

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: JOGOS DE ROLETA NA ABORDAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

PEDAGOGICAL PRACTICES IN THE 7TH YEAR OF ELEMENTARY SCHOOL: ROULETTE GAMES IN THE APPROACH OF INTEGERS NUMBERS

| | |
|--------------------------|--|
| Autor | Kesia Lopes de Souza |
| Orientador(a) | Professora Dra. Isabel do Socorro Lobato Beltrão |
| Banca Examinadora | Professora Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa Professor Graduado Wesley Brelaz Gondir |
| Resumo | <p>O artigo apresenta resultados de um estudo que teve como objetivo investigar a eficácia do jogo matemático denominado roleta no ensino das operações básicas com números inteiros. O estudo se caracteriza de natureza qualitativa, por se tratar de uma investigação que transcende o mero conhecer. Suscitando compreensão de uma realidade a partir dos dados obtidos nas práticas pedagógicas com alunos do 7º ano de uma escola pública de Parintins. A partir dos dados obtidos, constatamos que o processo de ensino aprendizagem das operações básicas dos números inteiros ainda é mecânico resultando na simples memorização dos conteúdos, contudo os resultados das atividades desenvolvidas na aplicação da proposta de estudo indicam que o jogo da roleta dos inteiros deu oportunidade aos alunos compreenderem melhor os conceitos e diferenças de números positivos e negativos de uma forma lúdica e divertida.</p> <p>Palavras-chave: Aprendizagem; Jogo matemático; Números inteiros.</p> |
| Abstract | <p>The article presents results of a study that aimed to investigate the effectiveness of the mathematical game called roulette in the teaching of basic operations with integers. The study is characterized by a qualitative nature, as it is an investigation that goes beyond mere knowledge. Awakening understanding of a reality from the data obtained in pedagogical practices with 7th grade students from a public school in Parintins. From the data obtained, we found that the process of teaching learning the basic operations of integers is still mechanical resulting in the simple memorization of contents, however the results of the activities developed in the application of the study proposal indicate that the game of roulette of integers gave opportunity for students to better understand the concepts and differences of positive and negative numbers in a playful and fun way.</p> <p>Keywords: Learning; Mathematical game; Integers numbers.</p> |

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: JOGOS DE ROLETA NA ABORDAGEM DOS NÚMEROS INTEIROS

1. INTRODUÇÃO

O artigo apresenta resultados de uma pesquisa que utilizou jogos de roleta nas práticas de ensino para abordagem dos números inteiros com alunos do 7º ano de uma escola pública de Parintins, em 2019. O interesse pelo tema surgiu a partir de nossa vivência durante o estágio supervisionado onde verificamos que os alunos apresentavam dificuldades na assimilação de conteúdos matemáticos.

No que concerne ao ensino das operações básicas com números inteiros, foi possível perceber a desmotivação dos alunos nas aulas e acreditamos que isso poderia estar relacionado a metodologia utilizada, visto que, as aulas em maior frequência se davam tão somente pela utilização do quadro branco e pincel e atividades mecânicas levando à memorização. Desse modo, constatamos a necessidade de se utilizar em sala de aula formas de abordagens diversificadas que propiciem um ensino mais eficaz, na medida em que desperte a atenção e o interesse dos alunos para o conteúdo trabalhado, os quais desenvolverão seus conhecimentos de maneira mais simplificada.

A partir dessa realidade, propusemos uma prática de ensino a fim de contribuir no ensino matemático, de modo que, buscamos o desenvolvimento de uma pesquisa com o objetivo de analisar a eficácia do jogo matemático roleta no ensino das operações básicas com números inteiros, na tentativa de contribuir para amenizar as dificuldades dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental.

E, para viabilização da ação proposta, estabelecemos como objetivos específicos: verificar como ocorre o processo de ensino aprendizagem das operações básicas dos números inteiros no 7º ano do Ensino Fundamental; identificar as implicações do uso do jogo de roleta para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos; comparar os resultados de práticas pedagógicas no estudo dos inteiros em duas turmas, de modo que, em uma se utilize o jogo de roleta e na outra, não.

A pesquisa teve abordagem qualitativa por se tratar de uma investigação que transcende o mero conhecer, suscitando compreensão de uma realidade a partir dos dados que foram coletados na pesquisa de campo (GIL, 2008), em particular a partir da utilização do jogo de roleta na aprendizagem das operações básicas com números inteiros.

Para a coleta de dados utilizamos a observação direta na escola campo do estudo, para os primeiros contatos com o professor e alunos das turmas (OLIVEIRA, 2007), que permitiu conhecer e entender como é desenvolvido o processo de ensino aprendizagem nas aulas de matemática no 7º ano do ensino fundamental.

