

KAREN ANNY SOARES LIMA

ANALISAR COMO O USO DE JOGOS FAVORECEM O ENSINO DE
NÚMEROS INTEIROS PARA OS ALUNOS DO 7º ANO: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de Conclusão de curso,
apresentado como exigência parcial
para obtenção do diploma do Curso
de Licenciatura em Matemática do
Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí,
Campus Floriano.

Aprovada em: 30/ 11/ 2021

BANCA EXAMINADORA

Profº Me. Fábio Pinheiro Luz (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Profº Me. André Luiz Ferreira de Carvalho Melo
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Profº Me. Gildon César de Oliveira
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

ANALISAR COMO OS JOGOS FAVORECEM O ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS PARA OS ALUNOS DO 7º ANO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Karen Anny Soares Lima¹
Fábio Pinheiro Luz²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica para verificar o desempenho do uso de jogos aliados ao ensino tradicional da matemática e buscou-se responder a seguinte indagação: Como a aplicação de jogos podem auxiliar os alunos do 7º ano nas operações com números inteiros? Devido ser uma matéria que já está rotulada como difícil e “impossível” de aprender por diversos estudantes, os artigos analisados evidenciaram que o uso de materiais lúdicos, jogos, auxiliam no ensino aprendido e podem tornar a aula mais dinâmica e criativa despertando assim o interesse dos alunos, enfatizando também a importância de um bom planejamento e um amplo conhecimento dos materiais que serão utilizados por parte do professor orientador, para que os estudantes consigam realmente relacionar os conteúdos vistos de forma teórica e aplicá-los na prática.

ABSTRACT

This article aims to carry out a bibliographical research to verify the performance of the use of games combined with the traditional teaching of mathematics and sought to answer the following question: How can the application of games help 7th grade students in operations with whole numbers? Because it is a subject that is already labeled as difficult and "impossible" to learn by many students, the articles analyzed showed that the use of playful materials, games, help in teaching learning and can make the class more dynamic and creative, thus arousing interest from the students, also emphasizing the importance of good planning and a broad knowledge of the materials that will be used by the guiding professor, so that students can really relate the contents seen theoretically and apply them in practice.

Keywords: Integers Numbers, Use of games, 7th years.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do IFPI/ Campus Floriano. E-mail: karenlimasoareshotmail.com

² Professor Mestre do Curso de Licenciatura em Matemática do IFPI/Campus Floriano. E-mail: fabioluz@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A educação brasileira vem enfrentando diversos desafios ao longo dos anos em relação ao desenvolvimento dos estudantes em todas as áreas de conhecimento, e a situação se torna mais preocupante na área das exatas. Pode-se perceber que uma das maiores dificuldades apresentadas pelos alunos é a retenção das informações recebidas em sala de aula, e isso acarreta resultados negativos quanto ao desenvolvimento dos mesmos. Essas dificuldades podem ser decorrentes da maneira que o conteúdo é repassado, das condições de ensino ofertadas aos alunos ou até mesmo dos problemas que esses discentes enfrentam no dia a dia.

Segundo Banheza *et al.* (2019) apesar da educação ser um direito garantido a todos, a população brasileira ainda sofre diversos empecilhos para conseguir este acesso, entre eles estão: falta de verbas necessárias para um melhor aprendizado, professores qualificados, entre outros.

No tocante as matérias ofertadas nas séries finais do ensino fundamental, a Matemática é vista pelos alunos como a disciplina mais complicada e “impossível” de aprender e mais da metade dos estudantes afirmam ter dificuldades na mesma. Com isso, é necessário que a escola e os professores desenvolvam métodos para diminuir este rótulo que a Matemática carrega ao longo dos tempos.

Pontes, Ribeiro e Melo (2019) afirmam que a matemática é uma matéria que nos possibilita ampliar os horizontes e desenvolver a nossa imaginação e lógica, no entanto muitas pessoas a consideram como uma matéria bastante complicada, e é aí que o professor assume um papel importante que é procurar maneiras que possibilitem ao aluno uma melhor compreensão da mesma, tornando-a mais cativante.

Serighelli (2019) aponta que:

Para um melhor aprendizado o professor deve estar sempre inovando suas metodologias de ensino e aprendizagem, ter a consciência de que nem todos seus alunos são iguais e nem todos terão capacidade de raciocínio rápido produzindo argumentos satisfatório de imediato. O professor em sala de aula deve ser dinâmico e criativo, sabendo trabalhar a troca do conhecimento em sala de aula com clareza, organização e objetividade. Saber conduzir o aluno onde irá trabalhar as diferentes formas do conhecimento mostrando a ele novos aprendizados sem descartar o conhecimento prévio que ele tem de experiências vivenciadas no seu cotidiano. (SERIGHELLI, 2019, P.5 E 6).

