



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS DE ARAGUAÍNA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ALCIONE CAITANO FERNANDES

**O USO DE JOGOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

ARAGUAÍNA
2018

ALCIONE CAITANO FERNANDES

**O USO DE JOGOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Tocantins - UFT, Campus de Araguaína, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Me. Rogério dos Santos Carneiro

ARAGUAÍNA
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

F363u Fernandes, Alcione Caitano.
 O USO DE JOGOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA
 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS. / Alcione Caitano Fernandes.
 – Araguaína, TO, 2018.
 43 f.

 Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –
 Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Matemática, 2018.
 Orientador: Rogerio dos Santos Carneiro

 1. Ensino de Matemática. 2. Jogos. 3. Educação de Jovens e
 Adultos. 4. Prática Pedagógica. I. Título

CDD 510

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ALCIONE CAITANO FERNANDES

**O USO DE JOGOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Tocantins - UFT, Campus de Araguaína, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Aprovada em ____ de dezembro de 2018.

Banca examinadora

Prof. Me. Rogerio dos Santos Carneiro
Orientador/UFT

Prof. Me. André Luiz Ortiz da Silva
Examinador/UFT

Prof. Me. Marcos José Pereira Barros
Examinador/UFT

Araguaína / TO

2018

Dedico a Deus, a minha família e em especial a minha esposa pela dedicação e compreensão de tudo que passamos juntos nesta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

A minha família, que me incentivou pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de graduação e durante toda minha vida.

In memoriam da minha falecida mãe, que, foi muito importante para mim nesta caminhada pessoal, acadêmica e profissional.

A minha irmã Márcia por ter contribuído nessa minha vitória.

E em especial a minha esposa e companheira, pelo apoio, insistência e pela torcida nos momentos mais difíceis dessa caminhada.

Ao meu orientador professor Me. Rogerio dos Santos Carneiro pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço também aos professores do curso de Licenciatura em Matemática.

Enfim, sou grato a todos que contribuíram direta ou indiretamente para realização desta monografia.

RESUMO

Os jogos representam uma prática na resolução de situação-problema, ademais, o professor sendo um mediador cumpre a prática pedagógica com o exercício de avaliar considerando o cotidiano de um público específico como o da Educação de Jovens e Adultos, também pode propor boas questões a fim de potencializar a capacidade de compreensão dos fatos e conceitos matemáticos. O objetivo dessa pesquisa é poder contribuir no ensino e na aprendizagem da Matemática, mostrando para o leitor que o uso dos jogos na disciplina em questão, pode ser de suma importância nos dias atuais, trazendo grandes benefícios. Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre referências que tratam da temática em questão, na sequência foi realizado um estudo de caso no 3º período do Ensino Médio na Escola Estadual Francisco Máximo de Sousa, com a utilização de questionário com perguntas abertas e fechadas, que foi analisada quantitativamente e qualitativamente visando responder à questão norteadora desta pesquisa. Com questões direcionadas ao professor e aluno, tendo como princípio básico o conhecimento sobre o tema “Uso dos Jogos para Ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos”, bem como uma atividade a ser respondida utilizando o jogo. Para então a partir dos resultados mostrados nos gráficos, concluir a importância e influência que os jogos têm em sala de aula. Percebeu-se a influência do uso de jogos na aprendizagem da matemática, buscando melhorar o desenvolvimento dos alunos e influenciando de um modo em geral no seu aprendizado, possibilitando maior socialização entre eles, interdisciplinaridade, e atividade em diferentes níveis, aulas mais estimulantes e menos monótonas através da ludicidade.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Jogos. Educação de Jovens e Adultos.

ABSTRACT

The games represent a problem-solving practice, in addition, the teacher being a mediator complies with the pedagogical practice with the exercise of evaluating considering the daily life of a specific audience such as Youth and Adult Education, also propose good questions in order to of enhancing the ability to comprehend mathematical facts and concepts. The main objective of this research is to contribute to the teaching of mathematics learning, showing the reader that the use of the games in the subject in question, can be of great importance in the present day, bringing great benefits to teaching. Initially, a bibliographical research was done on references that deal with the subject matter. A case study was carried out in the 3rd period of the High School in the State School Francisco Máximo de Sousa, using a questionnaire with closed questions, which will be analyzed quantitatively and qualitatively aiming to answer the guiding question of this research. With questions addressed to the teacher and student, having as basic principle the knowledge on the theme "Use of Games in Mathematics Teaching", as well as an activity to be answered using the game. Then, from the results shown in the graphs, conclude the importance and influence that the games have in the classroom. Since the games are a pedagogical resource that structures thinking and reasoning, important skills to solve problems and calculations, students learn in a playful and meaningful way, a new concept of learning and interaction between teacher and student, student and student.

Keywords: Mathematics Teaching. Games. Youth and Adult Education.

