



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
FACULDADE DE MATEMÁTICA**

JACÓ DE BRITO QUADROS

**EXPLORANDO O JOGO ALGEBRICANDO COMO UM RECURSO
DIDÁTICO PARA O ENSINO DA ÁLGEBRA**

Bragança - PA

2022



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
FACULDADE DE MATEMÁTICA**

JACÓ DE BRITO QUADROS

**EXPLORANDO O JOGO ALGEBRICANDO COMO UM RECURSO
DIDÁTICO PARA O ENSINO DA ÁLGEBRA**

Artigo científico apresentado a Universidade Federal do Pará – Campus Bragança, como requisito para a obtenção do título de Licenciando em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Edilene Farias Rozal

Bragança – PA

2022

EXPLORANDO O JOGO ALGEBRICANDO COMO UM RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DA ÁLGEBRA

Jacó de Brito Quadros¹
Edilene Farias Rozal²

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar o jogo “Algebrincando” como um recurso didático pedagógico para o ensino de monômios e polinômios, onde o mesmo foi produzido em parceria com os graduandos voluntários do projeto de ensino LAPINMAT (Laboratório Pedagógico de Informática e Matemática) da UFPA – Campus Bragança, e que vem unir o lúdico com o ensino de conteúdos da unidade temática Álgebra, baseados em Brasil (2018), com o intuito de melhorias no processo de ensino e aprendizagem Matemática, além da construção de habilidades que possibilitem desenvolver a linguagem algébrica, estabelecer generalizações e a resolução de problemas por meio de equações. O jogo de tabuleiro segue o modelo de perguntas e respostas, onde as cartas envolvem conceitos abordados pela Álgebra, permitindo aos alunos procurar superar o nível de abstração presente neste eixo temático, desenvolvendo uma maior capacidade de aprendizagem e raciocínio lógico. Este material foi desenvolvido e testado pelos participantes do projeto, porém, ainda não foi aplicado em sala de aula. Nosso propósito é ter a oportunidade de colocar em prática o jogo em algum evento. Dessa forma, apresentamos este recurso lúdico, que pode contribuir com o aluno, evidenciando conceitos novos e os vistos anteriormente, colocando-os em prática, facilitando o alcance de novas habilidades sociais e a capacidade de interpretação e resolução de situações problemas com maior facilidade, fazendo assim com que o aluno passe a ter um novo olhar em relação a área da Matemática, diferentemente da idéia tradicionalista de que a Matemática é algo difícil e abstrato demais para entender. Além de estar contribuindo também com o professor, onde o mesmo pode está aplicando uma metodologia diferenciada através de um recurso com o qual seus alunos tem familiaridade e prática, tornando a transmissão e a recepção do conhecimento mais prazeroso, significativo e dinâmico.

Palavras-chave: Álgebra; Polinômios; Monômios; Recurso Didático; Jogo.

1. INTRODUÇÃO

No meio acadêmico, mais especificamente no curso de Licenciatura Plena em Matemática, os futuros professores tem o primeiro contato com as várias metodologias de ensino nas disciplinas pedagógicas, e além disso, observam a metodologia de cada docente do curso. Sendo assim, estão a todo momento em contato com diferentes práticas de ensino, através de análises críticas podem perceber que a utilização de recursos didáticos diferenciados e adequados contribuem significativamente no ensino e aprendizagem. Porém, quando se têm as primeiras experiências no ambiente escolar, por exemplo, nos Estágios Supervisionados, pouco se vê a implementação de metodologias diversificadas, e algumas das justificativas é a falta de tempo para

¹ Graduando; Universidade Federal do Pará/UFPA, Bragança, Pará, Brasil, jaco.quadros@braganca.ufpa.br

² Doutora; Universidade Federal do Pará/UFPA, Bragança, Pará, Brasil, lenefarias@ufpa.br

planejamento das aplicações, carência de recursos financeiros para confecção ou compra de materiais e a insuficiência em relacionar os conteúdos com os recursos, consequência de muitas das vezes não se ter uma formação continuada para estes docentes.

Dentro dessa perspectiva, pesquisar ou elaborar meios metodológicos que possam servir como auxílio didático e como uma forma de tornar o ensino matemático mais dinâmico e interativo se faz necessário. Dessa forma, os jogos se tornam uma ótima ferramenta para se trabalhar o ensino da matemática, levando em consideração a alta capacidade que os mesmos tem em provocar a concentração, interação entre participantes e o aumento de raciocínio.