Utilizamos, a entrevista que pode “começar numa situação de total imprevisibilidade em meio a uma observação ou em contatos fortuitos com os participantes” (MACEDO, 2010, p. 102), essa técnica foi direcionada de maneira informal aos alunos para compreendermos mais acerca das metodologias adotadas no processo educativo das operações com números inteiros e obtermos informações sobre quais recursos os mesmo gostariam que fossem utilizados no processo de ensino do referido conteúdo.

Aplicamos, ainda, um pré-teste (Apêndice B) acompanhado de um questionário misto “para obtenção de informações sobre sentimentos, crenças, expectativas, situações vivenciadas e sobre todo e qualquer dado que o pesquisador(a) desejar registrar para atender os objetivos de seu estudo” (OLIVEIRA, 2007, p. 83) nesse caso, buscamos verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre números inteiros.

Por fim, realizamos uma oficina pedagógica com a explanação do conteúdo supracitado e apresentação do jogo de roleta, sua utilidade, importância, funcionamento e regras. Por conseguinte, aplicamos um pós-teste (Apêndice C) para fins de verificação do conhecimento dos alunos sobre as operações com números inteiros a partir da utilização do jogo proposto.

Na análise dos dados, optamos pela análise de conteúdo (BARDIN, 2011), por a mesma se mostrar coerente com a pesquisa qualitativa e adequada para analisar os dados a serem obtidos por meio da metodologia de uso dos jogos matemáticos na prática pedagógica.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública na cidade de Parintins-AM e os sujeitos da pesquisa foram 28 alunos de duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental, cujos responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice A). O critério para escolha dos sujeitos teve por base as observações feitas no período de estágio supervisionado, quando percebemos que as referidas turmas apresentavam maior índice de dificuldades na aprendizagem das operações com números inteiros.

A fim de, proporcionar melhor compreensão ao leitor, o trabalho está estruturado em 3 seções a saber: o processo de ensino aprendizagem das operações básicas dos números inteiros no 7º ano do Ensino Fundamental; as implicações do uso do jogo de roleta para o

desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos; práticas pedagógicas no estudo dos inteiros: comparando os resultados com e sem a utilização do jogo de roleta.

2 O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DAS OPERAÇÕES BÁSICAS DOS NÚMEROS INTEIROS NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

No processo de ensino aprendizagem em matemática, o professor deve trabalhar a partir de conceitos e conteúdos direcionadas ao desenvolvimento de conhecimentos e competências fundamentais para a vivência do indivíduo. Entretanto, em meio a esse percurso surgem problemas que contribuem para que a aprendizagem não aconteça em sua plenitude.

Nos anos finais do ensino fundamental, em particular, no 7º ano, quando os estudantes têm acesso as abordagens dos números inteiros, essas dificuldades ficam evidentes pelo fato de desconhecerem tal conjunto numérico e, isso ocasiona defasagem na aprendizagem, por serem requisitos necessários, implicarão de forma negativa no processo educativo.

E, analisando o processo de ensino aprendizagem matemático, em especial, das operações básicas dos números inteiros ficou evidente que o professor ainda é um adepto rigoroso do ensino convencional que usa recorrente em suas aulas apenas o quadro branco, pincel e o livro didático. Este método é bom, no entanto, pouco atrativo para os alunos, principalmente nos dias em que o professor de matemática ministra dois e/ou três tempos seguidos de aula, caso esse em que geralmente, tanto professor quanto alunos ficam fatigados.

Em contrapartida, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) determina que do 6º ao 9º ano, os alunos tenham desenvolvido suas capacidades de raciocínio e reflexão para resolver e reformular problemas partindo de situações abstratas que envolvam acréscimo e retirada de elementos da questão proposta. Assim, no decorrer das observações no 7º ano realizamos entrevistas informais com alunos das turmas A e B, sobre o que gostariam que fosse apresentado nas aulas de matemática. Dentre os que se dispuseram a conversar, um em específico nos chamou a atenção ao relatar que os demais professores *“usam muito os jogos quando estavam dando aulas de matemática, usam dominó, xadrez e outros que os colegas falam, e queríamos que o professor também pudesse trazer para as aulas”* (Aluno A, 2019).

Acerca dessa realidade, Chagas (2016) discorre que a presença de jogos didáticos, assim como da ludicidade, no processo de ensino aprendizagem de matemática é mais utilizada nos primeiros anos do Ensino Fundamental, sendo que, a partir do momento que o estudante inicia seus estudos dos anos finais essa prática deixa de ser evidenciada. Tal atitude torna-se errônea, segundo Fernandes (2015) os jogos demonstram ter sucesso para o ensino

matemático, em particular, das operações fundamentais, na medida em que possibilita calcular com materiais que permitem verificar as quantidades de forma visível, dinâmica e prazerosa.