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Gráfico 1 - Resultado da Atividade	28
Gráfico 2 - Faixa etária dos Alunos.....	31
Gráfico 3 - Estado Civil dos alunos.....	31
Gráfico 4 - Dificuldades em matemática	32
Gráfico 5 - Dificuldades no uso de jogos	32
Gráfico 6 - Questões específicas sobre jogos.....	33
Tabela 1 - Possibilidades de combinações do sorteio de dois dados.....	24
Tabela 2 - Tabuleiro de aposta	25
Tabela 3 - Perfil do entrevistado.....	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 O ENSINO DE MATEMÁTICA E O USO DE JOGOS EM SALA DE AULA	12
2.1 Origem do jogo	12
2.2 Tipos de jogos	12
2.3 O papel do professor no ensino da matemática por meio dos jogos	14
2.4 O Uso dos jogos no ensino da matemática	15
2.5 O jogo como instrumento de aprendizagem	16
2.6 O uso dos jogos nas aulas de Matemática do Ensino Médio	17
3 O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA E SUAS PECULIARIDADES	20
3.1 O significado da Matemática para alunos de EJA	21
4 APLICAÇÃO E ANÁLISE DOS JOGOS NA EJA	24
4.1 Descrição dos Encontros	26
4.2 Análise da aplicação do jogo das probabilidades na EJA	27
5 PERFIL DO DOCENTE E DISCENTES QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA ..	30
5.1 Docente	30
5.2 Discente	30
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE	38
APÊNDICE A - Questionário para Docentes de Matemática da EJA	38
APÊNDICE B - Questionário para Discentes de Matemática da EJA	41

1 INTRODUÇÃO

Essa pesquisa teve um intuito de verificar e ajudar o aluno e professor a sair do comodismo, buscando melhorar o ensino na sala de aula, trazendo algo que possa beneficiar ambas as partes, utilizando jogos, mostrando sua eficiência, trabalhando de forma organizada e ajudando a melhorar cada vez mais o ensino da matemática fazendo com que o aluno fique motivado e persista no seu aprendizado.

Nos últimos anos a temática relacionadas ao uso de jogos no ensino e na aprendizagem de matemática tem sido o foco de trabalhos acadêmicos de alguns autores, (Borin, Grandó, Resende dentre outros) que destacam a sua importância dando contribuições positivas. Assim é necessário verificar como se dá a utilização de jogos nas aulas de matemática e saber a opinião de professores e alunos do ensino médio de uma escola pública de Araguaína.

O que nos motivou a trabalhar com essa temática foi a necessidade de mostrar que haja a inserção nas escolas de metodologias para o ensino da matemática, que possibilitem ao aluno a facilitação na assimilação de conceitos e o desenvolvimento de novas ideias que despertem o interesse pela disciplina e tornem a sala de aula um ambiente de troca de saberes, tanto para o aluno como também para o professor.

Segundo proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs):

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento de crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório. (BRASIL, 1998, p. 47).

Desta maneira pretendeu-se neste trabalho verificar a importância do uso de jogos nas aulas de matemática, como foi realizado e qual a visão dos professores sobre esses. Relatando que um jogo bem orientado pode auxiliar o desenvolvimento de habilidades de cada aluno.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre referências que tratam da temática em questão. Na sequência realizou um estudo de caso em uma série de ensino médio em uma escola pública em Araguaína, com a utilização de questionário com perguntas fechadas e abertas, que foram analisadas quantitativamente e qualitativamente visando responder à questão norteadora desta pesquisa. Com questões direcionadas ao professor e aluno, tendo como princípio

básico o conhecimento sobre o tema uso de jogos no ensino de matemática em uma série do ensino médio.

Com exposto optamos por pluralizar às questões norteadoras desta pesquisa, chegamos as seguintes: É possível utilizar jogos como ferramenta didática para ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos? O que os professores e alunos da EJA, pensam sobre a utilização dos jogos nas aulas de Matemática?

O objetivo desse trabalho é analisar como são utilizados os jogos no ensino de Matemática, é descrever sobre a importância do uso desses jogos para o aprendizado do aluno, como os jogos podem contribuir para o desenvolvimento, em especial no que diz respeito ao conhecimento matemático, sempre levando em consideração a influência que tais atividades podem exercer sobre o processo de ensino aprendizagem.

No segundo capítulo abordamos a origem dos jogos, de acordo com NALLIN (2005) os primeiros jogos surgiram em Roma e Grécia no séc. XVIII. Durante a Idade Média os jogos passaram a fazer parte da rotina das crianças, bem como na dos jovens e adultos como diversão.

Segundo Kishimoto (1993) a utilização de jogos como ferramentas didática para o ensino perpetuou se por séculos em diversos países, trazido pelos Portugueses, e negros. Assim, através da formação étnica brasileira inicial contribuiu para uma cultura lúdica brasileira.

Nesse processo o professor se faz fundamental havendo a necessidade de expor conteúdos onde o aluno não tem condições de alcançar sozinho (BRASIL 1998). E os jogos utilizados de forma adequada não só constitui ferramenta auxiliadora na construção do seu conhecimento matemático para o professor, mas também aos alunos, como cita Agranionih e Smaniotto (2002 apud Selva 2009, p. 2).

Os jogos precisam ser utilizados de forma bem objetiva e clara. Segundo Borin (1996) os jogos são distribuídos em dois tipos: Jogos de Treinamento, têm como objetivo alcançar conceitos, este tipo de jogo é útil pelo professor para trabalhar conceito e valor pedagógico, enquanto Jogos de Estratégia, aumentam o raciocínio lógico e tem como característica formular hipóteses. Os jogos com regras são importantes para o desenvolvimento do pensamento lógico, pois a aplicação sistemática das mesmas encaminha a dedução.

O terceiro capítulo, aborda a necessidade do público da Educação de Jovens e Adultos, ao qual são necessárias aulas diferenciadas considerando a rotina que os

mesmos possuem. Contudo, os jogos sendo bem aplicados pode ajudar na formação do caráter sócio educacional desses alunos. Dessa forma a aprendizagem passa a ser mais significativa na vida do educando por tornar possível e aplicável o ensino da Matemática em seu cotidiano.