Entende-se que atualmente os jogos se tornaram itens que fazem parte da vida cotidiana dos alunos, sejam eles crianças, ou jovens adolescentes, e com isso, utilizá-los como recurso pode contribuir para o ensino e aprendizagem de Matemática. Como objetivo, o presente trabalho propõe-se a apresentar o jogo “Algebricando – Monômios e Polinômios” como um recurso didático que poderá ser utilizado por professores nas aulas de Matemática, mais especificamente quando relacionado ao campo temático algébrico, levando em consideração que a álgebra é uma das vertentes que mais sofre rejeição por parte dos alunos, pois é nela que ha a junção dos números e variáveis, o que muitas das vezes não é bem vista pelos alunos, logo é necessário um trabalho metodológico que possa contribuir para essa desmistificação.

Acreditamos que, a utilização do jogo irá promover uma série de benefícios, como a revisão de assuntos já vistos anteriormente e a assimilação de novos conteúdos, ou seja, para se ter êxito será necessário a aprendizagem do conteúdo algébrico envolvido, além de tornar o ensino e aprendizagem mais dinâmico e agradável, contribuindo assim para a construção de uma nova visão da Matemática.

2. OS JOGOS MATEMÁTICOS COMO POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Diferentemente dos primórdios da educação, atualmente se discute bastante sobre a implementação de novas metodologias de ensino, principalmente no que tange a Educação Matemática, levando em consideração a grande dificuldade que o ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento atravessa, por ser vista como uma integrante das ciências exatas mais difíceis, alguns estudantes acabam tendo

um certo desprezo ou uma certa indiferença, sem muitas das vezes terem um grande interesse em aprendê-la de fato.

Nos dias atuais, existem uma grande quantidade de recursos pedagógicos para o ensino da Matemática. Com isso, é indispensável apresentar mecanismos que possam auxiliar docentes, egressos e discentes, pois,

[...] utilizar recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas. (SOUZA, 2007, p. 112-113).

Vale ressaltar que antes de qualquer iniciativa pedagógica, os materiais manipulativos devem ser pensados e adaptados ao conteúdo ministrado, e também se faz necessário que a metodologia a ser utilizada esteja adequada ao nível e perfil da turma em que se está trabalhando, além de suas particularidades, para que dessa forma o objetivo seja alcançado. Cumprindo todas essas etapas, os jogos se tornam ótimas ferramentas para se trabalhar em sala de aula, visto que, os estudantes possuem familiaridade e prática, fazendo com que as aulas sejam mais agradáveis e dinâmicas. Além disso,

Os jogos se tornam muito importantes no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, por meio de atividades lúdicas, os estudantes encontram motivação para trabalhar com a imaginação e a criatividade, relacionando o abstrato com o real, tornando assim, mais fácil à aprendizagem. (NETO, 2018, p. 02)

Segundo Grando (2004), “quando são propostas atividades com jogos para os alunos, a reação mais comum é de alegria e prazer pela atividade a ser desenvolvida “- Oba! Que legal! -“. O interesse pelo material do jogo, pelas regras ou pelo desafio proposto envolvem o aluno, estimulando-o a ação”, ou seja, muitas das vezes os alunos esperam por uma atividade educacional diferenciada e que envolva algo com o qual os mesmos tem familiaridade, mas que muitas das vezes não acaba ocorrendo.

Os jogos também apresentam benefícios que vão além da aprendizagem escolar, pois se tratando de uma atividade que é praticada por jovens e crianças, o mesmo pode proporcionar a alegria, o aprendizado e o alto desenvolvimento de várias capacidades intelectuais, além da grande produção de experiência. Segundo Castanho (2013), “trabalhar com jogos nas aulas de Matemática é uma das situações

didáticas que contribuem para a criação de contextos significativos de aprendizagem para os alunos”, ou seja, a utilização desse tipo de metodologia torna o ambiente escolar mais propício a aprendizagem, pois os alunos se sentem a vontade dentro da sala de aula e com o que esta sendo proposto, fazendo assim, com que os ensinamentos sejam absorvidos de forma natural.