Os jogos didáticos também contribuem para o desenvolvimento da aprendizagem conceitual de competências. Isso em um processo em que o aluno sai da zona passiva de receptor de informações e se torna um agente participativo e construtor de seu conhecimento, gerando reflexos na formação de um cidadão ativo e apto para as exigências da sociedade atual.

Deste modo, acreditamos que frente às contribuições dos jogos no processo de ensino aprendizagem dos conteúdos matemáticos, como por exemplo aplicado na resolução das operações básicas de números inteiros, seu uso torna-se primordial, tanto para trabalhar conceitos quanto para minimizar dificuldades e desenvolver conhecimentos e competências fundamentais para o exercício da cidadania. Dentre os jogos, temos o da roleta, objeto do presente estudo, o qual abordaremos acerca de sua utilização no trabalho matemático com operações com números inteiros, no tópico a seguir.

3 AS IMPLICAÇÕES DO USO DO JOGO DE ROLETA PARA O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO DOS ALUNOS

É importância desenvolver o processo de ensino aprendizagem de matemática a partir de conhecimentos pré-escolares, relacionando os conteúdos da sala de aula às aplicações cotidianas, mas para isso, segundo a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017), é necessário utilizar os mais diversos elementos didático-pedagógicos, tais como jogos, materiais concretos, tecnologias e a própria história da matemática. Dentre estes recursos apontados pela BNCC, insere-se o jogo de roleta, com o qual buscamos trabalhar os conteúdos das operações com os números inteiros, como apresentado na Fotografia 1.

Fotografia 1: Jogo de roleta



Fonte: Arquivo pessoal

A inserção do jogo de roleta no ambiente escolar gera um novo desafio para resolver o problema exposto pelo professor, que se torna um mediador entre aluno e conhecimento, avaliando se eles estão compreendendo os conceitos referentes a temática trabalhada por meio da proposta de estudo em sala de aula. Assim, ao contrário da mera resolução mecânica de problemas, o aluno poderá engajar-se na construção de seu próprio conhecimento através do lúdico, ou seja, ao mesmo tempo em que brinca também aprende (BELTRÃO *et al*, 2017).

Segundo Silva *et al* (2017) o jogo de roleta oportuniza a aprendizagem das operações com números inteiros, bem como o desenvolvimento do raciocínio lógico, a partir de compreensão mais aprofundada dos conceitos e diferenças de números positivos e negativos, através das jogadas, que além disso, estimula para a resolução de problemas permeados de cálculos envolvendo as quatro operações em um ambiente dinâmico e prazeroso.

A partir dessas constatações, buscamos neste estudo, analisar a eficácia do jogo matemático roleta no ensino das operações básicas com números inteiros, na tentativa de diminuir as dificuldades dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental e contribuir no processo de ensino aprendizagem deste conteúdo de modo mais efetivo.

4 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ESTUDO DOS INTEIROS: COMPARANDO OS RESULTADOS COM E SEM A UTILIZAÇÃO DO JOGO DE ROLETA

Buscamos a comparação dos resultados de práticas pedagógicas no estudo dos inteiros em duas turmas, de modo que, em uma se utilize o jogo de roleta e na outra, não. Para isso, fizemos observações diretas por um período de três meses nas aulas de matemática nos 7º anos A e B no turno matutino de uma escola pública em Parintins.

Na turma B, o professor estava trabalhando operações com números inteiros, logo, foi aplicado um pré-teste aos alunos, como mostra a Fotografia 2, a seguir.