A aplicação e a análise do jogo das probabilidades na EJA são abordadas no quarto capítulo, trazendo aspectos do uso do jogo, as regras e a aplicabilidade do mesmo.

Posteriormente, no capítulo cinco, apresenta uma breve análise do perfil do docente e discentes, questões específicas sobre o uso dos jogos, bem como os resultados alcançados com a aplicação do “Jogo da Probabilidade”.

2 O ENSINO DE MATEMÁTICA E O USO DE JOGOS EM SALA DE AULA

2.1 Origem do jogo

De acordo com Nallin (2005), o surgimento dos jogos aconteceu no século XVI, os primeiros estudos narram que foram em Roma e Grécia com o intuito de ensinar letras. Antigamente, no início do cristianismo, a visão mudou e o jogo passou a ter um discurso de educação disciplinadora, de memorização e de obediência.

No Renascimento (iniciou-se em 1453 durante a Idade Média no século XIV com a queda de Constantinopla e terminou em 1789 com a Revolução Francesa), os jogos passaram a entrar no cotidiano de todas as crianças, inclusive jovens e adultos como diversão, passatempo, sendo um facilitador do estudo que favorece o desenvolvimento da inteligência (NALLIN, 2005).

Kishimoto (1993) enfatiza que os jogos foram passados de pais para filhos, transmitidos de geração em geração por meio de conhecimentos empíricos e permanecem na memória infantil.

Segundo Kishimoto (1993), os jogos no Brasil tiveram por vez sua história influenciada pelos portugueses, negros e índios nas brincadeiras das crianças brasileiras.

As brincadeiras e os jogos existentes na cultura portuguesa, africana e indígena acabaram apregoados na cultura lúdica brasileira. Tal cultura é formada, entre outras coisas, por jogos geracionais e costumes lúdicos (ALVES, 2010).

2.2 Tipos de jogos

Autores dão várias identificações para os jogos, mas Grando (1995 apud RIBEIRO, 2009, p. 26) propõe uma identificação para os jogos a partir de critérios metodológicos:

- a) Jogos de azar: aqueles jogos em que o jogador depende apenas da “sorte” para ser o vencedor;
- b) jogos de quebra-cabeças: jogos de soluções, a princípio desconhecidas para o jogador, em que, na maioria das vezes, joga sozinho;
- c) jogos de estratégias: são jogos que dependem exclusivamente da elaboração de estratégias do jogador, que busca vencer o jogo;
- d) jogos de fixação de conceitos: são os jogos utilizados após exposição dos conceitos;
- e) jogos computacionais: são os jogos em ascensão no momento e que são

executados em ambiente computacional; f) jogos pedagógicos: são jogos desenvolvidos como objetivos pedagógicos de modo a contribuir no processo ensinar-aprender. Este na verdade engloba todos os outros tipos.

Sendo assim, baseado na afirmação de Grandó (1995), o docente tem que ter claramente o objetivo da aula que se quer atingir através da utilização do jogo. O jogo dentro de uma sala de aula não pode simplesmente ser somente diversão. O intuito é aprender brincando, de forma lúdica, sobretudo deve-se haver critérios bem definidos quanto a escolha do jogo a ser utilizado em sala de aula.

Segundo Borin (1996), os jogos são distribuídos em dois tipos: Jogos de Treinamento e Jogos de Estratégia: os jogos de estratégia aumentam o raciocínio lógico e tem como característica formular hipóteses. E os jogos de treinamento têm como objetivo alcançar conceitos, este tipo de jogo é útil pelo professor para trabalhar conceito e valor pedagógico.

Os jogos com regras são importantes para o desenvolvimento do pensamento lógico, pois a aplicação sistemática das mesmas encaminha a dedução. Esses são classificados em três tipos:

- Jogos estratégicos, onde são trabalhadas as habilidades que compõem o raciocínio lógico. Com eles, os alunos leem as regras e buscam caminhos para atingirem o objetivo final, utilizando estratégias (procedimentos) para isso;
- Jogos de treinamento, os quais são utilizados quando o professor percebe que alguns alunos precisam de reforço num determinado conteúdo e quer substituir as cansativas listas de exercícios. Neles, quase sempre o fator sorte exerce um papel preponderante e interfere nos resultados finais;
- Jogos geométricos, que têm como objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Com eles conseguimos trabalhar figuras geométricas, semelhança de figuras, ângulos e polígonos. (FRIEDMANN, 1995, p. 54).

Vivemos em uma sociedade com regras, cumpri-las exige responsabilidade. A responsabilidade de cumprir normas e zelar pelo seu cumprimento encoraja o desenvolvimento da iniciativa, da mente alerta e da confiança em dizer honestamente o que pensa por ser uma atividade mais socializada onde as regras têm uma aplicação efetiva e nas quais as relações de cooperação entre os jogadores são fundamentais. Ressaltando ainda a importância dos jogos de estratégia como recurso didático, está presente nos PCN o seguinte argumento:

Nos jogos de estratégia (busca de procedimentos) para ganhar parte-se da realização de exemplos práticos (não da repetição de modelos de procedimentos criados por outros) que levam ao desenvolvimento de

habilidades específicas para a resolução de problemas e os modos típicos de pensamento matemático (BRASIL, 1998, p. 47).

