



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA - IM  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

JOÃO LUIZ TAVARES NETO

**A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS COMO RECURSO DE  
APRENDIZAGEM:** Aplicabilidade lúdica envolvendo jogo operação com números inteiros.

Maceió – AL

2019

JOÃO LUIZ TAVARES NETO

**A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS COMO RECURSO DE APRENDIZAGEM:** Aplicabilidade lúdica envolvendo jogo operação com números inteiros.

Trabalho de Conclusão de Curso do Programa de Extensão Universitária apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Alagoas.  
Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Isnaldo Isaac.

Maceió – AL

2019

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

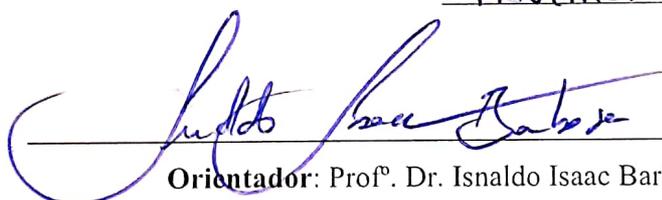
- T231i Tavares Neto, João Luiz.  
A importância dos jogos matemáticos como recurso de aprendizagem:  
aplicabilidade lúdica envolvendo jogo operação com números inteiros / João Luiz  
Tavares Neto. - 2019.  
38 f.: il. color.
- Orientador: Isnaldo Issac Barbosa.  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Matemática : Licenciatura) –  
Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Matemática. Maceió, 2019.
- Bibliografia: f. 22-24.  
Apêndices: f. 26-38.
1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Estratégia didática. 3. Métodos de ensino. 4.  
Jogos no ensino da matemática. 5. Educação lúdica. I. Título.

CDU: 51: 371.38

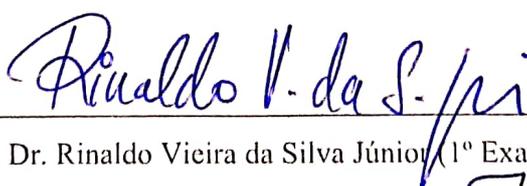
JOÃO LUIZ TAVARES NETO

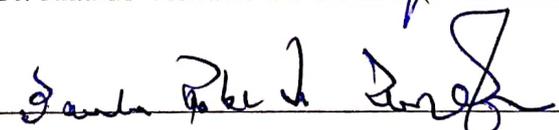
**A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS COMO RECURSO DE APRENDIZAGEM:** Aplicabilidade lúdica envolvendo jogo operação com números inteiros.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Alagoas. Aprovado em 30 de Novembro de 2019.

  
Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Isnaldo Isaac Barbosa

**Banca Examinadora:**

  
Prof<sup>o</sup>. Dr. Rinaldo Vieira da Silva Júnior (1<sup>o</sup> Examinador – UFAL)

  
Prof<sup>o</sup>. Me. Paulo Lemos (2<sup>o</sup> Examinador –UFAL)

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, acima de tudo e todos, gratidão por ter me ajudado e permitido concluir esta minha graduação.

À Universidade Federal de Alagoas, por oportunizar a realização do curso de licenciatura em Matemática, nesta renomada Instituição de Ensino Superior.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ, pela concessão da bolsa, possibilitando a ajuda de custo para a concretização do projeto.

Ao Programa Conexões de Saberes da Universidade Federal de Alagoas, por meio da Pró-Reitoria de Extensão – PROEX.

A todos os funcionários, coordenadores, professores e tutores do Instituto de Matemática – IM.

Ao professor e orientador, Dr. Isnaldo Isaac Barbosa, pelas orientações e precioso apoio para o desenvolvimento deste trabalho.

A família que sempre estiveram comigo. Meu pai, minha mãe, meu irmão. Minha esposa Larissa que sempre esteve ao meu lado junto com minhas filhas Lara e Júlia.

Aos meus amigos de curso que estiveram comigo desde o início, com incentivos diretos e indiretos, colaborando para o meu crescimento acadêmico.

O meu mero agradecimento a todas as pessoas que fizeram parte desta jornada, convivendo comigo.

## RESUMO

O projeto tem por objetivo dinamizar o ensino da Matemática através da criação e utilização na sala de aula com oficinas didáticas que busquem realizar uma ponte entre o conhecimento teórico e prático, aproximando os discentes das práticas matemáticas, como forma de desenvolver o ensino matemático de forma significativa.