Uma das maneiras utilizadas por diversos professores para minimizar essas dificuldades manifestadas pelos alunos é a utilização do lúdico em sala de aula. Esta técnica possibilita, ao professor, uma aula mais dinâmica na qual ele irá manusear recursos além do livro didático e proporcionar, ao aluno, uma aprendizagem mais significativa.

Segundo Serighelli (2019) a ludicidade, apesar de ser uma ferramenta bastante útil na educação, ainda é as vezes pouco usada pelos professores, considerando que muitos destes acreditam que a mesma é apenas uma brincadeira, entretanto, ela irá estimular o estudante a querer buscar conhecimento e possibilitará relacioná-los com o seu dia a dia.

Dentre as diversas formas de se trabalhar ludicidade em sala de aula destacam-se os jogos, que são ferramentas de ensino bastante úteis na aprendizagem dos alunos. Martins, Rodrigues e Follmann (2016, p.994) afirmam que “os jogos desempenham um papel importante: geram interesse”.

Os jogos possibilitam ao professor um método mais criativo de se abordar um determinado assunto, conseguindo a atenção dos discentes, fazendo com que eles aprendam de um modo divertido, oferecendo-lhes a oportunidade de pensar e resolver situações problemas. Eles também são importantes para as interações entre os indivíduos, vão favorecer as relações professor-aluno e aluno-aluno, pois existem aqueles estudantes mais retraídos que têm vergonha de participar ativamente das aulas e até mesmo tirar dúvidas.

De acordo com Martins, Rodrigues e Follmann (2016) os jogos proporcionam a oportunidade de os alunos errarem sem medo, pois torna a aula mais atrativa e a matéria menos assustadora, diminuindo até a vergonha e o receio que alguns alunos possuem de expor seus conhecimentos.

Contudo é importante ressaltar que de nada adianta aplicar jogos em sala de aula sem ter um objetivo específico e planejamento, em vista disso Banheza *et al.* (2019) afirma que os jogos são ferramentas bastante úteis quando usadas corretamente, pois somente assim eles terão resultados positivos tanto para o aluno quanto para o professor. É necessário que saiba quando e como utilizá-los, caso contrário não irão ajudar no desenvolvimento dos alunos.

Tendo em vista a dificuldade que a maioria dos alunos possuem na matéria de Matemática, trabalhar a ludicidade lado a lado com os conteúdos é um método que poderá facilitar o aprendizado dos discentes na mesma. Contudo não basta levar apenas jogos e métodos novos, é preciso que essas ferramentas tenham relação com os conteúdos e também que sejam trabalhadas no momento certo e da maneira correta.

Conforme Martins, Rodrigues e Follmann (2016) a dificuldade que os estudantes apresentam com alguns conteúdos matemáticos, e chamando a atenção para os números inteiros, dificulta o desenvolvimento dos mesmos, visto que no decorrer de todo período para concluir a educação básica é preciso usar os conhecimentos deste conteúdo para conseguir resolver algumas situações problemas. Por isso é necessário que os professores busquem métodos para ministrá-lo já que é um conteúdo importante e também usado no dia a dia.

Analizando as dificuldades apresentadas por estudantes das séries finais do ensino fundamental, o objetivo geral do trabalho é desenvolver uma Revisão Especializada acerca do uso de jogos que auxiliem os alunos do 7º ano nas operações com números inteiros, tendo como objetivos específicos fazer um levantamento sobre os jogos utilizados no ensino de Números Inteiros, mostrar os diferentes jogos e sua utilização para o ensino de Números Inteiros e verificar a importância desses jogos na aprendizagem dos alunos, sendo necessário para isso fazer uma revisão bibliográfica sobre o tema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 História dos números inteiros

Os homens primitivos não tinham a necessidade de contar, em razão de que eram nômades e tudo que precisavam encontravam na natureza. Mas conforme o tempo ia passando, eles começaram a desenvolver algumas atividades como plantação, agricultura, criação de animais, entre outras.

Na criação dos animais, por exemplo, para se ter um controle dos mesmos eram utilizadas pedras. Cada pedra representava um animal, e era retirada de um saco assim que ele saía do rebanho pela manhã e posteriormente recolocada quando

voltasse. Devido ao desenvolvimento dessas atividades surgiu a necessidade de contar.