No que tange a resolução de problemas, os jogos devem ser aplicados como uma forma geradora de situações e de problemas que possam fazer os alunos se sentirem desafiados e vão em busca de soluções colocando em prática todos os seus conhecimentos. Em relação a isso,

O jogo propicia o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas na medida em possibilita a investigação, ou seja, a exploração do conceito por meio da estrutura matemática subjacente ao jogo que pode ser vivenciada pelo aluno quando ele joga, elaborando estratégias e testando-as afim de vencer o jogo. O cerne da resolução de problemas está no processo de criação de estratégias e na análise, processada pelo aluno, das várias possibilidades de resolução. (GRANDO, 2004, p. 29)

A inserção dos jogos no contexto educacional na perspectiva de resolução de problemas, garante ao processo educativo vários aspectos como a exploração, a explicitação a aplicação e transposição de novas situações-problemas do conceito matemático ao qual se estar vivenciando.

De um modo geral, quando se analisa a relação entre os jogos e a resolução de problemas matemáticos, levando em consideração ambos como estratégia para o ensino, é evidente as vantagens no processo de construção e criação de conceitos, por meio de ações estabelecidas entre o professor e o aluno a partir das discussões envolvendo a Matemática.

Diante disso, não se pode negar a grande importância que os jogos possuem no desenvolvimento da criatividade. Ao aluno enquanto jogador, trabalha a capacidade de articular e buscar soluções, avaliar seus comportamentos e resolver problemas, principalmente a pensar sobre o seu próprio ato de pensar, isto é, a metacognição (FLAVELL, 1975). Ao utilizar os jogos, o professor proporciona uma ruptura no modelo tradicional de ensino baseado apenas na exposição dos conteúdo, ou seja, o método tradicional de ensino ainda é uma barreira que precisa ser quebrada por parte de alguns educadores, pois esse método de certa forma inviabiliza a implementação de uma metodologia diferenciada, e os jogos tem a capacidade de proporcionar isso.

No momento em que se propõe trabalhar com os jogos em sala de aula, é importante testá-los, para poder prever as possíveis dificuldades dos alunos. Além disso, vale ressaltar que na hora de escolher os jogos, dois aspectos devem ser levados em conta: serem interessantes e desafiadores, sendo o jogo escolhido nem tão fácil demais e nem tão difícil, para que dessa forma, os alunos não se sintam desestimulados ou incapazes de realizar o que se está sendo proposto. Segundo Kelber (2011), “durante o jogo, não existem ações passivas, todos são ativos durante este processo. Nota-se que ao jogar, aqueles que o fazem apresentam um melhor desempenho frente aos processos de aprendizagem”, ou seja, no ato de jogar, além da assimilação do conteúdo envolvido, também se mostra importante a questão da socialização entre os alunos, onde todos são convocados a participar das atividades.

A criatividade também é o resultato da interatividade com os jogos, o que consequentemente acaba ocasionando a autonomia quando necessário, onde com isso o aluno pode elaborar regras e estratégias com o intuito de cumprí-las. Esses são pontos que os jogos possibilitam no momento em que são inseridos como parte de uma metodologia de ensino.

No que tange a Álgebra, o recurso poderá ser utilizado por professores como um material que pode auxiliá-los nas aulas de Álgebra no Ensino Médio. Portanto, ressalta Souza (2007, p.110) que:

[...] o professor poderá concluir juntamente com seus alunos, que o uso dos recursos didáticos é muito importante para uma melhor aplicação do conteúdo, e que, uma maneira de verificar isso é na aplicação das aulas, onde poderá ser verificada a interação do aluno com o conteúdo. Os educadores devem concluir que o uso de recursos didáticos deve servir de auxílio para que no futuro seus alunos aprofundem e ampliem seus conhecimentos e produzam outros conhecimentos a partir desses.

Na área da Matemática, a Álgebra é um dos ramos que os alunos demonstram uma maior dificuldade, devido a presença da abstração relacionada as variáveis (letras). A Álgebra para Brasil (2018) é fundamental para o desenvolvimento do pensamento algébrico, que por sua vez é “essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise [...] de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos” (BRASIL, 2018), então o papel do professor no ensino dessa temática é desenvolver esse pensamento. Ocasionalmente, nos deparamos com os seguintes relatos de alunos “quando aparece letras no meio dos números, eu não entendo nada” ou ainda “quem inventou de

colocar letras no meio dos números?”, outro seria “se é Matemática por que tem letras? Isso não é aula de português”. Esses comentários, representam a realidade de muitos estudantes, e influenciam outros a temer o conteúdo levando ao aumento da deficiência no aprendizado, além de taxar a Matemática como um “bicho de sete cabeças”.