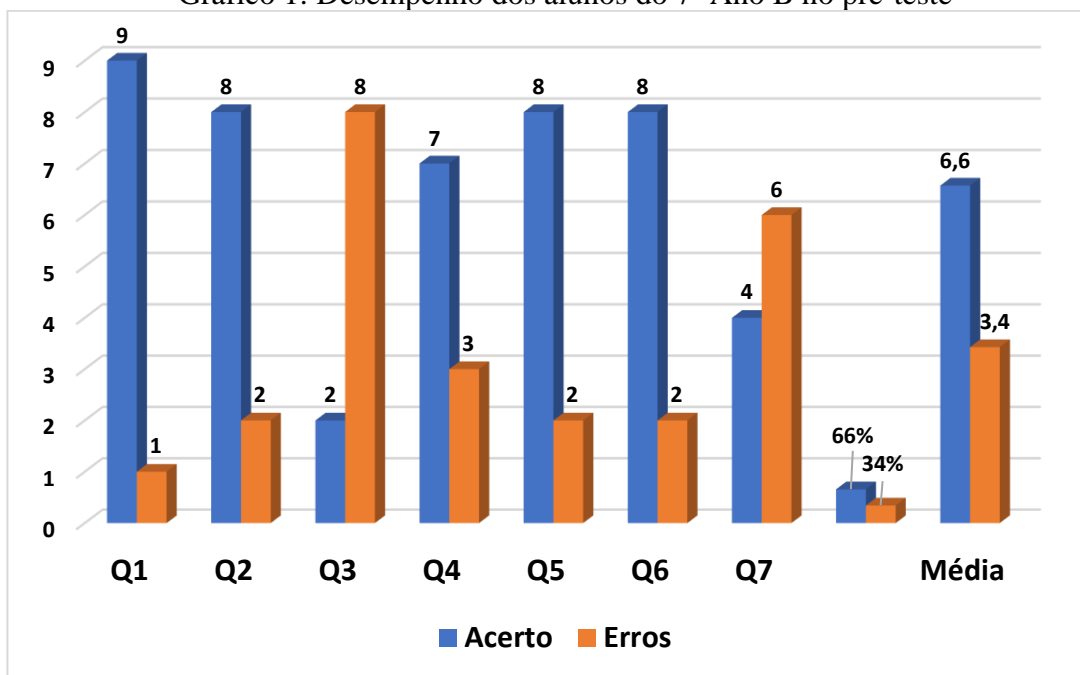
Fotografia 2: Aplicação do Pré-teste na turma do 7º Ano B



Fonte: Arquivo pessoal

Nesse, foram avaliados conhecimentos prévios referentes ao conteúdo supracitado. O pré-teste envolveu uma atividade com sete questões envolvendo as quatro operações com números inteiros. Após o término foram feitas as devidas correções e verificadas as possíveis dificuldades dos alunos sobre a temática. O Gráfico 1, mostra o desempenho dos alunos do 7º Ano B no pré-teste realizado.

Gráfico 1: Desempenho dos alunos do 7º Ano B no pré-teste



Fonte: Arquivo pessoal

Podemos observar, os alunos alcançaram maior quantidade de acertos nas questões com as operações com números inteiros, entretanto o número de questões erradas mostrou-se expressivo quando tratamos de uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental, principalmente nas questões que envolviam a operação básica de divisão.

No momento das correções dessas atividades do pré-teste, percebemos que os alunos se confundiam ao realizar o jogo de sinais, com isso o resultado das questões tornava-se comprometido, logo as respostas davam-se de maneira errônea.

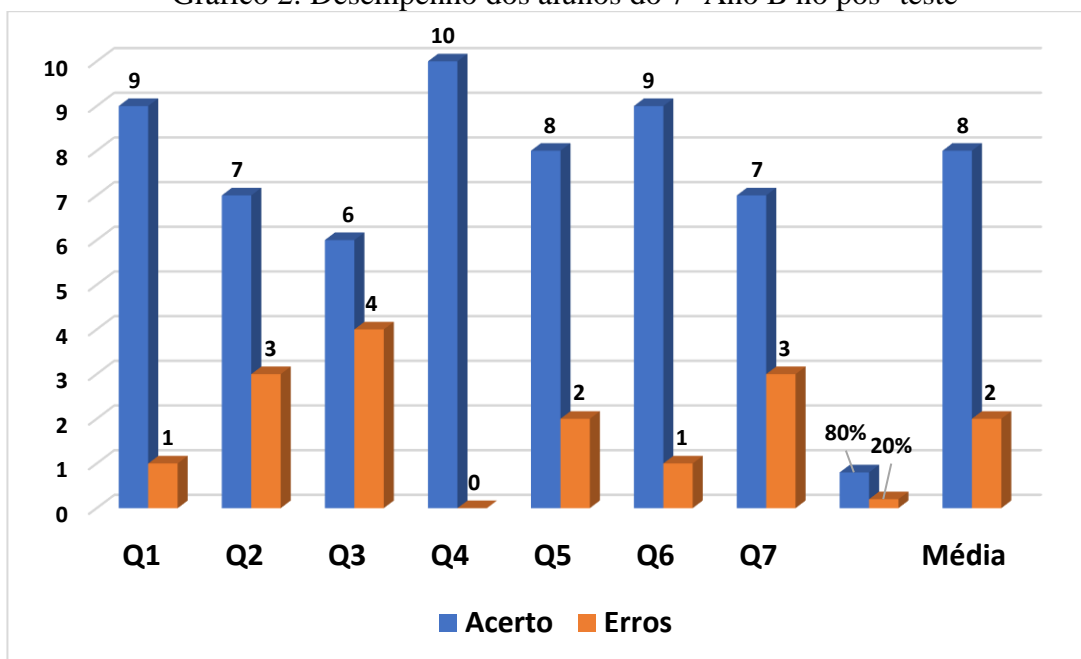
E, para analisar os resultados de uma prática pedagógica sem a utilização do jogo de roleta para aprendizagem dos alunos sobre as operações básicas com números inteiros, na turma do 7º ano B, optamos em trabalhar esse conteúdo pelo modo convencional a partir da utilização do quadro branco e pincel, explorando a temática através apenas da aula expositiva.