Então começaram a desenvolver métodos de contagem que foram se aperfeiçoando no decorrer da história e tornando a vida do homem mais simples em determinadas ocasiões. Com o aparecimento dos números naturais (0, 1, 2, 3, 4, 5, ...) era possível relacionar cada número a sua determinada quantidade.

Devido a expansão comercial no início do Renascimento, o conjunto dos números naturais já não satisfaziam todas as necessidades. Com o grande aumento da circulação de dinheiro, por exemplo, os comerciantes precisavam de meios para simbolizar lucro e prejuízo.

Conforme Silva, Germano e Coutinho (2019),

[...] no século XVII os números naturais mostram-se limitados para explicar a realidade vivenciada da época. Através dessa limitação, houve a necessidade de números que possibilitassem uma maior inserção social no cotidiano para resolver problemas de maior complexidade. Assim, surgiram os Números Inteiros [...]. (SILVA, GERMANO E COUTINHO, 2019, P.33)

A forma encontrada foi utilizar esses dois símbolos, + e -. Consideremos que um comerciante tenha 5 kg de farinha, se ele vende 2 kg, registraria 2 com o símbolo -, se compra 3 kg, registraria 3 com símbolo +. Com esses novos símbolos era possível indicar também ganho ou perda, além de registrar as quantidades.

Em virtude dessas e outras necessidades que apareciam, como também medir temperaturas abaixo de 0°, surgiu um novo conjunto de números, o conjunto dos números inteiros representado pela letra Z (Zahl: que significa "número" em alemão). O conjunto dos números inteiros é composto pelo conjunto dos números naturais (números positivos), seus opostos (números negativos) e o zero.

Todavia o surgimento desse novo conjunto numérico não foi tão aceitável, estes números eram considerados absurdos. Silva, Germano e Coutinho (2019) afirmam que os números inteiros passaram mais de um milênio para que fossem aceitos formalmente no campo da matemática.

2.2 A importância do Ensino de Números Inteiros

Os números inteiros são bastante empregados no nosso dia a dia, as vezes podem passar despercebidos, mas é de grande valia o conhecimento dos mesmos por todos nós. São utilizados números inteiros em diversas situações do cotidiano,

como por exemplo, para medir temperaturas, contar dinheiro, extratos bancários, profundidades abaixo do nível do mar, entre outras.

Assim, segundo Kochenborger (2019) o estudo dos números inteiros é de grande valia para a formação dos estudantes, pois este conjunto numérico acompanhará os mesmos por toda a sua vida, dentro e fora da sala de aula.

A princípio, o conhecimento deste conjunto numérico pode não apresentar tanta importância para a sociedade, mas quando é analisado onde utilizamos e porque é feito o uso dos mesmos, o entendimento deste amplo conjunto numérico se torna imprescindível, Colli e Omodei (2016, p. 2) destacam que “conhecer o conceito de números inteiros é fundamental para resolver problemas dentro e fora da Matemática”.

No momento que precisamos ir ao banco, por exemplo, e retiramos o extrato bancário, aparecerá valores em dinheiro que estarão com um sinal de + ou sinal de – ao lado. Para ser capaz de entender o que o extrato está apresentando é necessário saber que o sinal de + indica ganho e o sinal de – indica perda.

Em algumas cidades é possível encontrar termômetros que indicam a temperatura em graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$) daquele exato momento, em dias muito frios a temperatura pode chegar a medir alguns graus abaixo de zero, e para que essa representação seja feita da forma correta é utilizado números negativos; para representar 3° graus abaixo de zero representa-se -3°C .

Em propriedades que possuem andares abaixo do térreo para se conseguir chegar usando o elevador é necessário clicar em botões que possuem o sinal de – na frente. Se quero chegar no andar 2 que está abaixo do térreo devo clicar no botão – 2.

Podemos nos deparar com esses e outros acontecimentos no nosso dia a dia, e só será possível entender e dominá-los se conhecermos o conjunto dos números inteiros e compreendermos a sua utilidade,

“os números negativos são, atualmente, amplamente utilizados em nosso cotidiano, seja no saldo bancário, em saldo de gols na tabela de classificação dos campeonatos de futebol ou em temperaturas” (OLIVEIRA E GOMES JUNIOR, 2020, p.24)

Por isto o estudo dos números inteiros é de grande importância, tanto para o desenvolvimento do aluno quanto para o bom desempenho nas situações do dia a dia.