A busca de procedimentos, além de desenvolver o raciocínio lógico, tira o aluno da sua zona de conforto, o mesmo é levado a pensar em soluções específicas através de habilidades desenvolvidas para que haja a solução de problemas. O jogo impõe desafios e tomada de decisão, permite contato com os conteúdos culturais e o desenvolvimento de seus pensamentos. Fazer o aluno sair da sua zona de conforto é algo desafiador. Mas, é extremamente prazeroso ao perceber que este tipo de jogo os estimula. O uso dos jogos deve ser notório, pois auxilia na cooperação, interação social e uma melhor instrução entre as partes (professor e aluno), para a fixação dos conhecimentos matemáticos.

2.3 O papel do professor no ensino da matemática por meio dos jogos

O professor além de organizar é também um auxiliador nesse processo. Não é somente o que expõe todo o conteúdo aos alunos, mas o que fornece as informações indispensáveis, as quais o aluno não tem condições de alcançar sozinho (BRASIL, 1998).

Os objetivos dos jogos sem dúvida só serão obtidos se o educador tiver clareza de como alcançar suas metas, e assim estimular e incentivar os seus alunos.

Para se ter uma aprendizagem interessante, o professor tem que beneficiar seus alunos incentivando-os, com diversas maneiras de fazer dos jogos uma forma significativa de se divertirem e aprenderem ao mesmo tempo. Através das brincadeiras os alunos se interagem entre si.

Nos jogos é imprescindível trabalhar com recursos didáticos, pois são estes que trazem total base para entendimento da matemática, sendo uma disciplina em que a maioria dos alunos tem certa dificuldade.

O professor deve expor aos educandos que o jogo sem a ação pedagógica quanto ao comportamento em determinadas jogadas se faz precisas, pois irá refletir sobre as estratégias e qual é a melhor jogada a ser realizada, deixando o jogo mais prazeroso e menos entediante.

2.4 O Uso dos jogos no ensino da matemática

No ensino de ensino e de aprendizagem dos conteúdos matemáticos, existem dificuldades por isso necessita-se de meios metodológicas e recursos didáticos, que possam auxiliar o professor em sala de aula, como também os alunos, na construção do seu conhecimento matemático. Assim, o uso do jogo na matemática 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. (AGRANIONIH; SMANIOTTO, 2002 apud SELVA, 2009, p. 02).

A metodologia de utilização de jogos na sala de aula pode trazer um sentido motivador ao processo do ensino e de aprendizagem da matemática. Conseqüentemente, o uso de jogos matemáticos como um recurso didático, poderá ser capaz de promover um ensino mais eficaz e interessante, trazendo um aprendizado mais dinâmico, fazendo com que as aulas fiquem mais atrativas e desafiadoras, mostrando que a Matemática pode ser interessante e facilitadora no entendimento dos conteúdos. Grandó (2000, p. 24) ressalta que:

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.

Com isto, o uso do jogo pode tornar as aulas mais dinâmicas, e útil para que o professor possa identificar as principais dificuldades dos seus alunos, servindo de diagnóstico de aprendizagem. A construção do conhecimento matemático a partir do uso de jogos, no ambiente escolar, pode trazer muitas vantagens, pois ao jogar o aluno sente-se motivado e realiza um esforço espontâneo e voluntário de alcançar a meta.

Conforme os PCN (1998) uma vantagem relevante nos jogos é o desafio, o que faz com que os alunos sintam mais interesse e prazer pela disciplina. No entanto, os jogos são peças cruciais para que a sociedade tenha indivíduos capazes de buscar

soluções, enfrentarem desafios, serem criadores de estratégias e se tornarem pessoas críticas.

A utilização dos jogos como metodologia no processo de ensino e de aprendizagem na sala de aula, vem acontecendo de forma lenta, pois os alunos precisam de tempo para se acostumar às novas metodologias. Tornando necessário que o professor seja um mediador da construção da aprendizagem. Segundo Grando (2000, p. 28):

O professor de Matemática se apresenta como um dos grandes responsáveis pelas atividades a serem desenvolvidas em sala de aula. Portanto qualquer mudança necessária a ser realizada no processo ensino-aprendizagem da matemática estará sempre vinculada à ação transformadora do professor.

Desta maneira, percebemos que o interesse de novos métodos pedagógicos e aprendizado dos alunos deverá partir do professor, seguido da escola e dos alunos.

2.5 O jogo como instrumento de aprendizagem

O uso de jogos vem sendo muito vantajoso na opinião de muitos estudiosos da Educação Matemática, uma ferramenta de uma nova metodologia e prática pedagógica para incentivar os alunos em um processo de ensino e a aprendizagem.

Os jogos podem ser desafiadores e de grande atividade tornando um processo motivador e divertido, ajudando no ensino e aprendizagem e diminuindo a reprovação dos alunos.

Borin (1996) coloca que o jogo nas aulas de Matemática possibilita a diminuição de bloqueios de muitos alunos que temem esta disciplina curricular e sentem-se incapacitados para aprendê-la, pois na situação de jogo, na qual a motivação é grande, os alunos “falam matemática” e apresentam desempenho e atitudes positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Diante de grandes modificações que o mundo tem sofrido em todas as áreas sociais, a educação tem que acompanhar tais mudanças, para assim dar oportunidades aos educandos com mais dinâmica e formas diversas e menos entediante de se interagirem entre si.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN, 1998), do Ministério de Educação e Cultura (MEC), em relação à inserção de jogos no ensino de Matemática, nota-se que estes:

Constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações (BRASIL, 1998, p. 46).