Porém utilizamos situações que de algum modo envolviam o cotidiano para que “os educandos relacionem as informações obtidas na teoria em sala de aula com a prática encontrada no cotidiano, identificando conceitos, procedimentos e atitudes que são socialmente relevantes para sua formação” (SCHMIDT, 2013, p.5), nesse sentido buscamos

sempre contextualizar o conteúdo com a realidade da turma, para que obtivessem melhor entendimento do assunto, como por exemplo, datas de nascimento para representar números positivos, temperatura altas e a baixo de zero para números negativos.

Após as aulas expositivas, foram aplicados novamente avaliações, desta vez com os pós-testes, para saber se os alunos haviam compreendido o conteúdo trabalhado de forma habitual apenas por meio de aulas expositivas. Observemos o gráfico 2, que mostra o desempenho dos alunos do 7º ano B no pós-teste.

Gráfico 2: Desempenho dos alunos do 7º Ano B no pós- teste



Fonte: Arquivo pessoal

Como podemos observar no gráfico 2, a partir do pós-teste que os alunos do 7º ano “B” tiveram pouco desempenho nas atividades, constatamos que houve um aumento nos acertos em relação a primeira prova, entretanto os resultados não foram significativos.

Foi possível perceber que, quando o professor trabalha apenas usando o livro didático e aulas expositivas, ou seja, sem outros recursos nos processos metodológicos do ensino, isso acaba desmotivando o aluno que por sua vez demonstra pouco interesse no conteúdo ensinado fator que reflete na sua aprendizagem.

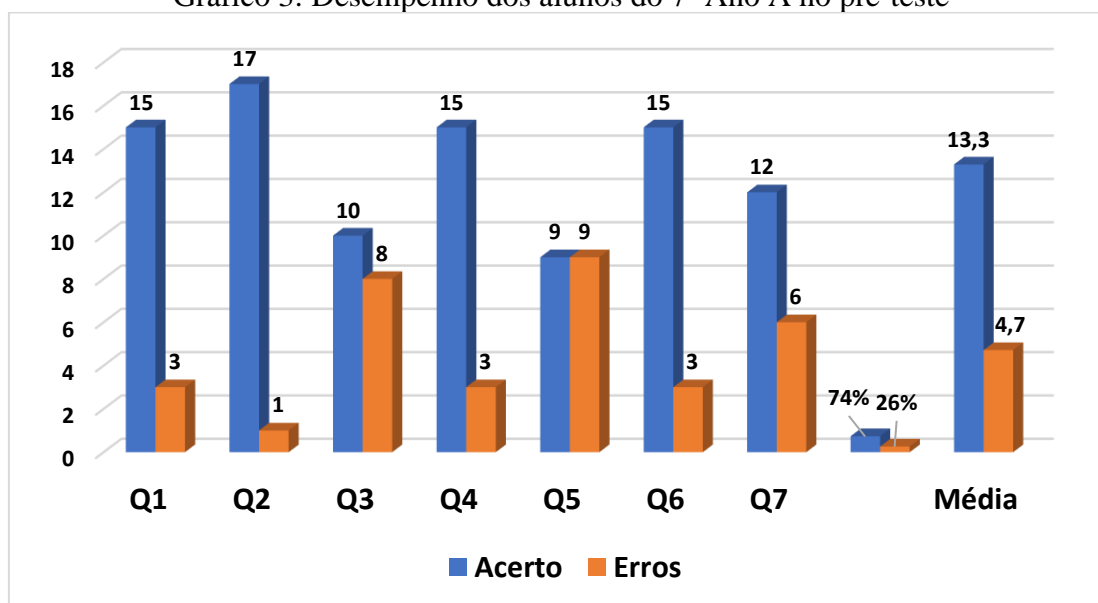
No contexto das práticas docentes, Beltrão *et al.* (2017) discorrem sobre a necessidade de estarmos atentos quanto a eficiência das metodologias adotadas no processo de ensino sobre a construção do conhecimento matemático. Um ensino pautado na oralidade, sem quaisquer outros recursos didáticos tende a se tornar desinteressante e ineficaz.