2.3 Dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem de Números Inteiros

Durante o processo de aprendizagem os alunos começam a conhecer os números logo nas séries iniciais. De acordo com que as séries vão avançando, o ensino vai ficando mais abrangente.

Nas séries finais do Ensino Fundamental é iniciado a abordagem dos conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais). No 7º ano, mais especificadamente, é abordado uma unidade completa com o conjunto dos números inteiros, e nela é apresentado onde os alunos podem estar utilizando-os e também operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) com eles.

A grande maioria dos estudantes possuem muitas dificuldades quando é preciso realizar as operações com esse conjunto numérico, e esta dificuldade é ainda maior com as operações de adição e subtração. Colli e Omodei (2016) apontam que não somente os alunos do Ensino Fundamental, mas também do Ensino Médio se deparam com obstáculos ao que se refere nas operações com números negativos.

Uma vez que os números inteiros não foram totalmente aceitos assim que surgiram é possível supor que no passado os matemáticos também tiveram algumas dificuldades para trabalhar com os mesmos e desse modo Silva, Germano e Coutinho (2019, p.38) afirmam que “os números negativos não geravam dificuldades apenas no passado, pois, nos dias atuais, os estudantes também encontram obstáculos [...]”.

Existem algumas estratégias para auxiliar os alunos na hora de realizarem essas operações. Para adição e subtração é preciso lembrar dessas duas dicas: sinais iguais soma e conserva o mesmo sinal, sinais diferentes subtrai e conserva o sinal do número de maior módulo.

Para a multiplicação e divisão é preciso lembrar da regra de sinais. Sinal positivo por sinal positivo o resultado fica positivo ($+/+ = +$), sinal positivo por sinal negativo o resultado fica negativo ($+/- = -$), sinal negativo por sinal positivo o resultado fica negativo ($-/+ = -$) e sinal negativo por sinal negativo o resultado fica positivo ($-/- = +$), e logo em seguida fazer as devidas operações (multiplicação ou divisão) com os números que estão operando.

Apesar dessas estratégias auxiliarem bastante ao aluno na hora de responder as questões, muitos deles ainda encontram empecilhos acarretando em uma aprendizagem com resultados negativos, e como o aluno precisará desses conhecimentos nas séries seguintes esta dificuldade irá aumentar cada vez mais.

2.4 A utilização de jogos educativos no Ensino de Matemática

Nos dias atuais os jogos tem sido um dos grandes aliados no modo de ensinar dos educadores, é possível perceber o uso dos mesmos nas salas de aula, em gincanas escolares, projetos e entre outras atividades.

O uso de jogos auxilia no ensino e aprendizado dos estudantes tornando o conteúdo mais interessante, a aula mais dinâmica e despertando o interesse dos estudantes para as mesmas.

Conforme Souza, Santana e Santos (2021):

Com a aplicação de atividades diversificadas, pode-se desenvolver nos alunos um interesse maior pelos conteúdos trabalhados em sala, despertando estes alunos para o aprendizado e a construção do seu conhecimento. Essa construção se dá à medida que os alunos interagem com a atividade proposta, no momento que analisam e verificam a aplicação dos conceitos matemáticos ali envolvidos. (SOUZA, SANTANA E SANTOS, 2021, P. 23124).

Semelhantemente, Cardoso (2021) aborda que os jogos

[...] funcionam como capacitores ou auxiliares do processo cognitivo dos discentes, levando-os ao desenvolvimento de várias habilidades que lhes serão úteis para o seu desenvolvimento em sala de aula e conseqüentemente para o desenvolvimento da capacidade de agir em determinado grupo ou comunidade que faz parte [...] (CARDOSO, 2021, P.14)

Com os jogos também é possível trabalhar a interdisciplinaridade, que segundo Carvalho, Lugle e Oliveira (2019) é o conceito de fazer a ligação entre duas ou mais disciplinas analisando assim um determinado objeto de estudo, proporcionando ao aluno perceber que é possível reunir conteúdos de diferentes disciplinas, como por exemplo, História e Matemática, trabalhando a História dos números.

É necessário ressaltar que os jogos educativos só geram resultados positivos quando trabalhados em consonância com os conteúdos do livro didático, portanto é preciso um planejamento correto do jogo que será abordado e também uma explicação teórica do conteúdo escolhido antes da aplicação do mesmo.

Souza *et al.* (2019, p.8) afirma que “[...] para se utilizar tais recursos, é preciso planejar estratégias e traçar objetivos didáticos, para que a utilização de um jogo possa originar pontos positivos ao processo educativo” em conformidade Marcolin *et al.* (2021) declara que para se introduzir um jogo em sala de aula o mesmo deve ser bem planejado e estar de acordo com o ambiente escolar.