Para amenizar esse contexto nos permitimos fazer o seguinte questionamento “diante de todas as variedades de jogos, qual formato escolher para este propósito?”. Quando nos reunimos para decidir qual seria o modelo a ser utilizado para construir o novo projeto, buscamos um que empregasse,

[...] uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos e muito importante é a possibilidade de construir-se autoconfiança. Outro é o incremento da motivação [...] um método eficaz que possibilita uma prática significativa daquilo que está sendo aprendido. Até mesmo com mais simplório dos jogos pode ser empregado para proporcionar informações factuais e praticar habilidades, deferindo destreza e competências. (FERNANDES et al, 1995, p. 02 apud SILVEIRA, 1998,p. 02).

Em suma, o presente trabalho propõe-se a mostrar um exemplo de jogo de tabuleiro e como este pode ser um meio para os professores em formação e/ou atuantes de ensinar a Matemática de uma forma prazerosa e significativa. Segundo Portes e Alves (2014), “a busca por estratégias e recursos para um processo de aprendizagem mais prazeroso, interessante e significativo é o desafio que professores enfrentam, ao abordar conteúdos matemáticos que estão nos currículos da escola”. Diante disso, o processo de ensino, se torna mais dinâmico e divertido tanto para o aluno quanto para o professor.

2.1. Objetivo geral

Apresentar o jogo “Algebrincando – Monômios e Polinômios” como recurso pedagógico para o ensino de monômios e polinômios, produzido pelos graduandos voluntários do projeto de ensino LAPINMAT, visando a melhoria do ensino e aprendizagem em Matemática na Educação Básica.

2.2. Objetivos específicos

- Fazer a apresentação do material aqui proposto, bem como as habilidades que podem ser desenvolvidas com a aplicação do mesmo;

- Mostrar as vantagens da relação entre o processo de ensino e aprendizagem com o lúdico através do uso de jogos como recurso metodológico;
- Estimular, durante o processo de formação, o desenvolvimento de recursos que auxiliem os professores no seu futuro local de trabalho.

3. METODOLOGIA

O Laboratório Pedagógico de Informática e Matemática (LAPINMAT), da Universidade Federal do Pará (UFPA) – Campus Bragança, tinha por objetivo principal elaborar e construir objetos e/ou jogos que elucidassem os conceitos matemáticos voltados para a graduação. Porém, com a colaboração de professores do Ensino Básico no projeto, passou a englobar também nas construções tópicos da Educação Básica. Com base nessa nova abordagem vários outros jogos surgiram, aumentando assim a atuação e contribuição do laboratório com a comunidade acadêmica.

Então, pensando em todos os benefícios que os jogos proporcionam, os participantes do LAPINMAT desenvolveram o jogo chamado “Algebrincando – Monômios e Polinômios” com o intuito de ser um suporte metodológico para o ensino de Matemática, além de desenvolver inúmeras habilidades como raciocínio lógico, interação, concentração, memória, criação de estratégias e tomada de decisão.

4. O JOGO

A construção do jogo Algebrincando ocorreu por meio do método de pesquisa participante, com a colaboração dos voluntários do LAPINMAT, alunos do curso de licenciatura em Matemática da UFPA, Campus Bragança. A idealização do jogo realizou-se durante reuniões onde se discutiu sobre a possibilidade de criar-se um jogo que uniria conceitos algébricos, cooperação entre os alunos e diversão destes, tal jogo a princípio teria o formato de um quiz³. A elaboração do material pode ser descrita em 4 etapas: escolha do conteúdo matemático, pesquisa e compreensão do jogo, testes do protótipo e desenvolvimento do *layout* das cartas e tabuleiro.