Sendo notória a necessidade de uma prática vinculada as necessidades vigentes em cada instituição de ensino básico, são observados os insucessos frente a práticas desconectadas. Desta forma é preciso encontrar soluções para enfrentar as dificuldades apresentadas no Ensino Fundamental Anos Finais, tendo como base as Competências e Habilidades para o Ensino da Matemática. Para tanto, é preciso partir da realidade de cada escola, podendo esta se enquadrar nas seguintes situações: Não possuem recursos didáticos disponíveis, não sabe quais os recursos podem ser utilizados ou até mesmo não usa os recursos que tem por não ter conhecimento sobre a forma de como utilizá-lo. Este projeto buscou aproximar o discente e a Matemática, trazendo-os a uma vivência prática do ensino, como forma de facilitar o processo ensino-aprendizagem, desenvolvendo atividades extracurriculares utilizando materiais concretos e educativos, criar ações que leve o aluno a pensar mais, relacionando hipóteses e conteúdos de forma lúdica em meio à construção de estratégias pertinentes e válidas para as situações problemas que favorecem a aplicação da Matemática em outras áreas do conhecimento.

Palavras-chave: *Ensino; Matemática; Recursos; Lúdico.*

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 APLICABILIDADE LÚDICA ENVOLVENDO NÚMEROS INTEIROS.....</b>	<b>13</b>
<b>3. ELEMENTOS DA PESQUISA .....</b>	<b>14</b>
<b>Identificações das escolas acolhedoras para a aplicabilidade do projeto .....</b>	<b>14</b>
<b>SUGESTÃO DE JOGO IMPLEMENTADO .....</b>	<b>17</b>
Operações Com Numeros Inteiros .....	19
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>21</b>
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>22</b>
<b>APÊNDICE B.....</b>	<b>25</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho começou a ser desenvolvido mediante a realização e aplicação dos jogos lúdicos construído no LEMA da Ufal. Juntamente com os outros integrantes do projeto, intitulado como: “Nas alças com a matemática” ([https://sigaa.sig.ufal.br/sigaa/public/extensao/consulta\\_extensao.jsf](https://sigaa.sig.ufal.br/sigaa/public/extensao/consulta_extensao.jsf)), onde esse teve início em 02/04/2018 e término em 02/10/2019 começamos a fabricação dos jogos, voltados para o Ensino Fundamental Anos Finais, buscando sempre algo prático e de baixo custo, pois sabemos da realidade de muitas escolas com relação a isso. Junto do nosso coordenador, que sempre esteve presente começamos a realizar reuniões, através de alguns sites, podemos chegar até o da Unesp, onde esse foi nossa maior inspiração para o desenvolvimento do projeto. Foi através deste, que percebemos que os jogos matemáticos, buscarem sempre criar condições para que todos os alunos possam descobrir ou redescobrir que é possível aprender e conhecer atividades mais formais e despertar interesse e prender bastante a atenção.

Tivemos a oportunidade de participar de alguns eventos, como a 70ª Reunião da SBPC, que também nos trouxe bastantes informações e até algumas construções de jogos visto na mesma. Tivemos também a oportunidade de participar e levar já nossas produções para o MATEFST 2018, e foi bastante produtivo.

Com isso, convites foram surgindo e através do projeto, podemos fazer em algumas escolas, assim como até trazer escola para própria Ufal, da mesma forma tive a oportunidade de levar até minha cidade e colégio que sou regente algumas aplicações dos jogos lúdicos. Visando sempre a importância da matemática ao longo dos anos, e de uma forma prática desconectada com as percepções de aprendizagem, pois sabemos que é possível a matemática despertar para alguns alunos, posso dizer que este projeto trouxe uma visão mais interdisciplinar e juntamente com todo processo nele passado e visto, só mim trouxe melhorias e uma visão bastante criativa para em cima dos conteúdos desenvolver práticas que mim facilitaram no ensino-aprendizagem durante a minhas aulas.

Foi com ele, e através dele que passei a desenvolver atividades extracurriculares, utilizando materiais concretos e educativos, criando ações que fez o aluno a pensar mais, relacionando hipóteses e conteúdos de forma lógica em meio a construção de estratégias pertinentes e válidas para situações-problemas no que favorecem a aplicação da matemática de forma prática e diferenciada em diversas áreas de conhecimento.

Este trabalho busca aproximar o aluno e a Matemática, trazendo-os a uma vivência prática do ensino, como forma de facilitar o processo ensino-aprendizagem. Frente aos insucessos em relação à aprendizagem Matemática, ao longo dos anos, e de uma prática desconectada com as concepções de aprendizagem, esta ciência sofre com os pré-conceitos estabelecidos ao longo dos anos. Devido a sua contextualização e da percepção tanto material, quanto intelectual do aluno, suas situações. Segundo D'Ambrósio,

“Do ponto de vista da motivação contextualizada, a matemática que se ensina hoje nas escolas é morta. Poderia ser tratada como um fato histórico. Muitos dirão: mas a Matemática está viva, está-se produzindo mais Matemática nestes últimos 20 anos do que em toda a história da humanidade. Sem dúvidas. Mas essa produção é produto de uma dinâmica interna da ciência e da tecnologia e da própria Matemática. Naturalmente muito intensa, mas não como fonte primária de motivação. Interessa à criança, ao jovem e ao aprendiz em geral aquilo que tem apelo às suas percepções materiais e intelectuais mais imediatas. Por isso é que proponho um enfoque ligado a situações, mas imediatas.” (D'AMBRÓSIO, 1932, p.31)