Na Matemática é possível conectar os jogos a diversos conteúdos, como por exemplo as operações, no ensino da geometria, cálculo de perímetro e área, no ensino

de ângulos, expressões, equações e também na apresentação dos conjuntos numéricos entre eles o conjunto dos números inteiros.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, realizada no período de janeiro de 2021 a outubro de 2021, com o objetivo de apresentar jogos que auxiliem os alunos do 7º ano nas operações com números inteiros, além de entender sua importância para o processo de ensino aprendizagem dos alunos.

Para atingir os objetivos da pesquisa, inicialmente foi feita a identificação do tema; depois foram estabelecidos os critérios para inclusão e exclusão dos artigos, a fim de estabelecer a seleção da amostra; posteriormente foram extraídos os dados selecionados dos estudos e por fim foi feita a análise de cada um dos jogos.

O levantamento bibliográfico foi realizado com os artigos das seguintes bases de dados: Scielo e Google Acadêmico e por meio do site google para a identificação de jogos, utilizando as palavras principais “jogos”, “Números Inteiros”, “7º ano”.

Dissertações, teses, artigos duplicados nas bases de dados, editoriais e materiais publicados por órgãos públicos foram excluídos do estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Jogos para o Ensino de Números Inteiros

Existem diversos jogos, materiais concretos e sites em que são possíveis relacionar, de maneira lúdica, as operações com números inteiros ao que é ensinado em sala de aula pelos educadores. Iremos destacar alguns com mais relevância e explicitar como utilizá-los.

4.1.1 Coquinhos

Coquinhos é um site interativo de fácil acesso, sendo possível encontrá-lo na plataforma Google de forma gratuita. Com ele é permitido acessar jogos de diferentes modelos e regras, envolvendo diversas áreas da educação, auxiliando de forma prática ao educador.

Figura 1: Site Coquinhos



Fonte: <https://www.coquinhos.com/>

Este recurso tecnológico é um grande aliado dos educadores e também dos educandos no momento em que estamos vivenciando. Devido a pandemia, a realização de aulas presenciais foi interrompida em todos os lugares, e no atual presente as mesmas estão voltando de forma gradativa em alguns municípios.

Escobar e Madruga (2020) em conformidade com Kirnew *et al.* (2019) afirmam que a utilização jogos em consonância com as plataformas digitais auxilia no ensino e aprendizado de diversas áreas da educação, inclusive na matemática, e pode se tornar um grande aliado para os educadores.

O site Coquinhos é de fundamental ajuda para as instituições escolares que até agora não puderam voltar as aulas presenciais, pois é possível manuseá-lo de forma remota. E para as que já podem estar ministrando no presencial, também é viável aplicar os jogos disponíveis.

Após uma busca no site foram selecionados dois jogos que podem ser aplicados com os alunos envolvendo o conjunto dos números inteiros. O primeiro jogo envolve a adição com números inteiros.

Figura 2: Jogo Adição de Inteiros com o Cão da Polícia



Fonte: <https://www.coquinhos.com/adicao-de-inteiros-com-o-caao-da-policial/>

Neste jogo são disponibilizadas operações de adição com os números inteiros, o jogador deve calcular o resultado da operação e logo em seguida clicar na carta em que está o resultado correto, ao selecioná-la ela é virada e se o resultado estiver certo o jogador vai conseguir descobrir onde está o ladrão, ajudando assim o cão da polícia a encontrá-lo.

Figura 3: Apresentação do jogo na prática



Fonte: <https://www.coquinhos.com/adicao-de-inteiros-com-o-caao-da-policial/play/>

Se porventura o jogador clicar na carta com o resultado errado, o jogo avisará que a carta escolhida está incorreta e ele terá a opção de continuar jogando. O jogo é dividido em três níveis: fácil, médio e avançado; e também tem a opção de praticá-lo com tempo, que fica a escolha do jogador utilizá-la ou não.

A outra opção de material que será apresentada, também encontrada neste site, é o jogo Multiplicando Números Inteiros.

Figura 4: Jogo Multiplicando Números Inteiros



Fonte: <https://www.coquinhos.com/multiplicando-numeros-inteiros/>

Neste jogo é trabalhado a operação de multiplicação utilizando números inteiros, consiste em uma corrida de OVNI's em que a cada multiplicação correta o jogador vai se aproximando cada vez mais perto da faixa de chegada. Ganha a corrida o jogador que responder mais questões corretas. Ao final é mostrado o placar com a classificação do jogador e também a opção de jogar novamente.