E, a partir do momento em que surgem dificuldades na aprendizagem, faz-se necessário propiciar oportunidades para que as assimilações dos conhecimentos matemáticos

aconteçam de maneira efetiva. Com isso, o educador, além de desenvolver o conteúdo do programa de ensino, precisa introduzir no contexto das aulas, métodos diferenciados que tornem possível a melhor compreensão destes conceitos.

Assim, no intuito de analisar a eficácia da utilização do jogo da roleta dos inteiros na compreensão e aprendizagem dos alunos sobre as operações básicas com números inteiros, desenvolvemos uma oficina com a proposta de estudo na turma do 7º ano A. Mas antes de explicar as regras, os objetivos e como seria aplicado o jogo da roleta dos inteiros na referida turma, também realizamos um pré-teste, cujos resultados são mostrados no Gráfico 3.

Gráfico 3: Desempenho dos alunos do 7º Ano A no pré-teste



Fonte: Arquivo pessoal

Analisando os resultados do pré-teste na segunda turma investigada, constatamos que a quantidade de acertos também foi maior na resolução das questões, contudo, os erros mostraram-se relevantes em uma turma que já deveria dominar os conteúdos das operações com números inteiros. Assim, torna-se é preciso inserir, no contexto das aulas matemáticas, práticas pedagógicas para que a aprendizagem destes alunos possa ter uma melhoria.

Neste sentido, é necessário aliar os jogos didáticos, como um recurso imprescindível ao trabalho do professor com os conceitos matemáticos, principalmente quando os alunos apresentam dificuldades na aprendizagem. Porém, 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.

Deste modo, após a correção das avaliações explicamos sobre as atividades que seriam realizadas a partir da oficina com o jogo de roleta, os alunos dessa turma se mantinham atentos, curiosos e interagindo tirando suas dúvidas sobre a nova dinâmica que seria

trabalhada com eles. Veja Fotografia 3 que retrata o momento da aplicação do jogo da roleta dos inteiros na turma do 7º ano A.

Fotografia 3: Aplicação do jogo da roleta



Fonte: Arquivo pessoal

Buscamos fazer uma abordagem diferenciada no ensino da matemática na perspectiva de despertar nos alunos o interesse e a curiosidade de aprender o tema abordado.

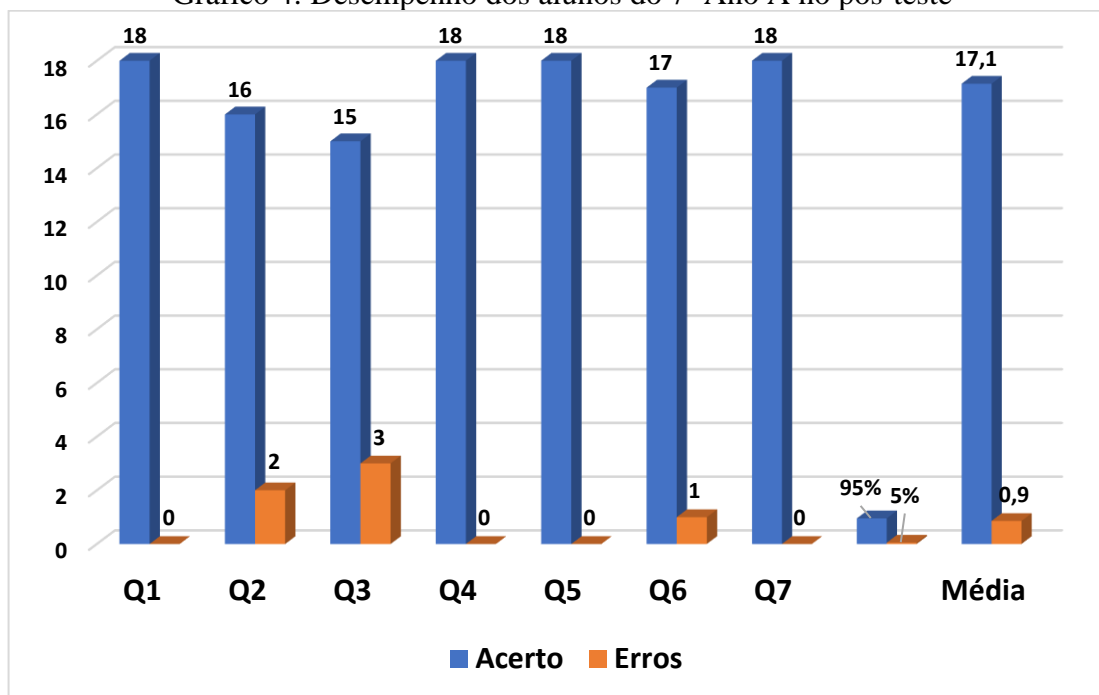
Assim, a turma foi dividida em dois grupos pequenos para facilitar a dinâmica do jogo e para melhor observação da interação dos alunos com o jogo da roleta, nesse momento cada grupo recebeu as instruções sobre as regras como ocorreriam os pontos, que era as seguintes: um integrante de cada equipe girava a roleta e calculava a operação indicada e os números inteiros de cada operação mostrada na roleta, a partir disso, as equipes tinham um minuto para encontrar o resultado da operação.