Durante um dos encontros com os colaboradores do LAPINMAT, discutíamos sobre a produção de novos recursos pedagógicos, que abordassem tópicos trabalhados na educação básica, optamos pela busca dos que mais apresentam

³ Quiz é o nome de um jogo com questionários que tem como objetivo fazer a avaliação dos conhecimentos sobre determinado assunto.

difficuldade de compreensão por parte dos alunos. Diante disso, notamos que dentre os relatos de experiências vivenciadas pelos graduandos, tanto nos estágios supervisionados quanto no decorrer de suas trajetórias acadêmicas, destacou-se as dificuldades na aprendizagem de álgebra, principalmente nas operações com monômios e/ou polinômios. A maioria dos estudantes da Educação Básica dizem que é extremamente difícil compreender as contas quando existe o envolvimento de letras e números, e não entendem o porquê eles têm que estudar tal assunto e nem o seu real propósito.

Pensando nisso, ao pesquisarmos materiais que pudessem servir de inspiração, o formato de perguntas e respostas nos chamou atenção por se mostrar mais adaptável, além disso também queríamos uma forma de tornar esse material concreto através de um jogo. A partir disso, o tipo de jogo que escolhemos e que unia essas duas possibilidades, foi o tabuleiro. Com isso, lembramos de um jogo chamado “Mega Milionário”⁴ que envolvia perguntas de conhecimentos gerais com um tabuleiro de casas que eram avançadas a cada resposta correta, e ainda apresentava níveis de dificuldade conforme os jogadores progrediam. Depois que conseguimos um exemplar do jogo, nos reunimos novamente para jogar e entender o funcionamento, com o intuito de preparar a melhor abordagem do conteúdo proposto com o jogo, bem como montar os modelos que utilizaríamos para a formulação das perguntas.

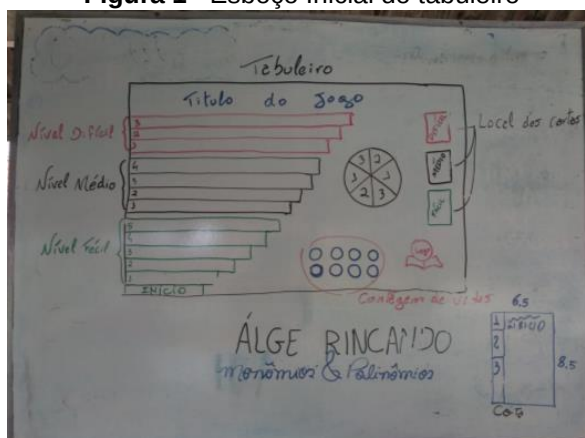
Escolhidos quais os modelos de pergunta seriam utilizados nas cartas, iniciou-se a confecção dos protótipos para teste do jogo. Construímos a primeira versão manualmente com materiais de baixo custo, como cartolinas e canetas, também decidimos os níveis de dificuldade de cada pergunta afim de separá-las para cada cor (verde, amarela e vermelha). Ao todo criamos 288 perguntas sendo; 120 perguntas de nível fácil, 96 de nível médio e 72 de nível difícil. Os níveis de dificuldade estão relacionados a assuntos vistos no Ensino Fundamental 7º ao 9º ano, bem como alguns temas do Ensino Médio, dentro do ramo da álgebra. Esses tópicos estão em conformidade com Brasil (2018), conforme apresentado no quadro 1.

⁴ Jogo de tabuleiro criado pela Toia Brinquedos composto por 810 perguntas de conhecimentos gerais.

Quadro 1 – Níveis de dificuldade de acordo com a divisão dos tópicos

Níveis	Série/ano	Assuntos
Fácil	7º e 8º	- Linguagem algébrica: variável e incógnita; - Equações polinomiais do 1º grau; - Valor numérico de expressões algébricas; - Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.
Médio	9º	- Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis; - Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações.
Difícil	Ensino médio	- Funções afim e suas representações - Problemas com função afim; - Resolução de equação do 2º grau; - Problemas com equações do 2º grau; - Valor numérico de um polinômio; - Igualdade de polinômios; - Operações com polinômios; - Equações polinomiais.