O pensamento matemático através dos jogos tem sido mais estimulador e significativo no meio dos educandos, facilitando assim o aprendizado e o raciocínio dos alunos.

Os objetivos dos jogos pedagógicos têm como papel fundamental impor aos alunos um certo limite, ou seja, explorar o ambiente para a aprendizagem dos conceitos matemáticos; fazendo assim com que flua de forma simples e prazerosa o ensino para os educandos.

Em sala de aula usar jogos de forma educativa é um grande obstáculo para o professor, todavia pode-se mostrar ao aluno que através dos jogos podemos ter uma aprendizagem prazerosa e significativa, como afirma D'Ambrósio (2005, p. 56) “o comportamento é o elo entre a realidade, que informa, e a ação, que a modifica. A ação gera conhecimento, que é a capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade, [...]”.

Sendo assim, na realidade vivenciada pelos alunos, pode ocorrer mudanças a partir da busca pelo conhecimento, mas para isso é preciso que haja um esforço de converter isso em ação diante do dia a dia dos mesmos. Possibilitando uma aprendizagem significativa, ou seja, o aprendizado em sala passa a ter sentido no seu cotidiano e vice-versa.

2.6 O uso dos jogos nas aulas de Matemática do Ensino Médio

Cada vez mais tem-se discutido sobre a relevância do uso dos jogos nas aulas de Matemática, segundo Pasdiora (2008), Lopes; Resende (2010) e Strapason; Bisognin (2013), o debate ainda é bastante recente quando se diz respeito a este uso nas aulas de Matemática do Ensino Médio. Por que ainda se fala pouco sobre o uso

dos jogos nas aulas de Matemática? O que as pesquisas relatam? O que os Professores dizem a respeito? E a opinião dos alunos quanto ao uso desses jogos?

Ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico do aluno, além de desenvolver o relacionamento interpessoal, habilidade importante e desafiador para o processo de convivência. Entende-se que o uso dos jogos se faz necessário em qualquer fase da vida.

O jogo implica necessariamente a ação, o inter-relacionamento e a improvisação a partir da espontaneidade, a curiosidade e a aceitação do risco, dentro de um processo espiralado contínuo de desestruturação/estruturação. Jogo, assim entendido, não é só próprio dos primeiros anos de vida, como de todo o processo de crescimento e aprendizado vital em qualquer fase da vida.
(KNAPPE, 1998, p. 33-34)

Um trabalho realizado por Strapason; Bisognin, (2013) em uma escola pública do estado do Rio Grande do Sul, com o tema “Jogos Pedagógicos para o ensino de Funções no primeiro ano do Ensino Médio” foi relatado os resultados da aplicação de um produto educacional a alunos do primeiro ano do Ensino Médio. O objetivo era verificar se a utilização dessa estratégia de ensino facilitaria a aprendizagem dos alunos referente a esse tópico. Concluiu-se que a utilização dos jogos, como estratégia de ensino e aprendizagem, além de motivar os alunos e despertar seu interesse pelas atividades desenvolvidas, facilitou a compreensão do conteúdo de funções.

“Já um novo jogo para o estudo do Raciocínio Combinatório e do Cálculo de Probabilidade”, que é de autoria de Lopes; Resende (2010), tem o objetivo desenvolver uma proposta de ensino para o estudo do raciocínio combinatório e do cálculo de probabilidades a partir de um jogo e utilizando-se da metodologia de Resolução de Problemas, bem como subsidiar a prática docente desses conteúdos matemáticos. O trabalho apresenta uma pesquisa bibliográfica, utilizou-se um tabuleiro similar ao do Jogo da Velha, formularam várias atividades (problemas) envolvendo esse jogo para a resolução, e uma adequada intervenção do professor. O foco é que os alunos desenvolvessem estratégias de contagem, ferramenta indispensável no estudo inicial de Análise Combinatória e do Cálculo de Probabilidades.

No trabalho: “Jogos e Matemática: é uma proposta de trabalho para o Ensino Médio”, de Pasdiora (2008), investiga as vantagens da utilização de jogos no ensino

da matemática, com o intuito de mostrar que o jogo pode ser utilizado em qualquer nível de ensino. A atividade aplicada em turmas do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual São José –Lapa –PR, foi utilizada durante o primeiro semestre de 2008, a partir dos conceitos de geometria espacial. Os resultados mostram que a utilização desta metodologia aumentou o interesse dos alunos pela disciplina, melhorando consideravelmente os índices de aproveitamento dos alunos. A conclusão a que se chegou é que a utilização de metodologias alternativas torna as aulas mais atraentes para os alunos, obtendo-se assim melhores resultados.

Tomando como base as pesquisas aqui citadas, este trabalho analisará as contribuições que os jogos têm no aspecto ensino e aprendizagem quando utilizados de forma adequada.

3 O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA E SUAS PECULIARIDADES

A modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), objetiva a formação dos alunos que não conseguiram obter a conclusão do ensino básico na idade apropriada. A educação é um direito de todos e a EJA tem por objetivo principal integrar esses cidadãos na sociedade, garantindo o direito à educação e escolarização.