Nesse processo, percebemos a interação das equipes que se mantinham unidas e concentradas na busca de soluções às operações, demonstrando ter raciocínio rápido e apresentar ótimo desempenho apresentando respostas corretas. Isso possibilitou o ensino e aprendizagem das quatro operações com inteiros a partir de diferentes níveis de dificuldades das operações apresentadas e que variavam de acordo com o acerto dos grupos, instigando a uma competição saudável e divertida nas aulas de matemática.

Neste sentido, Piaget (1978), destaca que os jogos não são apenas para fins de aprendizagem do conteúdo, estes também contribuem para o desenvolvimento intelectual, físico e mental dos indivíduos, fazendo com que os mesmos assimilem o que percebem da realidade.

A partir da prática com o jogo, foi feita uma análise qualitativa através de um pós-teste para verificar o rendimento dos alunos, os resultados são apresentados no Gráfico 4.

Gráfico 4: Desempenho dos alunos do 7º Ano A no pós-teste



Fonte: Arquivo pessoal

Quanto ao desempenho dos alunos pode se perceber que os acertos foram significativos, visto que, o jogo aplicado foi positivo quanto a aprendizagem dos alunos. A inserção do jogo estimulou o conhecimento e melhor assimilação do conteúdo sobre as quatro operações dos números inteiros, de modo que trabalhar com o lúdico possibilita desenvolver a concentração do aluno, criatividade, estímulo ao cálculo mental e a percepção do raciocínio lógico.

Diversos estudos corroboram com esse pensamento de que ensinar sob a mediação de jogos educativos permite desenvolver estratégias, o raciocínio lógico e matemático, planejamento, trabalhar o erro e o acerto, mediante situações do contexto escolar com as quais os alunos irão se deparar ao enfrentarem circunstâncias reais (FERNANDES, 2015).

Nesse contexto, compreendemos que, nossa proposta didática que contempla a utilização dos jogos de roleta mostrou-se relevante no estudo dos números inteiros e poderão contribuir para a aprendizagem das operações básicas que envolvam esses números.

Desse modo, com base nos estudos de Silva *et al* (2017), acreditamos que a forma lúdica poderá despertar o interesse e participação ativa dos estudantes, sujeitos deste estudo. Podendo contribuir também para que possam assimilar as regras básicas assim como também estimulá-los a resolver cálculos que abarquem as quatro operações com números inteiros por meio da repetição de jogadas, tornando-os aptos ao acerto, bem como a compreensão do conteúdo proposto.

Assim, é possível que as aulas de matemática se tornem cada vez mais interessantes e atrativas aos alunos com o auxílio do jogo de roleta enquanto recurso didático utilizado em prol do conhecimento do educando, e não simplesmente como distração ou brincadeira sem objetivos. De forma que, tal proposta busca a aprendizagem por meio do ensino de forma lúdica, para que os alunos se sintam parte integrante das aulas no processo de construção do próprio conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa buscou investigar a eficácia do jogo matemático denominado roleta no ensino das operações básicas com números inteiros. A partir dos resultados obtidos na comparação dos gráficos de desempenhos das duas turmas, ou seja nos 7º anos A e B, podemos dizer que a inserção do jogo foi fundamental na aprendizagem dos alunos que puderam interagir em seus grupos diferindo das atividades habituais desenvolvidas cotidianamente nas aulas.

A utilização do jogo da roleta dos inteiros enquanto recurso didático nas práticas pedagógicas suscita a interação dos alunos e professor no processo de ensino e aprendizagem possibilitando a troca de conhecimentos, permitindo que os alunos se tornem mais comunicativos, interessados e curiosos em aprender o conteúdo abordado.

Ao propor o jogo de números inteiros pensamos em método dinâmico para que os alunos conseguissem compreender os conceitos matemáticos que foram trabalhados em sala, não de uma maneira mecânica, onde o aluno só recebe conteúdos e muitas vezes não compreende o que foi explicado. Então a inserção do lúdico foi fundamental devido a maneira que gera a curiosidade para o aluno se tornar participativo, com vontade de aprender e colaborar com seus colegas para resolver os problemas de equações e ganhar o jogo de uma forma sadia testando seus conhecimentos sobre jogo.