Figura 5: Ilustração do jogo na prática



Fonte: <https://www.coquinhos.com/multiplicando-numeros-inteiros/play/>

O site Coquinhos é totalmente em português, já a grande maioria dos jogos faz uso da língua inglesa, entretanto o nível de inglês necessário para se conseguir manusear os jogos é o nível básico, o que o torna de fácil utilização para os docentes. E na questão dos alunos, eles “vivem em uma sociedade amplamente tecnológica, onde a informação está mais presente no cotidiano destes” (MARCOLIN *et al.*, 2021, p.1565) e devido ao fato de alguns joguinhos de celulares que os mesmos praticam no dia a dia fazerem uso da língua inglesa, alguns estudantes não teriam problemas em tentarem jogar sozinhos.

Escobar e Madruga (2020) apontam que com o uso de plataformas digitais, em especial jogos online, é possível inovar nas técnicas de aprendizados de Matemática e sendo assim para que os resultados sejam positivos é necessário que o educador que for fazer uso desta plataforma esteja totalmente confortável com o site e saiba manuseá-lo bem.

Portanto Escobar e Madruga (2020) afirmam que

[...] quando os alunos têm a possibilidade de aprender e sanar as suas dúvidas sobre o conteúdo utilizando sites de jogos educativos online, tem um melhor resultado, se comparado com aquele obtido com o mesmo assunto abordado no método tradicional. Os alunos mostraram-se mais interessados

na construção de conhecimento para a resolução dos exercícios quando utilizaram jogos online. (ESCOBAR E MADRUGA, 2020, P.18)

4.1.2 Dominó dos Números inteiros

Outro método para se trabalhar as operações com números inteiros é utilizando o jogo Dominó dos Números Inteiros. É um material concreto de fácil produção em que o próprio educador pode estar criando o seu instrumento pessoal e levando para a sala de aula.

Figura 6: Modelo das pedras do jogo

-9	+51	-7	+3	+4	-36	-200	-47
$-40+11$	$(+7) \times (-1)$	$(-3) \times (-1)$	$(+20) \times (+3)$	$(+9) \times (-4)$	$-100-100$	$-21-26$	$+22+7$

+29	+21	-40	+12
$+30-9$	$(+10) \times (-4)$	$(+14) \times (+12)$	$(-30) \times (-30)$

Fonte: <https://images.app.goo.gl/vcXo4ukRb9ir7QW68>

As pedras devem ser feitas com uma operação de um lado e um resultado do outro, e as regras são as mesmas do dominó convencional. Cada jogador fica com uma certa quantidade de pedras, e no decorrer do jogo é necessário colocar lado a lado a operação com o seu resultado correto. Vence quem conseguir colocar todas as pedras na mesa.

Conforme Santos *et al.* (2021, p.371) a utilização do dominó como recurso pedagógico “dá novas possibilidades aos docentes de transformarem o ensino da matemática em algo leve, por meio de uma abordagem atrativa que busca melhorar os resultados no ensino da matemática”.

Com este jogo é possível trabalhar as quatro operações matemáticas utilizando o conjunto dos números inteiros, entretanto fica a cargo do educador se quer utilizá-lo com todas as quatro operações ou somente com algumas. Mendes e Sousa (2020) afirmam que trabalhar atividades com os alunos que envolvam o dominó, contribuem para o desenvolvimento de habilidades que irão auxiliar no domínio do conteúdo.

Também é necessário salientar que para que o jogo se desenvolva da maneira correta é preciso planejamento, afim de que as peças do dominó se encaixem perfeitamente e o jogo funcione bem.

4.1.3 Bingo com Números Inteiros

O Bingo com Números Inteiros é mais um material concreto que pode estar auxiliando o professor a desenvolver uma aula mais dinâmica para os seus alunos ao mesmo tempo que trabalha com os conteúdos vistos de forma teórica na sala de aula.

Figura 7: Modelo de uma cartela do bingo

-1	0	-3	7	-3
1	3	Bingo	-4	0
5	-1	0	9	-3

Fonte: <https://images.app.goo.gl/wqm73AKHEwWvywr68>

As regras do jogo são as mesmas do bingo tradicional, cada jogador escolhe uma cartela onde terão números aleatórios e a cada pedra selecionada pelo ministrante do jogo, o jogador deve observar se possui o número na sua cartela, se sim irá marcá-lo. Ganha o jogador que conseguir fechar a sua cartela primeiro.