As atividades lúdicas extracurriculares com a utilização dos materiais concretos e educativos são possíveis ações que visam estimular os alunos, após a devida explicação, buscarem resolver particularmente e depois socializarem suas ideias e estratégias utilizadas, relacionando hipóteses e conteúdos de forma lógica em meio à construção de estratégias pertinentes e válidas para as situações-problema, no que favorecem a aplicabilidade e resolução da Matemática.

Sabendo a importância da Matemática, é fundamental trabalhar de maneira desafiadora, propiciando ao aluno o desenvolvimento da criatividade para refletir, analisar e tomar decisões na resolução dos problemas cotidianos. Assim, é relevante que os professores procurem utilizar jogos, brincadeiras e desafios matemáticos em suas aulas, levando os alunos a interagir com a referida disciplina ajudando a sua prática.

Junto com as dificuldades que existem para a consolidação do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos ao longo dos anos, é preciso perceber a importância da Matemática tanto para o cotidiano social como para a trajetória profissional do docente, necessitando de propostas metodológicas aplicadas de maneira itinerante, que o professor em sua metodologia didática auxiliem os alunos para a construção, desenvolvimento e consolidação dos conteúdos matemáticos antes vistos em sala de aula. Para Agrenionih e Smaniotto (2002) apud Selva (2009, p.2) o jogo matemático é:

[...] uma atividade lúdica e educativa, intencionalmente planejada, com objetivos claros, sujeita a regras construídas coletivamente, que oportuniza a interação com os conhecimentos e os conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, o estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas.

Baseando-se logo nos primeiros encontros o diálogo sobre os objetivos e quais caminhos iríamos tomar para desenvolver, foi realizado um planejamento de todas as etapas que seriam percorridas. O início foi receber cada contratempo relatado pelo professor regente de acordo com o assunto abordado em sala de aula. Diante dos relatos, direcionar a utilização do jogo para diminuir a distância entre algumas metodologias implementadas em sala de aula e a utilização de jogos que também possam desafiar os alunos a partir de sua confecção.

Para a resolução de problemas com abordagens heurísticas, que tratam de processos cognitivos que são colaborativos em prováveis decisões que não são racionais. Mesmo que os problemas matemáticos sejam de importância notória, de acordo com Polya (1978) a redução do ensino em unicamente em conhecimentos e treinamentos de técnicas para suas resoluções, o que torna as atividades meramente mecânicas. Polya (1978, p. 12), cita que:

[...] um ensino que se reduz ao treinamento de técnicas, ao desenvolvimento mecânico de atividades fica bem abaixo do nível do livro de cozinha, pois as receitas culinárias sempre deixam alguma coisa para a imaginação e análise do cozinheiro, mas as receitas matemáticas não deixam nada disso. (POLYA, 1978, p. 12)

Utilizar um jogo para Ensino Fundamental Anos Finais foi um desafio. A motivação do ensino-aprendizagem da Matemática com a participação mais efetiva e dinâmica dos alunos é iniciada na confecção dos jogos lúdicos e finalizada com sua utilização em sala de aula como recurso metodológico e tenha uma atividade eficaz. De modo consequente, este recurso didático é capaz de proporcionar a promoção de um ensino mais dinâmico e estimula a criatividade, implementando aulas mais desafiadoras e atrativas, agindo como uma ferramenta facilitadora na construção do conhecimento matemático. De acordo com Grandó (2000 p.24):

Ao analisarmos os atributos e/ou características do jogo que pudessem justificar sua inserção em situações de ensino, evidencia-se que este representa uma atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação de tais limites, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar.

Para apresentar a Matemática, o professor tem a seu favor ferramentas que contribuem para a prática do ensino em sala de aula, onde é compreendido o que é importante ser trabalhado com o propósito de que o conteúdo seja entendido por todos ou pelo máximo de alunos envolvidos possíveis. As aulas tem o intuito de serem mais atrativas e gratificantes, enquanto o aluno brinca ele constrói o conhecimento. Segundo Moura (1992, p. 51), "As situações de ensino são (ou deveriam ser) de caráter lúdico, e estão (ou deveriam estar) constantemente desestruturando a criança, proporcionando-lhe a construção de novos conhecimentos". O ensino é uma necessidade social e tem como mais um meio facilitador que motiva o aluno para a concretização da aprendizagem matemática, não é a única ferramenta, contudo a escolhida neste trabalho.

