido das equações trouxe aos alunos facilidade de compreensão com relação ao aprendizado dos alunos, pois 18 alunos em uma turma de 20 conseguiu entender o assunto perfeitamente nenhum achou difícil ao ponto de não entender nada e 2 ficou confuso, mas conseguiu entender algo onde em relação a sequência didática.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas considerações finais deste trabalho foi desenvolvido a temática de construção de jogos com materiais recicláveis para equações de 1º grau na matemática, onde se observa que o professor enfrenta várias dificuldades com os alunos, pois muitos alunos já têm um pensamento formado sobre a matemática às vezes por causa de um conteúdo mal ministrado ou até mesmo pela falta de interesse de estudar algo novo. A metodologia pedagógica que o professor usa em sala de aula é de grande importância no desenvolvimento do aprendizado desses alunos e a utilização de materiais lúdicos, como por exemplo, os jogos sendo usados de forma correta pode trazer vários benefícios inclusive na atenção do aluno quando está em conversa na sala de aula.

Acreditamos que o desenvolvimento de construção de jogos para um assunto tão questionado em sala fosse trazer um aprendizado bem mais satisfatório com relação aos alunos e de fato isso ocorreu durante o estudo dos resultados, onde esse processo de construção de um jogo foi esclarecedor, onde mostra que os alunos aprendem bem mais fácil com uso de tal material, não foi só apenas “o jogar”, mas também o construir, ou seja, pôr a “mão na massa”, eles tiveram o interesse de jogar, pois foram eles que construíram. No entanto tiveram o comprometimento de zelar e cuidar do seu jogo para não ser danificado e jogado da maneira que se deveria jogar, logo podemos perceber que quando o aluno constrói algo ele tem um aprendizado muito maior do que já pegar aquele jogo já “prontinho” é só jogar.

Também teve o estudo das competências gerais da BNCC com relação aos jogos na matemática que nos mostra a importância desse material como uma das ferramentas principais para se alcançar uma boa educação. Como está escrito na *competência 10*. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. Pois o jogo trabalha o aluno de modo geral para saber respeitar seu posicionamento a hora de jogar, seguir regras, e com esse jogo que foi proposto nesse trabalho também a ser um estudante mas responsável com o meio ambiente trazendo menções ecológicas para abranger não só os cálculos mas também espaço que se vive, com isso foi contemplada na sequência didática o objeto de conhecimento sobre equações do 1º grau e a habilidade específica do 7º ano (EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade. (BRASIL, 2018, p.307).

As escolas públicas passam por várias dificuldades principalmente financeira onde é um dos maiores motivos pela falta de interesses dos professores de querer exigir mais do aluno, esse foi um dos motivos que impulsionou na criação desse trabalho para trabalhar com a construção de um jogo feito com materiais recicláveis, que os alunos podem encontrar em casa ou em qualquer lugar e trazer para sala de aula para se transformar em uma ferramenta de aprendizagem.

Em relação a aplicação da construção do jogo corrida das equações em sala de aula ocorreu de modo participativo pelo lado dos alunos, ficaram curiosos e surpresos com uso do jogo, pois não eram muito acostumados a criar seus próprios jogos, logo de cara gostaram da ideia e com isso ficou bem, mais fácil na parte de construção de equações sobre o 1º grau, quando começaram a jogar foi ficando cada vez mais claro de como eles teriam que resolver cada questão, isso nos mostra que o processo de construção como o jogar pode acarretar em

Sobre nossa pergunta norteadora a que esse trabalho está relacionado, acreditamos que conseguimos respondê-la com êxito. Pois discutimos as potencialidades que o processo de construção de jogos matemáticos com sucata poderia trazer para a realização da discussão com o objeto de conhecimento equações de 1º grau. Desde a sua sequência didática, aplicação em sala de aula a seus resultados discutidos com a turma.

Com relação ao nosso objetivo geral acreditamos ter alcançado no que se refere a analisar o processo de construção de um jogo matemático com sucata como momento de aprendizagem sobre Equação do 1º grau no Ensino Fundamental, pois foi realizado na turma de 7º ano da escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Fernandes de Lima no turno da tarde onde se quanto aos nossos objetivos específicos conseguimos suprir todos eles que seria construir um jogo matemático que aborde Equação do 1º grau e que podem ser construídos com sucata mas também conseguimos implementar uma sequência didática e explorar situações problemas a partir do jogo corrida das equações em uma turma de 7º ano do ensino fundamental.