Desta maneira, podemos dizer que trabalhar com jogos matemáticos abre um leque de possibilidades para o professor poder aplicar aulas que possam ser explicadas a partir do cotidiano dos alunos. Enfim, é possível dizer que o objetivo proposto nessa investigação foi alcançado visto que, os resultados das atividades desenvolvidas nas aplicações com o jogo matemático, indicam que o jogo da roleta dos inteiros deu a oportunidade aos alunos a compreenderem melhor os conceitos e diferenças de números positivos e negativos de uma forma lúdica e divertida e que a realização do jogo melhorou não só a aprendizagem dos

alunos, mas a relação entre eles, com a participação coletiva além de despertar o interesse das turmas pela matemática.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 70 ed. Lisboa, Portugal: LDA, 2011.

BELTRÃO, I. S. L.; GONZAGA, A. M.; MACÊDO, D. M. C.; BARBOSA, I. S. Jogos matemáticos e suas possibilidades pedagógicas para o ensino das operações com números naturais. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.7 n.3 set/dez, p.118-132, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

CHAGAS, K. E. N. **A cultura digital e a utilização de jogos no ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio**. Monografia de Especialização (Educação na Cultura Digital), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010. Reimpressão: Bookman/Artmed, 2016.

FERNANDES, L. L. **O jogo Matix como recurso didático no estudo das operações com números inteiros**. SOUZA, J. A. (orientador). Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática), Universidade do Estado do Amazonas, Parintins, 2015.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MACEDO, R. S. **Etnopesquisa crítica, etnopesquisa formação**. Brasília: Liber Livro, 2010.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Rio de Janeiro: Ed Vozes, 2007.

SCHMIDT, R. B. **A matemática nos parâmetros curriculares nacionais e na proposta curricular: A experiência docente na Escola Pública Estadual de Santa Catarina**. In: VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática. [...] **Anais**. Canoas, ULBRA, 2013.

SILVA, W. S.; ALVES, R. W. S.; PONTES, J. V. S.; FERREIRA, R. O. **Roleta dos inteiros**. In: II Simpósio estadual de ensino pesquisa e extensão da FBJ, II Encontro Institucional do PROUPE/FBJ e III Encontro Institucional do PIBID. **Anais** [...]. Belo Jardim, PE, 2017. Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/38981.pdf> Acesso em: 11 mar. 2019.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.

Apêndice A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Eu,, me responsabilizo pelas turmas 7º ano A e 7º ano B, do turno matutino da Escola Municipal São Francisco de Assis a participarem voluntariamente da pesquisa intitulada, que tem como pesquisador(a) responsável Kesia Lopes de Souza, aluna do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), orientado(a) pela profª Dra. Isabel do Socorro Lobato Beltão que podem se contatadas pelos e-mails kesialopes53@gmail.com e ysabelobato@hotmail.com e pelo telefone (92)995372776.

Estou ciente que a pesquisa tem o objetivo de: Investigar a eficácia do jogo matemático, roleta, na prática pedagógica no ensino das operações básicas com números inteiros. E que a participação dos mesmos consistirá em responder questionário pré-teste e pós-teste sobre números inteiros, participa de uma oficina envolvendo jogo didático.

Compreendo que esse estudo possui finalidade de pesquisa, e que os dados obtidos serão divulgados seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, a privacidade de cada aluno. Autorizo a publicação dos dados registrados pelo(a) pesquisador(a) em anotações e fotos. Sei que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, que participação não gera vínculo institucional com a Universidade do Estado do Amazonas e que não irão receber nenhum pagamento por essa participação.

Parintins, _____ de _____ de 2019.

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Assinatura do(a) colaborador(a)

Apêndice B - Atividade com as quatro operações dos números inteiros

Aluno (a):

Pré-teste

1. Calcule as operações com números inteiro:

a) $-4 + 3 =$

b) $+5 + 9 =$

c) $-14 - 7 - 11 =$

d) $(+3) \cdot (-4) =$

e) $(-2) \cdot (-6) =$

f) $(-15) : (+3) =$

g) $(+20) : (+4) =$

Apêndice C - Atividade com as quatro operações dos números inteiros
Aluno (a):

Pós-teste

1. Calcule as operações com números inteiro:

a) $+ 5 + 3 =$

b) $- 5 + 9 =$

c) $- 14 + 8 - 12 =$

d) $(+ 3) \cdot (- 8) =$

e) $(+ 2) \cdot (+ 6) =$

f) $(- 15) : (- 5) =$

g) $(+ 21) : (- 3) =$