Conforme Mendes (2011), o aprendizado de Matemática através da forma lúdica colabora para uma saúde física e mental. Além disso, pode se tornar uma diversão. De acordo com Borin (1996), a introdução de jogos lúdicos nas aulas de Matemática possibilita diminuir a distância desta disciplina e alguns alunos que a temem e sentem-se incapacitados para aprendê-la.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Apresentar a Matemática de forma dinâmica e criativa, ou seja, lúdica, tem sido um grande desafio para os matemáticos como forma de quebrar os estigmas construídos ao longo dos anos de que a Matemática algo difícil e que a sua aprendizagem não é algo prazeroso e que, portanto é preciso apenas aprender para passar nas avaliações.

A metodologia desses projetos será qualitativo e quantitativo, iniciará com o levantamento de materiais que possam ser utilizados para a confecção de jogos lúdicos que estimulem o desenvolvimento dos discentes do Ensino Fundamental Anos Finais . Dessa maneira, o caminho cursado tem caráter exploratório o que possibilitará a utilização de estratégias que visem proporcionar uma maior familiaridade com diversas problemáticas, possibilitando a compreensão e construção de hipóteses. Metodologias Específicas: Aplicação de questionário com a intenção de verificar o perfil dos alunos e o nível de conhecimento matemático, além de questões abertas e subjetivas direcionadas a identificação da percepção sobre a importância ou não do lúdico, bem como seus benefícios para o desenvolvimento lógico-matemático. Os sujeitos envolvidos na pesquisa são os professores e alunos do Ensino Fundamental Anos Finais de escolas públicas e privadas de Alagoas, de maneira itinerante onde o projeto possa ser ampliado para acolher a comunidade escolar. Baseando-se nas informações colhidas com os resultados da pesquisa, ocorrerão momentos de encontro entre os pesquisadores para planejamento das atividades, bem como a confecção de jogos lúdicos. Simultaneamente, ocorrerá um desmembramento dos pesquisadores, para que possam participar dos processos de aplicação dos jogos lúdicos em diferentes escolas públicas e privadas. Em seguida, ocorrerá a comparação e debate dos progressos e resultados de cada unidade atendida.

Tendo em vista a criação de um Laboratório de Ensino de Matemática (LEMA) como uma importante ferramenta para encurtar o distanciamento entre o aluno e a Matemática através de um ambiente adequado para o uso de jogos e materiais didáticos onde elaboração das aulas, além da construção de materiais pelos próprios alunos como forma de se ter uma aprendizagem matemática concreta. É dado ao aluno a oportunidade para a renovação da responsabilidade durante a transformação e construção de novas idéias como a que surgiu com Teorema de Etienne (2019), onde uma aluna foi capaz de descobrir um teorema aplicável no decorrer de uma sequencia inicialmente planejada que tornou-se unicamente enriquecedora e inédita.

Através desse espaço os alunos podem vivenciar a Matemática de forma concreta passando pelo campo sensorial possibilitando uma maior abstração por parte desses alunos tornando a aprendizagem mais significativa e duradoura.

Os jogos matemáticos desenvolvidos tem um papel fundamental no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático fazendo com que os alunos possam usar o raciocínio dedutivo e indutivo. Através dos jogos a serem desenvolvidos de forma individual ou em grupo esse momento de aprendizagem passa a se tornar algo interessante dinâmico onde muitos podem se desenvolver conhecimentos matemáticos sem nem perceber.

Durante o levantamento bibliográfico, foi estudado a importância da BNCC que nos ajudou a compreender com mais facilidade as diretrizes, habilidades e competências. Neste momento de que um único jogo fosse capaz de atuar em diferentes aulas. Com o decorrer do projeto, suas elaborações, planejamentos e modificações foram necessárias devido ao fato das alterações significativas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). É possível perceber a importância da criação desse espaço de aprendizagem nas escolas como um divisor de águas, uma vez que o mesmo pode ser uma mola motivacional para o desenvolvimento e compreensão da Matemática.

Sendo notória a necessidade de uma prática lúdica vinculada as necessidades vigentes em cada instituição de educação básica. Encontrar soluções para enfrentar as dificuldades apresentadas no Ensino Fundamental Anos Finais, tendo como base as Competências e Habilidades para o Ensino da Matemática. Para tanto, é preciso partir da realidade de cada escola, podendo esta se enquadrar nas seguintes situações. Não possuem recursos didáticos disponíveis, não ter conhecimento sobre os recursos disponíveis podem ser utilizados ou até mesmo não usa os recursos que tem por não ter conhecimento sobre a forma de como utilizá-lo. Desta forma, esse trabalho busca aproximar a Matemática, trazendo a uma vivência prática do ensino, como forma de facilitar o processo ensino-aprendizagem para que as situações-problema a aplicação da Matemática em outras áreas do conhecimento. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

“O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar Matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas.” (BRASIL, 2018).