Quanto à possibilidade de futuras pesquisas, pode-se sugerir a construção de novos jogos com outros objetos de conhecimento, e serem testados em outras turmas como no ensino médio e até mesmo na Educação de Jovens e adultos trazendo novas sequências didáticas que podem ajudar o professor na sala de aula. Buscar competências específicas da matemática que possam ajudar no projeto de pesquisa e outras habilidades que podem ser trabalhadas com jogos matemáticos.

Por fim, alertamos aos professores que quando for usar o jogo corrida das equações deverá usar um resumo sobre as equações de 1º grau e seguir uma sequência didática que possa trazer benefícios na aplicação e não “jogar só por jogar”.

REFERÊNCIAS

BAUMGARTEL, P. **O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática**. Curitiba-PR, 2016. Disponível no site: http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd2_priscila_baumgartel.pdf acesso em: 27/05/2022

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, p. 268, 2018.

DANTAS, S.F.S. **Apresentação do ciclo trigonométrico via jogo batalha naval curricular**. (monografia) – Universidade Federal da Paraíba, campina grande, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1347/1/SFSD30092016.pdf> Acesso em: 15/04/2022

GIL, A.C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 6ª edição. São Paulo: Atlas, p: 25 e 38. 2018.

GREGORUTTI, Juliana de Lima. **Plano de aula: O que são equações do 1º grau?** Associação Nova Escola 2022 disponível no site: <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/7ano/matematica/o-que-sao-equacoes-do-1-grau/1529> acesso em: 25/09/2022

HUIZINGA, Johan. Homo Ludens: **o Jogo como Elemento na Cultura** (1938). São Paulo: Perspectiva, 2008.

LEITE, J.S.L. **Equações de 1º grau: a importância de práticas interligadas ao cotidiano do aluno** / Monografia - João Pessoa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/17846/1/JSLL28072020.pdf> Acesso em: 05/05/2022

MARQUES, Marilaine de Castro Pereira, PERIN, Clailton Lira, SANTOS, Edinalva **construção dos jogos matemáticos na aprendizagem dos alunos da 2ª fase** Revista Eletrônica Multidisciplinar da Faculdade de Alta Floresta 2020 disponível no site: <http://faflor.com.br/revistas/refaf/index.php/refaf/article/view/92/html> acesso em: 22/10/2022

MARTA, Débora, Adriana Alves da Silva Ribeiro; registro PIBID matemática, 2016 disponível em: https://fef.br/upload_arquivos/geral/arq_58822c1aca6c2.pdf acesso em: 04/06/2022

MATTOS, R. A. L. **Jogo e matemática: uma relação possível**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. **O Jogo e a Construção do Conhecimento Matemático**. Série Idéias n. 10, São Paulo: FDE, 1992. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf acesso em: 20/10/2022

MOURA, M.). **JOGO, BRINQUEDO, BRINCADEIRA E A EDUCAÇÃO**. 11ª Ed. São Paulo: Cortez, p:80, 2008.

NESTERIUK, Sérgio Gallo. **Jogo como elemento da cultura: aspectos contemporâneos e as modificações na experiência do jogar**. Programa de estudo pós-graduados em comunicação e semiótica – pontifícia Universidade católica de são Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/4906/1/Sergio%20Gallo.pdf> acesso em: 21/10/2022

OLIVEIRA, Raul Rodrigues de. **"Equação do 1º grau"**; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/equacao-do-1-grau.htm>. Acesso em 05 de outubro de 2022.

PELLEGRINE, Mariana Joaquim. **Importância dos jogos e as brincadeiras na educação**. Pontifícia Universidade católica de são Paulo Faculdade de educação, são Paulo, 2007. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/18593/2/Marina%20Joaquim%20Pellegrine.pdf> acesso em: 22/10/2022

SANTOS, Renan André Barbosa dos; ANDRADE, Camila Souza de; JUCÁ, João Marcos Breia; BARRETO, Cristiano da Conceição. **A utilização de jogos como ferramenta auxiliar no ensino da Matemática**. Revista Educação Pública, v. 21, nº 42, 23 de novembro de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/42/a-utilizacao-de-jogos-como-ferramenta-auxiliar-no-ensino-da-matematica> acesso em: 27/05/2022

TEIXEIRA, R.R.P; KATIA, R, S. **Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática**. Revista Linhas, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 307, publicada em: jun. 2014.

WEISS, L. **Brinquedos e engenhocas: atividades lúdicas com sucata**. São Paulo: Scipione, 1997.aulo: Cortez, p:38, 2008.