Sendo assim, a Matemática compõe a grade curricular da EJA, sendo de grande ajuda na formação do caráter sócio educacional do educando. Contudo, ao adentrar no ensino da EJA, o professor deve apresentar a Matemática de forma a obter uma boa aprendizagem, tornando-a ferramenta construtora do conhecimento e não uma disciplina cheia de regras e teorias decorativas que reprova. Valorizando ao máximo a vivência do aluno, estimular novas ideias, dar liberdade para que busquem soluções para situações problemas correlacionados ao seu meio social. Pois segundo Dante (1999, p. 11-12), “é preciso desenvolver no aluno a habilidade de elaborar um raciocínio lógico e fazer uso inteligente e eficaz dos recursos disponíveis, para que ele possa propor boas soluções às questões que surgem em seu dia-a-dia, na escola ou fora dela”.

A EJA necessita de uma avaliação contínua e diferenciada dos modelos normais, devido ao público que compõe esta modalidade, pois, grande parte dos alunos dessa modalidade possui uma rotina de trabalho durante o dia, o que dificulta a participação de tarefas extraclasse. É a necessidade de um estímulo maior a este público: o trabalho em equipe, a coletividade auxilia na busca por melhores resultados.

Conscientizar quanto ao uso da Matemática para em uma sociedade moderna, a partir de dados informativos, a interpretação e a análise de situações cotidianas que contribuam para a autoconfiança do estudante. Os temas transversais: saúde, meio ambiente, orientação sexual, ética, relacionando-os com o ensino da Matemática se fazem pertinentes.

A atual política de Educação de Jovens e Adultos, fruto das reivindicações de grupos e movimentos sociais da educação popular, fundamenta sua construção nas exigências legais definidas pelo Art. 205 da Constituição Federal de 1988, ao qual incorporou como princípio que toda e qualquer educação visa o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Retomado pelo Art. 2º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, nº 9.394/96), esse princípio abriga o conjunto das pessoas

e dos educandos como um universo de referência sem limitações. Sobretudo, essa modalidade que visa, além da escolarização, à inclusão e ao resgate da cidadania e à reparação de anos de segregação educacional, esforça-se por igualdade ao acesso à educação como bem social.

O Art. 37 da LDB prevê que “a educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento”; e se realmente acontecesse o que está previsto em lei, a evasão escolar na EJA poderia ser bem menor dentro das escolas.

Então, trabalhar a Matemática de maneira atrativa que desperte a atenção desse público tão desafiador para o professor de Matemática. Compreende-se assim, a necessidade de um esforço não só do professor, mas também de todos que estão envolvidos direto ou indiretamente com a educação. Pois “ao mesmo tempo em que estamos à procura de alternativas que melhorem nossa EJA temos que ter maior cuidado, temos de zelar para não sucumbirmos à tentação da adoção de receitas prontas” (BARCELOS, 2006, p. 99).

Ensinar e aprender Matemática são tarefas que requer persistência, concentração, dedicação, mas sobretudo, a certeza de que o conhecimento adquirido irá de alguma forma contribuir no desenvolvimento de atividades cotidianas. O perfil do alunado que constitui essa modalidade, possui uma expectativa onde muitos esperam aprender uma Matemática para aplicar no comércio, na feira livre e etc.

Essa compreensão é tida por muitos educadores que discute essa prática e que se preocupa com a qualidade do ensino de Matemática, a fim de alcançar os objetivos traçados.

3.1 O significado da Matemática para alunos de EJA

A Matemática assim como qualquer outra disciplina, precisa ter um significado, relacionando o cotidiano do aluno e o conteúdo ministrado em sala de aula, envolvendo situações que está acostumado a realizar, como o mundo do trabalho, o seu dia a dia, contribuindo para melhorar sua condição de vida, e assim facilitando no seu aprendizado”. Ademais, o aluno compreenderá que o conhecimento adquirido em sala poderá contribuir em atividades relacionadas a sua realidade. Neste contexto Godotti e Romão (2010, p.121) afirmam que “o aluno trabalhador deve ser a ponte

entre o seu saber e o que a escola pode proporcionar, evitando, assim o desinteresse, os conflitos e a expectativa de fracasso que acabam proporcionando um alto índice de evasão”.

Por um lado, quando o ensino da Matemática é voltado para o contexto do aluno, contribui para que ele se sinta desafiado a aprender. Já o professor, passa a ser visto, como mediador, aquele que se importa com a (re)construção do seu conhecimento. Para o estudante, em especial o da EJA, é muito importante se sentir motivado, uma vez motivado ele reconhece a valorização da educação, assim, tende a reduzir o índice de evasão escolar. Neste assunto Fonseca defende que:

O ensino da Matemática poderá contribuir para um novo episódio de evasão da escola, na medida em que não consegue oferecer aos alunos e às alunas da EJA razões ou motivação para nela permanecerem e reproduz fórmulas de discriminação etária, cultural ou social para justificar insucessos dos processos de ensino-aprendizagem. (FONSECA, 2002, p. 37).

O conhecimento prévio e uma avaliação diagnóstica, é fundamental para abordar os conteúdos, enfatizando pontos que os alunos conhecem e as experiências que trazem ao entrar para a escola. Freire (1996) afirma que o docente que diagnostica dados dos alunos, conhece suas realidades e necessidades, passa aos educandos uma segurança, confiança podendo auxiliar na formação, com novos conhecimentos, criando assim possibilidades para a sua própria construção.

Conhecer seus alunos, verificar que bagagem de conhecimento trazem consigo, sobre as atividades que realizam fora da escola e somente depois, planejar métodos de que tenham real significado para eles, proporcionando-lhes condições para a construção do conhecimento.