Como principal objetivo para a idealização, elaboração e aplicações desse projeto foi o estímulo ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática de maneira diferenciada, ou

seja, lúdica. Com a possibilidade da confecção dos jogos por parte dos próprios alunos além de diminuir custos, proporcionar a integralização de todos os envolvidos. Demonstrando que através de recursos pedagógicos lúdicos que despertem nos alunos o real interesse e a alegria pelo estudo da disciplina estimulando o pensamento independente, criando estratégias, incentivando o trabalho coletivo. Com as regras de cada jogo apresentado, alinhando com os novos conhecimentos matemáticos adquiridos através do lúdico.

Para tornar o processo de aprendizado lúdico mais eficiente, a presença de uma sequência didática torna-se imprescindível, pois desempenha a importância em definir o passo-a-passo do procedimento adequado para a realização de cada jogo.

A importância da Matemática em nosso cotidiano é de essencial alicerce para a vida, devido ao fato de estar presente em tudo ao nosso redor, em nossa vida familiar, social, profissional, interferindo persuasivamente no desenvolvimento social e econômico, dessa maneira, transformando a vida através da melhoria na qualidade de vida.

## 2.1 APLICABILIDADE LÚDICA ENVOLVENDO NÚMEROS INTEIROS

A aplicabilidade envolvendo os números inteiros partiu mediante a necessidade de trabalhar de forma diferenciada esse conteúdo que busca nos alunos algo diferente de tudo visto até o momento durante os anos estudados, por se tratar de um conteúdo com bastantes regras envolvendo operações com os sinais e isso sempre traz dificuldade para os mesmos. Mediante a essas questões, pesquisamos um jogo que tivesse interatividade com todos os alunos, com isso tivemos a oportunidade de conhecer e de fabricar o jogo Perdas e Ganhos. Por se tratar de um jogo bastante criativo a ser trabalhado no 7º ano, esse desenvolveu a habilidade dos alunos a praticar o conteúdo Números Inteiros. Praticando com os alunos, atividades de forma que os mesmos trabalhassem o conteúdo de forma de bem criativa e divertida. Este jogado com um tabuleiro e grãos de feijões, praticando de forma de lúdica e criativa.

### **3. ELEMENTOS DA PESQUISA**

Mediante dos os trabalhos e jogos concluído, vieram as oportunidades de apresentar nossas produções em algumas escolas, até mesmo em eventos ofertados pela UFAL, aumentando assim nossos conhecimentos e absorção dos conteúdos e afinidades com os jogos fabricados.

#### **Identificações das escolas acolhedoras para a aplicabilidade do projeto**

##### **APRESENTAÇÃO DAS ESCOLAS**

Nome: **Escola Estadual Professor Pedro Teixeira de Vasconcelos**

Bairro: Feitosa.

CEP: 57043-330

Rua Pau D'Arco

Cidade: Maceió – AL.

Telefone: (82) 3356-1388

E-mail: ee.pedroteixeira@educ.al.gov.br

##### **APRESENTAÇÃO**

A aplicabilidade foi realizada no mês de março de 2018, na Escola Estadual Professor Pedro Teixeira de Vasconcelos, localizada na Rua Pau D'Arco no bairro do Feitosa em Maceió. Trata-se de uma escola de médio porte, com uma boa estrutura física em localização de bom acesso a todos. Com as atividades voltadas para o Ensino Fundamental Anos Finais. Nesta estão matriculados 400 alunos, distribuídos nos turnos da manhã e tarde.

Nome: **Escola Estadual Onélia Campelo**

Bairro: Santos Dumont.

CEP: 57075-655.

Rua Maurício de Melo e Mota, S/N.

Cidade: Maceió – AL.

Telefone: (82) 3315-3587.

E-mail: ee.oneliacampelo@educ.al.gov.br

## **APRESENTAÇÃO**

A Escola Estadual é localizada na Rua Santa Terezinha no bairro do Santos Dumont em Maceió. Trata-se de uma escola de grande porte, com uma boa estrutura física, alimentação escolar para os alunos, água da rede pública, energia da rede pública, fossa, lixo destinado à coleta periódica, acesso à Internet banda larga. Com as atividades voltadas para o Ensino Fundamental Anos Finais, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos Idoso (EJAI). Nesta estão matriculados 830 alunos, distribuídos nos turnos da manhã, tarde e noite. Diante dos convites realizados, essa foi uma das escolas que trouxemos a UFAL, em uma manhã completa, onde os mesmos tiveram a oportunidade de conhecer o LEMA, o laboratório de informática, e com isso praticar alguns jogos on-line, depois participando das aplicações do nosso projeto.

## **MATFEST 2018**

Bairro: Tabuleiro dos Martins.

CEP: 57072-900.

Campus A.C. Simões – Universidade Federal de Alagoas - UFAL S/N, Av. Lourival Melo Mota - Cidade Universitária, AL.