Aplicando este jogo em sala de aula, o educador pode ficar à vontade para fazer reajustes necessários na maneira de jogar, como por exemplo, ele pode distribuir uma lista com operações em que os resultados das mesmas estarão distribuídos nas cartelas.

Ou também selecionar questões contextualizadas envolvendo o dia a dia dos estudantes em que se pode estar empregando o conjunto dos números inteiros e as operações com os mesmos, criando assim uma lista de questões fazendo com que o resultado das mesmas esteja nas cartelas e assim possa gerar um ganhador.

Empregar o bingo como uma ferramenta educativa proporciona ao professor trabalhá-lo de forma dinâmica, sem precisar necessariamente ficar preso ao modo tradicional do jogo, podendo assim, sempre que necessário adequá-lo as condições

de sua turma. Conforme Forner (2016, p.12) o bingo “desenvolve o raciocínio mental das operações”.

Assim de acordo com Oliveira *et al.* (2016) o uso do bingo como recurso didático auxilia no ensino e aprendizagem dos alunos fazendo com que os mesmos se sintam independentes para buscarem estratégias que possam estar utilizando na resolução dos problemas, tornando também a aula mais atrativa e dinâmica.

4.1.4 Adaptação Pega Varetas (Números Inteiros Negativos)

O jogo pega varetas é uma brincadeira bastante conhecida pela maioria dos estudantes e educadores. Consiste em jogar aleatoriamente as varetas em uma superfície plana e os jogadores devem estar retirando do monte uma vareta por vez sem movimentar as demais.

Figura 8: Pega varetas



Fonte: <https://images.app.goo.gl/FnEmn5CnYn3FFDt37>

Adaptando este jogo muito popular ao ensino de números inteiros, o professor pode estar atribuindo valores as cores das varetas, por exemplo, as varetas vermelhas valem -10 pontos, as amarelas valem 5 pontos, as verdes valem 10 pontos, as azuis valem -5 pontos e a vareta preta vale 20 pontos.

Ao final ganharia o jogador que possuir mais pontos, fazendo assim com que os alunos realizem as operações necessárias com os números inteiros para poder montar estratégias e saber as varetas exatas que deve pegar para ao final conseguir

ganhar o jogo. O educador também pode estar adaptando-o as operações de multiplicação e divisão, estando atento aos números que estará atribuindo as cores das varetas.

Segundo Forner (2016) o jogo pega varetas

Tem como objetivos desenvolver o pensamento somativo, multiplicativo e divisível, pensar proporcionalmente, despertar a atenção e curiosidade, além de ser também um jogo que desenvolve o espírito de equipe (FORNER, 2016, p.10)

5 CONCLUSÃO

A matemática é uma área do conhecimento que está presente em todos os momentos da nossa vida, seja na escola ou fora dela. E apesar de ser uma disciplina que está em constante uso no dia a dia dos estudantes é considerada pelos mesmos uma matéria de difícil aprendizado, muitos chegam a afirmar que é “impossível” aprendê-la.

Entre os mais diversos conteúdos que os alunos manifestam dificuldades está o conjunto dos números inteiros. Este conjunto é apresentado a eles no 7º ano do Ensino Fundamental e as informações adquiridas continuam sendo úteis nos anos seguintes. Entretanto devido ao fato de os estudantes apresentarem dificuldades no momento de realizar operações com esse conjunto numérico, o desenvolvimento dos mesmos fica bastante comprometido.

Por isso uma das estratégias utilizadas por diversos educadores é o uso de materiais lúdicos, jogos, para auxiliarem os estudantes, junto ao ensino teórico do conteúdo na sala de aula.

Com a utilização de jogos aliado ao ensino dos conteúdos é possível perceber que os estudantes conseguem fixar mais os assuntos abordados em sala de aula, pois vai estar sendo viável ao professor aplicar na prática os conhecimentos adquiridos teoricamente, fazendo com que o aluno possa estar associando os mesmos de maneira dinâmica.

A aplicação de jogos no ensino de números inteiros auxilia aos discentes a compreender melhor este conjunto, realizar operações e também serem capazes de perceber que os números inteiros estão bastante presentes no dia a dia, podendo ser trabalhados de forma criativa.

O uso do jogo torna a aula mais atrativa, divertida, e aumenta o interesse dos alunos para os assuntos, contudo é necessário que o professor orientador possua

controle da sala para que esse material lúdico não seja apenas uma “brincadeira” para os estudantes.