Para Freire (1996), o aluno precisa ser o responsável pela sua aprendizagem, precisa saber relacionar o que aprendeu, com o que está aprendendo e acontecendo. Em relação ao ensinar, valorizando a curiosidade e as dúvidas do aluno, o autor afirma que:

Ensinar não é transferir a inteligência do objeto ao educando, mas instigá-lo no sentido de que, como sujeito cognoscente, se torne capaz de entender e comunicar o entendido. É nesse sentido que se impõe a mim escutar o educando em suas dúvidas, em seus receios, em sua incompetência provisória. (FREIRE, 1996, p.75).

Sendo assim, para ocorrer aprendizagem o aluno precisa ser instigado, estimulado a buscar soluções para suas dúvidas. No entanto, cabe ao professor fazer

o papel de ponte realizando esses encaminhamentos, mesmo que para isso seja necessário e é, utilizar estratégias metodológicas diferenciadas e fontes de conhecimento como livros, internet, jornais entre outros. Assim, o docente contribui para que o aprendizado ocorra. E nessa troca de diálogo, o processo de ensino e aprendizagem acontece.

4 APLICAÇÃO E ANÁLISE DOS JOGOS NA EJA

Ao propor o jogo para a turma do 3º período do Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos, houve uma aceitação imediata. A partir dessa sensibilização deu-se início a preparação mais sistemática para executar a atividade. A escolha do jogo em primeiro momento partiu do pressuposto de continuarmos o conteúdo de Probabilidade que já estava sendo ministrado pelo professor. Assim, definiu-se o “Jogo das probabilidades” a qual foi adaptado por mim para melhor compreensão, pois o mesmo incluía outros conteúdos que não me interessava.

Este é um jogo usado para se trabalhar o conceito de probabilidade. Deve ser jogado por turmas que estejam estudando este conceito, este jogo foi trabalhado, buscando mostrar através de jogos o aprendizado na prática sobre o contexto de probabilidade. Além do conceito de probabilidade, também é desenvolvido neste jogo o conceito de proporção.

O material utilizado constitui-se de: um par de dados, ficha de papel com o valor de 1 a 5 pontos, totalizando assim 5 fichas para servir de apostas para cada grupo. A tabela 1 apresenta as possíveis combinações de resultados do lançamento de dois dados.

Tabela 1 - Possibilidades de combinações do sorteio de dois dados

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

Fonte: Autor

A seguir, temos a tabela 2 contendo as possibilidades de aposta de cada jogador, onde o aluno escolhia uma dessas opções, para fazer a sua jogada e

desenvolver o cálculo de sua possível chance de ganhar a aposta, usando o conceito de probabilidade, onde diz que a Probabilidade = casos desejados /casos possíveis.

Tabela 2 Tabuleiro de aposta.

Números iguais nos dois dados	Número ímpar em um dos dados	Soma igual a 10	Produto igual a 12	Soma menor do que 5
Número par no resultado do produto dos dois números	Número ímpar no resultado do produto dos dois números	Um número maior do que 4 em um dos dois dados	Números menores do que 3 nos dois dados	Números pares e iguais nos dois dados
Soma igual a 12	Produto igual a 6	Soma maior do que 8	Soma maior que 5	Números ímpares nos dois dados
3 em um dado e 6 no outro	5 nos dois lados	Diferença de uma unidade entre os números dos dois dados	4 em um dos dois dados	Número ímpar em um dado e número par no outro

Fonte: Autor.

O respectivo jogo consiste nas seguintes regras: cada grupo aposta uma ficha por rodada, colocando-a sobre uma única “casa” do tabuleiro. Antes dos dados serem lançados, cada grupo deve registrar no seu caderno a aposta que fez e escrever também a probabilidade de que essa sua aposta seja vencedora. Por exemplo, um grupo de jogador colocou a ficha na casa “soma maior do que 8” e deve escrever no seu caderno:

Aposta 1 – Uma ficha em “soma maior do que 8”.

Probabilidade de ganhar:

$$\frac{10}{36}$$

Perceba que são 36 resultados possíveis e que são 10 resultados desejados:(3,6), (4,5), (4,6), (5,4), (5,5), (5,6), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6).

Depois que todos fizeram suas jogadas e calcularam suas probabilidades de ganhos, alguém lança os dois dados ao mesmo tempo. Quem ganhar, só leva de fato os pontos se calcular o número que ganhou. Para isso, é preciso resolver uma regra

de três simples com a probabilidade de ganho que calculada anteriormente. Por exemplo, se nos dados apareceu o par (6,5), quem apostou uma ficha na jogada “Soma maior do que 8” ganhou o número “x” de pontos calculado pela equação: $\frac{10}{36} =$

$$\frac{1}{X}$$

As fichas apostadas são recolhidas e colocadas de lado. Após certo número de rodadas fixado inicialmente, o jogo termina e o ganhador é o grupo de jogador que tiver o maior número de pontos acumulados.

Fonte: Adaptado de <http://educar.sc.usp.br/matematica/m2l2.htm>

4.1 Descrição dos Encontros

A prática realizou-se na Escola Francisco Máximo de Sousa, no município de Araguaína - TO, na turma do 3º Ano do Ensino Médio da EJA no turno noturno, no dia 20 e 23 de novembro de 2018. Na sala possui 30 alunos matriculados, dos quais 15 compareceram, sendo assim os resultados obtidos serão baseados nos alunos presentes.