Cidade: Maceió – AL.

Telefone: (82) 3214-1100.

## **APRESENTAÇÃO**

O projeto Nas Alças com a Matemática prestigiou, no campus da Universidade Federal de Alagoas, aberto ao público, dos dias 21 a 23 de Novembro de 2018. O evento ocorre anualmente desde o ano de 2004 e transformou-se no maior evento no Estado de Alagoas para a divulgação da Matemática. O público alvo são alunos e professores do Ensino Fundamental Anos Finais, Ensino Médio e Ensino Superior. Contou com apresentações de laboratórios,

convidados, participantes das Olimpíadas de Matemática, assim como a apresentação de pesquisadores acadêmicos de graduação e Pós-graduação.

Nome: **Colégio José Correia Vianna.**

Bairro: Centro.

CEP: 57800-000.

Rua Santa Maria Madalena.

Cidade: União dos Palmares – AL.

Telefone: (82) 3281-1134.

E-mail: correiavianna20@yahoo.com.br

## **APRESENTAÇÃO**

O colégio José Correia Vianna é localizado no centro da cidade de União dos Palmares, cidade que faz parte da região da Zona da Mata alagoana. Banhado pelo Rio Mundaú. O colégio é da rede particular de ensino, acolhendo aluno desde a pré-escola até o Ensino Médio. Possuem 55 funcionários, com a infraestrutura que possuem sanitário, biblioteca, cozinha, laboratório de informática, salas para os professores e diretoria, além dos equipamentos como aparelho de DVD, impressora, copiadora, retroprojeter, televisão, abastecimento de água, energia, esgoto, com internet para uso dos alunos e setor administrativo.

## SUGESTÃO DE JOGO IMPLEMENTADO

Com a colaboração para o aporte teórico da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com a versatilidade do jogo que pode ser realizado individualmente, em dupla ou pequenos grupos, o Jogo Perdas e Ganhos foi escolhido para a aplicabilidade. É também bem simples com feijões, bandeja, algumas anotações, agrupamento de acordo com a polaridade, realizar cálculos necessários em uma folha de ofício ou mesmo de caderno, resolvê-los e obter os resultados corretos.

Além das referências e citações norteadoras do início ao fim desse trabalho é existente a notória a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) que assumiram a sua importância demonstrando seus objetivos, descritores, habilidades e competências.

Em 2018, a BNCC destacou: “As atividades lúdicas propiciam o acompanhamento integral do conhecimento. A partir das atividades desenvolvidas, os alunos socializam e trocam vivências, construindo, de maneira dinâmica, seu conhecimento. Na área de Matemática e suas Tecnologias é proposto:

“(...)a consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental. Para tanto, propõe colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos já explorados na etapa anterior, a fim de possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da Matemática, ainda na perspectiva de sua aplicação à realidade.”

Os parâmetros curriculares nacionais (PCN's) em 1997,

“Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um fazer sem obrigação externa e imposta, embora demande exigências, normas e controle.”

Além da disponibilização de sugestões para o aprendizado de matemática com a utilização de *software*. Mesmo assim, trata o jogo lúdico como um recurso que auxilia no processo psicológico com articulação entre os prévios conhecimentos e o imaginário promovendo o autoconhecimento. No PCN's é também afirmado:

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações. Além disso, passam a compreender e a utilizar convenções e regras que serão empregadas no processo de ensino e aprendizagem. Essa compreensão favorece sua

integração num mundo social bastante complexo e proporciona as primeiras aproximações com futuras teorizações (1997).

A implementação da sequência didática em escola particular, turmas do 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais, puderam iniciar e finalizar a sequência didática com o entusiasmo das turmas envolvidas, motivadas a aprender e realizar suas dúvidas e sugestões pertinentes. Este jogo foi planejado na Universidade Federal de Alagoas. Contudo, a aplicabilidade não foi efetuada nas escolas inicialmente contempladas por tratar-se de uma escola particular. A sequência didática com o jogo que tínhamos do projeto, os alunos, com as devidas orientações, conseguiram produzir cada um o seu próprio jogo.

## Operações Com Numeros Inteiros

Nível de ensino	Ensino Fundamental Anos Finais
Público Alvo:	Alunos do 7º ano
Componente curricular	Matemática
Conteúdo	Operações com números inteiros

### OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS:

- Conceituar números inteiros.
- Apresentar as regras de sinais
- Resolver operação e expressões envolvendo números inteiros.

Os descritores e habilidades podem ser encontrados na BNCC.

### DESCRITORES ANOS FINAIS:

**D16** Identificar a localização de números inteiros na reta numérica.

**D18** Efetuar cálculos com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).

**D20** Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação).

### HABILIDADES:

**(EF07MA03)** Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.

**(EF07MA04)** Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.

### Duração das atividades:

Aproximadamente 180 minutos – 3 atividades de 60 minutos cada uma.