Fonte: Própria dos Autores (2022)

Figura 1 - Esboço Inicial do tabuleiro

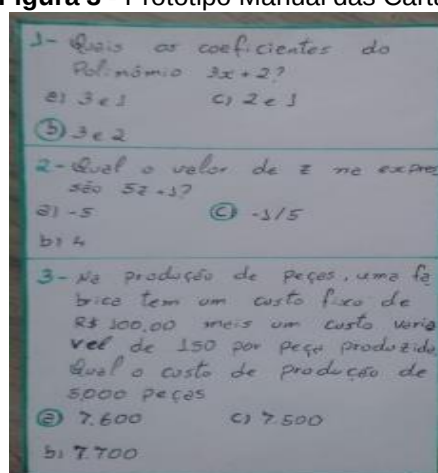
Fonte: Arquivo do LAPINMAT (2022)

Figura 2 - Protótipo do Tabuleiro



Fonte: Arquivo do LAPINMAT (2022)

Figura 3 - Protótipo Manual das Cartas



Fonte: Arquivo do LAPINMAT (2022)

Por fim, para desenvolver o *layout* final das cartas e do tabuleiro, utilizamos a plataforma de design gráfico disponível de forma online e em dispositivos móveis chamado Canva, o site pode ser acessado por meio do link: <https://www.canva.com/>

Figura 4 - Tabuleiro do jogo Álgebrincando no Formato Digital



Fonte: Arquivo do LAPINMAT (2022)

Figura 5 – Designer Final das Cartas



Fonte: Arquivo do LAPINMAT (2022)

Figura 6 - Designer final das cartas, frente e verso



Fonte: Arquivo do LAPINMAT (2022)

Figura 7 - Designer das Cartas de Ajuda



Fonte: Arquivo do LAPINMAT (2022)

4.1 Algebricando – Monômios e polinômios

Objetivo: Chegar ao fim do tabuleiro antes dos adversários, respondendo à perguntas durante o processo;

Composição: 1 tabuleiro com roleta, 4 pinos, 104 cartas sendo; 40 cartas verdes, 32 cartas amarelas, 24 cartas vermelhas e 8 cartas de ajuda;

Público Alvo: Alunos das turmas do Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano).

Instruções:

- A partida pode ser disputada por 2 ou 4 participantes, ou pode-se formar grupos (com 2 a 4 pessoas) para a disputa, permitindo a socialização do conteúdo entre os jogadores;
- Escolhe-se um dos participantes para separar as cartas e colocá-las em montes com as faces voltadas para baixo de acordo com as cores: verdes (nível fácil), amarelas (nível médio) e vermelhas (nível difícil);
- Cada jogador deve escolher seu pino e posicioná-lo na palavra INÍCIO. O jogador que iniciará a partida será decidido por meio de sorteio ou outro tipo de método que estes julgarem apropriado;
- O jogador deve começar a partida girando a roleta com números de 1 a 3, que correspondem a perguntas numeradas em cada carta. O próximo jogador a esquerda deve retirar uma carta do monte correspondente a cor da casa em que o jogador está (como este ainda está na casa inicial, a carta retirada será verde) e ler a pergunta correspondente ao número sorteado na roleta;
- Caso a pergunta tenha uma figura, o jogador que está lendo deve desenhar em um papel a parte para o jogador que irá responder possa visualizar.
- Se o jogador acertar a pergunta avança uma casa, caso contrário perde uma “vida”;
- Durante toda a partida cada jogador terá duas chances de acerto (vidas), caso perca as duas será eliminado da disputa. Além disso também terão direito à duas cartas de ajuda: a carta PULAR A PERGUNTA, que permite ao jogador sortear outra carta, e a carta TENTAR DE NOVO, que permite ao jogador tentar novamente caso erre a pergunta;

Vence a partida o jogador que chegar primeiro ao fim do tabuleiro.

4.2 Análise e Discussão dos Resultados

O tabuleiro se mostrou uma idéia vantajosa, pois ele permite adaptar de uma forma mais variada o assunto escolhido, oferecendo múltiplos formatos de perguntas e níveis de dificuldade. Levando-se em consideração também, que o público em geral já jogou ou ouviu falar de algum jogo de tabuleiro, como: banco imobiliário, xadrez, batalha naval, war, dentre outros. Além da grande facilidade de se adquirir materiais necessários para a confecção desse recurso.

Na prática de qualquer jogo, seja ele matemático ou não, se faz necessário o conhecimento de regras e tudo o que envolve a recreação em questão, para que dessa forma se possa elaborar estratégias e ter êxito, e quando há a inclusão dos jogos no ensino da Matemática, o pensamento envolvido não é diferente, pois há a necessidade de se aprender por parte dos alunos o conteúdo matemático envolvido. Onde também, a prática do jogo no âmbito educacional proporciona ao alunos o ganho de habilidades, como grande aumento do raciocínio lógico.