É preciso também que os educadores planejem bem o jogo que vai ser trabalhado e possua domínio do material escolhido, para que assim os resultados possam ser positivos e os estudantes consigam reter os conhecimentos.

Portanto foi possível analisar que os jogos são grandes aliados dos educadores, em especial na área da Matemática, tornando a matéria que é conhecida como “a mais difícil” em atrativa, interessante e proporcionando aos alunos aulas mais dinâmicas.

6 REFERÊNCIAS

BANHEZA, Karen Vanessa Gozer et al. ENSINANDO MATEMÁTICA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL POR MEIO JOGOS MATEMÁTICOS. **Extensão em Foco**, n. 19, 2019.

CARDOSO, Maria de Nazaré. JOGOS MATEMÁTICOS APLICADOS ÀS QUATRO OPERAÇÕES DE NÚMEROS INTEIROS. **CADERNOS DE CIÊNCIAS & TECNOLOGIA**, v. 2, n. 4, p. 9-29, 2021.

COLLI, Andreia Delli; OMODEI, Letícia Barcaro Celeste. INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA COMO RECURSO METODOLÓGICO PARA O ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS—UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO 7º ANO.

DE CARVALHO, Ana Márcia Fernandes Tucci; LUGLE, Andreia Maria Cavaminami; DE OLIVEIRA, Sandra Regina Ferreira. A interdisciplinaridade intrínseca nas ações desenvolvidas no PIBID. **Práxis Educacional**, v. 15, n. 34, p. 211-231, 2019.

ESCOBAR, Patrícia Mussi; MADRUGA, Fabiane. Jogos online como instrumentos pedagógicos em aulas de reforço de Matemática. **Prociências**, v. 3, n. 1, p. 33-52, 2020.

FORNER, Mariusa Alves. Título: O LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS DAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS I.

KIRNEW, Lisandra Costa Pereira et al. Jogos digitais no ensino da matemática: um estudo bibliométrico. **Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477**, v. 10, n. 3, p. 107-118, 2019.

KOCHENBORGER, Everton Luís Schuster. Estratégias de resolução de situações problemas envolvendo números inteiros por alunos do 7º ano do ensino fundamental. 2019.

MARCOLIN, Janaina Fernanda et al. Jogos digitais: uma proposta para o ensino da matemática. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 1, p. 1564-1581, 2021.

MARTINS, Daiane Nuzda; RODRIGUES, Luiz Otavio Mendes; FOLLMANN, Leila Inês Freire. Os jogos e o ensino dos números inteiros. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, 2016.

MENDES, Rosilene Ericeira; SOUSA, Sonia Rocha Santos. O LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA. **Multidebates**, v. 4, n. 4, p. 151-166, 2020.

OLIVEIRA, Davidson Paulo Azevedo; GOMES JUNIOR, Edmar Luiz. NÚMEROS INTEIROS CHINESES DA ERA SHANG. **Revista história da matemática para professores**, v. 6, n. 1, p. 24-29, 2020.

OLIVEIRA, Ritianne de Fátima Silva et al. BINGO COM NÚMEROS INTEIROS NA EJA: METODOLOGIA PARA ENSINAR REGRAS DE SINAIS NA OPERAÇÃO DE MULTIPLICAÇÃO. **Pedagogia em Foco**, v. 11, n. 6, p. 72-87, 2016.

PONTES, Fernanda Marcela dos Santos; RIBEIRO, Raylanny Karynny dos Santos; MELO, Rayane de Jesus Santos. O ENSINO DOS NÚMEROS INTEIROS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL. In: **XIII ENEM-Encontro Nacional de Educação Matemática**. 2019.

SANTOS, Tayná Elias dos et al. Dominó: A matemática e a estratégia. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 23, p. 358-372, 2021.

SERIGHELLI, Marco André. A LUDICIDADE ENQUANTO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Videira**, v. 4, p. e20625-e20625, 2019.

SILVA, Josefa; GERMANO, Patrícia; COUTINHO, Diógenes. Análise das dificuldades enfrentadas pelos alunos do ensino fundamental do 7º ano: sobre os números inteiros relativos. **Revista Inclusiones**, p. 31-41, 2019.

SOUZA, Jamile dos Santos; SANTANA, Joalisson Bahia; SANTOS, Daniela Batista. Ludicidade no PIBID: uma análise sobre o uso de jogos como recurso didático para aprendizagem de matemática. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 23122-23133, 2021.

SOUZA, Kesia Lopes de et al. Práticas pedagógicas no 7º ano do ensino fundamental: jogos de roleta na abordagem dos números inteiros. 2019.