**Público Alvo:** Alunos dos 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais.

**Pré-requisito:** Os alunos precisam ter conhecimento das operações: Adição, subtração de números inteiros.

A sequência didática será construída tendo como aporte teórico a Base Nacional Curricular Comum e tem como objetivo preparar o aluno para que ele seja capaz de resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números inteiros, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com ou sem calculadora.

### **1ª aula (1 hora)**

Noção de números inteiros – Conjuntos dos números positivos e negativos.

O professor devera começar a aula conceituando o que é números inteiros, detalhando a regras dos jogos de sinais de adição e subtração.

Adição: soma os valores e conserva o sinal.

Ex.:

$$+ 2 + 6 = + 8$$

$$- 4 - 15 = -19$$

Subtração: subtrai e conserva o sinal do maior valor.

Ex.:

$$+ 2 - 6 = - 4$$

$$- 4 + 15 = + 11$$

### **2ª aula (1 hora)**

**Noção de números inteiros** – Aplicação do Jogo Perdas e Ganhos.

O jogo pode ser individual, dupla ou em pequenos grupos. Tira-se par ou ímpar para decidir quem vai iniciar o jogo. O aluno recebe uma quantidade x de feijões, que representam os números, e lança na bandeja. em seguida faz-se as anotações necessárias, ou seja, quantos grãos caíram em cada faixa. Após agrupar os grãos que caíram na parte positiva e os que caíram na parte negativa, ou seja, juntar as faixas corretas e fazer anotações. Como o jogo é de ganhos e perdas, fazer os cálculos necessários para pagar o que deve (cada aluno deverá anotar em sua folha ou caderno, as contas e expressões numéricas e em seguida, resolver, para encontrar os resultados das mesmas).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi através deste projeto, que pude perceber o quanto os jogos lúdicos tem sua fundamentação durante o ensino-aprendizado. Durante o meu processo de construção e aplicação, tive a necessidade de minha adequar a maneiras que facilitassem a absorção dos conteúdos que seriam trabalhados, juntamente com o jogo que estava sendo desenvolvido. Os materiais necessários para as construções dos jogos, inicialmente com os participantes relacionados e a implementação com os alunos, que ao serem avaliados oralmente conseguiram desempenhar, durante suas práticas, resoluções dos problemas, possibilitando aos participantes identificarem a importância e a potencialidade nos materiais lúdicos de maneira a despertar nos alunos o interesse na Matemática e com isso buscar cada vez mais seu melhor desempenho nos conteúdos e atividades trabalhadas.

Com isso, foram obtidos resultados significativos tanto para os alunos da comunidade como para os discentes dos cursos de licenciatura em Matemática participantes relacionados ao projeto de extensão de forma que foi notável um grande empenho e desenvoltura em ambas classes. Vivencio como um ótimo professor de Matemática, pois trago comigo um amplo conhecimento sobre os avanços e obstáculos no ensino e aprendizagem de Matemática, de forma que sempre buscarei alternativas que venham a facilitar e desenvolver melhor o aprendizado de todos.

Com os avanços obtidos através dos resultados significativos nos aprendizados dos alunos, possibilitamos uma melhora no desempenho cognitivo durante sua atuação nas resoluções de problemas através de materiais lúdicos em sala de aula.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTIGUE, M. Engenharia Didática. In: BRUN, Jean. **Didáctica das Matemáticas**. Lisboa: Instituto Piaget. Horizontes Pedagógicos, 1996, p.193-217.

BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP;1996.

BRASIL. Constituição (1996). **Lei de Diretrizes e Base na Educação Nacional**. Brasília, DF,1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. **Base Nacional Curricular Comum**: Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 05 de mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação**. Governo Federal. Disponível em:< <http://pne.mec.gov.br/>>. Acesso em: 05 de mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação - Secretaria de educação fundamental - PCN'S **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRUNER, J. S. **O processo da Educação**. São Paulo, Nacional, 1978.

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Tipografia Matemática, 1951.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação - reflexões sobre educação e matemática**. São Paulo: Summus/Unicamp, 1986.

DOS SANTOS, E.; PETRACCA, R.M. **Álgebra, número e funções**. Disponível em:<[http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/Matemática/condigital2/campos\\_numerico\\_s/n%C3%BAmeros\\_racionais.html](http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/Matemática/condigital2/campos_numerico_s/n%C3%BAmeros_racionais.html)> Acesso em 05 de mar. 2019.

Elon, LIMA; Et al. **A Matemática do Ensino Médio**, vol 2 – SBM.

FARIAS, Monica Regina Piotrochinski de. **O jogo e a brincadeira como promotores de aprendizagem**. PDE (Programa de Desenvolvimento Educacional), para Núcleo Regional da Educação, São José dos Pinhais 2008. Disponível

em:<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/976-4.pdf> Acesso> em: 13 de Fev. de 2018.