Segundo Grando (2004), o jogo propicia o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas na medida que também possibilita a investigação, a exploração do conceito por meio da estrutura matemática subjacente ao jogo que pode ser vivenciada pelo aluno quando ele joga, elaborando estratégias e testando-as afim de vencer o jogo, ou seja, é apresentado ao aluno uma situação problema envolta de regras que o mesmo vai dentro das possibilidades, resolver o que está sendo pedido, desenvolvendo assim, altas capacidades mentais.

É através do jogo que o aluno é capaz de atribuir aos objetos significados diferentes; desenvolver a sua capacidade de abstração e começar a agir independentemente daquilo que vê, operando com os significados diferentes da simples percepção dos objetos. Levando em consideração o fato de que os jogos dependem do fator imaginação, é a partir desta situação imaginária que é possível traçar o caminho à abstração. Para Macedo (2000),

[...] a metodologia de Jogos Matemáticos é uma alternativa para o ensino de Matemática que vem se destacando na literatura como facilitadores de uma aprendizagem significativa. Possibilitam a produção de uma experiência significativa para os alunos, tanto em termos de conteúdos escolares, como desenvolvimento de competências e habilidades.

Diante disso, nota-se que a utilização de jogos como recurso no ensino da Matemática é algo vantajoso, vantagens essas defendidas por muitos estudiosos da área, pois o ato de jogar não pode ser visto apenas como algo que se utiliza para passar o tempo, pode sim ser utilizado como um meio facilitador de conhecimento e aprendizagem, principalmente na área da Matemática.

Ao jogar e discutir partidas, muitos conceitos são reavaliados, bem como diferentes aspectos do conhecimento são ampliados e aprofundados, Macedo (2000), ou seja, o ato de jogar, além de fixar o tema envolvido, trás de volta temas vistos anteriormente, complementando assim o processo de aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O recurso didático proposto por este artigo ainda não passou por uma aplicação em sala de aula, e como um dos objetivos deste trabalho é apresentar um material manipulativo que poderá ser usado por professores afim de ajudá-los durante as aulas, acreditamos que este material possa ser uma alternativa lúdica que pode melhorar o processo de ensino. Além disso, buscamos destacar que o desenvolvimento de jogos durante a formação do professor na graduação, pode ser um incentivo e ajuda a mais no uso de mecanismos que os auxiliem durante as aulas. Sem dúvida o temor dos estudantes em um conteúdo tão importante quanto a Álgebra, foi o que nos levou a pensar neste jogo de maneira que fosse viável unir o ato de brincar com o de aprender, e transformar algo que para o aluno é uma “coisa sem sentido” em algo prazeroso e esclarecedor alcançando a aprendizagem. Portanto esperamos que o jogo Algebrincando possar proporcionar aos professores de Matemática mais uma ferramenta que possa ajudá-los durante suas aulas, que eles possam adaptá-lo para atender às suas necessidades atingindo seus objetivos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Ministério da Educação, Versão final, Brasília/DF, 2018.

NETO, Z. C. A. **Jogos Matemáticos Como Ferramenta Metodológica no Processo de Ensino Aprendizagem das Quatro Operações Básicas da Matemática**. Caderno, 2018.

PORTES, D. S.; ALVES, G.M. **O Estudo das Operações de Polinômios com Material Concreto**. Cadernos PDE, v. 1, versão online, 2014.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**, 1998.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. Arq Mudi. 2007.

CASTANHO, Ana Flávia Alonço. **O jogo e seu lugar na aprendizagem da Matemática**. Revista Nova Escola, 2013.

FLAVELL, J. H. **A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget**. São Paulo: Pioneira, 1975.

KELBER, Ruhena; SILVA, João. **A análise do uso dos jogos para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático nos anos iniciais do ensino fundamental**. REVEMAT: Revista Eletrônica de matemática, v. 6, n. 2, p. 67-80, 2011.

MACEDO, L.; PETTY; A.L.S.; PASSOS, N.C. **Aprender com Jogos e Situações Problemas**. Porto Alegre: Artmed, 2000

GRANDO, R.C . **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: PAULUS. 2004.