FREITAS, M. T.; FIORENTINI, D. **As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática.** Horizontes, v. 25, n. 1, pp. 63-71, jan./jun. 2007.

GRANDO, R. C. A, **O Jogo e suas Possibilidades Metodológicas no Processo EnsinoAprendizagem da Matemática.** Campinas, SP, 1995, p. 175. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, UNICAMP.

GRANDO, R. C.A, **O Conhecimento Matemático e o Uso dos Jogos na Sala de Aula.** Campinas SP, 2000. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula.** São Paulo: Paulus, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Organização E Gestão Da Escola.** Teoria e Pratica. 5ª Edição. Alternativa, 2004.

LIMA, E. L. *Et el;* **Temas e Problemas Elementares.** Coleção do Professor de Matemática. 2ª Edição. Rio de Janeiro. SBM. 2005.

LIMA, E. **Meu professor de matemática e outras histórias.** Rio de Janeiro: SBM. 1991.

LÜDKE, M.; **Formação de docentes para o ensino fundamental e médio:** as licenciaturas. Rio de Janeiro: CRUB. 1994.

MASITELI V.; LOPES R. P.; FEITOSA E. **Ensino de Matemática por meio de novas tecnologias:** Applets para o ensino e aprendizagem de funções e equações. Disponível em: [wwwimpa.br/27coloquio/posters/76/abstract.pdf](http://wwwimpa.br/27coloquio/posters/76/abstract.pdf). 2009. Acesso em 05 de mar. 2019.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M.; **O conhecimento matemático do professor:** formação e prática docente na escola básica. Universidade de Minas Gerais. 2005. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/rbedu/n28/a05n28.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n28/a05n28.pdf)>. Acesso em 05 de mar. 2019.

MOGNON, Jocemara Ferreira. **Motivação para aprender na escola.** Psico-USF, Itatiba, v. 15, n. 2, p. 273-275 mai/ago. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-82712010000200015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712010000200015)>. Acesso em 05 de mar. 2019.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**, 3.<sup>a</sup> ed., São Paulo, Cortez, 2001.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. **O Jogo e a Construção do Conhecimento Matemático**. Publicação séries e ideias, n° 10, São Paulo, 1992.

NEVES, Edna Rosa Correia; BORUCHOVITCH, Evely. **A Motivação de Alunos no Contexto da Progressão Continuada**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Campinas, v. 20, n. 1, p. 077-085, jan/abr. 2004. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v20n1/a10v20n1.pdf>>. Acesso em 05 de mar. 2019.

SOUZA, A. C., TEIXEIRA, M. V., BALDINO, R. R., CABRAL, T. C. **Novas diretrizes para a licenciatura em matemática**. Temas e Debates, v. 8, n° 7, p. 41-65.

SMOLE, K,S,M.I;MILANI,E. **Cadernos de MATHEMA - jogos de Matemática - 6° a 9°**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

**APÊNDICE B**

Fotografia 1: MATFEST 2018.



Fonte: João Luiz Tavares Neto (2018).

Fotografia 2: MATFEST 2018.



Fonte: João Luiz Tavares Neto (2018).

Fotografia 3: Planejamento na Universidade Federal de Alagoas.



Fonte: João Luiz Tavares Neto (2018).

Fotografia 4: Planejamento na Universidade Federal de Alagoas.



Fonte: João Luiz Tavares Neto (2018).

Fotografia 5: Planejamento na Universidade Federal de Alagoas.



Fonte: Cláudia Leite Martins (2018)

Fotografia 6: Aplicabilidade na Escola Colégio José Correia Vianna.



Fonte: João Luiz Tavares Neto (2018).

Fotografia 7: Aplicabilidade na Escola Colégio José Correia Vianna.



Fonte: João Luiz Tavares Neto (2018).

Fotografia 8: Aplicabilidade na Escola Estadual Onélia Campelo.



Fonte: João Luiz Tavares Neto (2018).

Fotografia 9: Aplicabilidade na Escola Estadual Onélia Campelo.



Fonte: João Luiz Tavares Neto (2018).

Fotografia 10: Aplicabilidade na Escola Estadual Professor Pedro Teixeira de Vasconcelos.



Fonte: João Luiz Tavares Neto (2018).

Fotografia 11: Aplicabilidade na Escola Estadual Professor Pedro Teixeira de Vasconcelos.



Fonte: Sheila Barbosa Bandeira (2018).

Fotografia 12: Aplicabilidade na Escola Estadual Professor Pedro Teixeira de Vasconcelos.



Fonte: Sheila Barbosa Bandeira (2018).

Fotografia 13: Aplicabilidade na Escola Estadual Professor Pedro Teixeira de Vasconcelos.



Fonte: Cláudia Leite Martins (2018).