No primeiro encontro, dia 20, ministrou-se uma aula sobre Probabilidade, inicialmente abordou-se o conceito, sua aplicabilidade cotidiana seguida de exemplos. Em seguida, uma atividade diagnóstica com o intuito de analisar o que realmente os alunos compreenderam sobre o conteúdo ministrado.

No segundo encontro dia 23, a aula iniciou com uma sensibilização sobre o projeto, o conteúdo abordado novamente a fim de resgatar os conceitos trabalhados em sala ao qual seria necessário no jogo. Em seguida houve a explicação das regras do jogo.

O primeiro passo foi dividir os alunos em 5 grupos compostos por 3 alunos, cada grupo recebeu uma cartela contendo 5 fichas para que pudesse ser marcado suas apostas.

Antes de iniciar o jogo oportunizou-se o primeiro contato dos alunos com os jogos para familiarizar-se com o material do jogo utilizado, conhecer os objetivos do jogo e suas regras, em seguida, de forma individual, cada grupo iniciaria as jogadas.

Observou-se que as primeiras jogadas não aconteciam de forma constante e em ritmos habilidosos, tiveram dificuldades em entender o sentido do jogo. No primeiro momento, alguns alunos não demonstravam tanto interesse pelo jogo, alegando não compreenderem o objeto do jogo.

Considerando o impasse, uma nova explicação realizou-se através de exemplo prático, durante se ensinava iam executando o jogo, assim, houve uma melhor compreensão do procedimento, a partir da segunda rodada todos conseguiram entender o objetivo proposto pelo jogo, em analisar o problema matemático calculando assim a melhor probabilidade para depois fazer a sua aposta marcando em sua cartela. E desta forma os grupos de jogadores prosseguiram em suas jogadas, em que seria finalizada na 5 rodada.

Ao final do jogo aplicou-se uma atividade sobre o conteúdo, seguida de um questionário abordando o perfil do discente e sua opinião sobre o uso de jogos no ensino de matemática. O questionário também se estendeu ao professor da turma.

Ao concluir, houve um momento de agradecimento aos alunos pela participação na atividade e ao professor pelo espaço cedido e apoio no momento do desenvolvimento do experimento.

4.2 Análise da aplicação do jogo das probabilidades na EJA

Com base no que foi descrito no item 4.1, abordar-se-á, os resultados obtidos com a aplicação do Jogo de Probabilidade. Antes de abordarmos os resultados relativos ao gráfico, foi realizado no primeiro encontro dia 20 de novembro pelo professor uma atividade referente ao conteúdo de Probabilidade antes da aplicação do jogo. Na atividade realizada participaram 18 alunos dos quais 9 resolveram a atividade, tal resultado é referente a 50% dos alunos.

No segundo encontro em 23 de novembro, desenvolveu-se a segunda etapa, que consistiu em aplicar a atividade a ser resolvida a partir do jogo proposto.

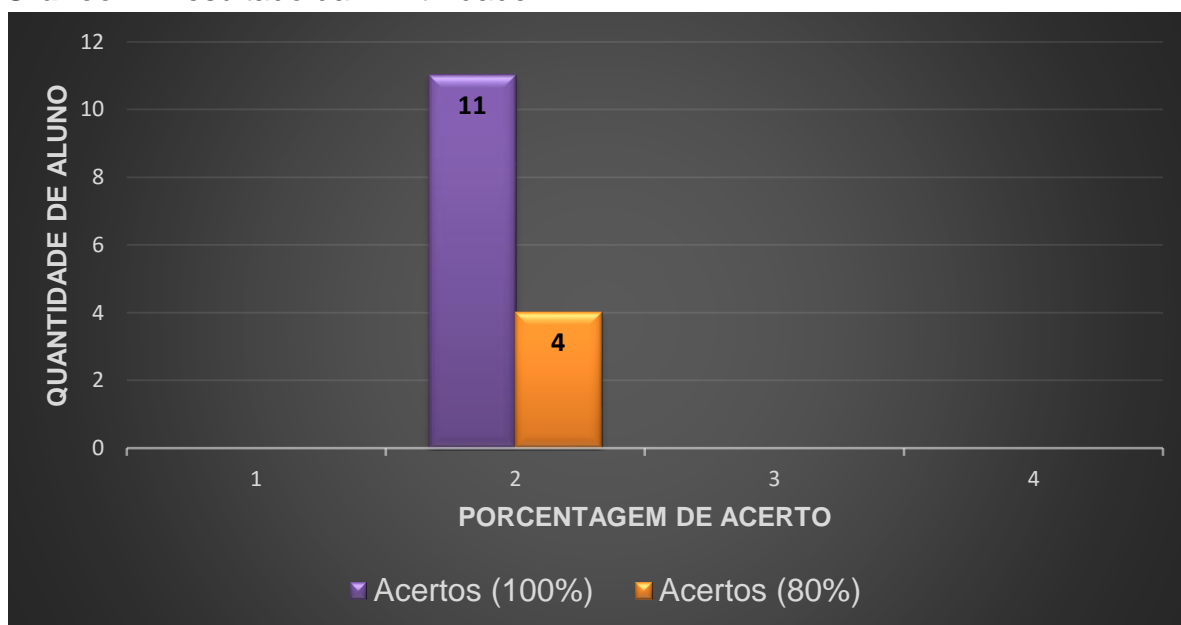
A atividade proposta aos alunos, foi todas relacionadas a probabilidade, onde eles tinham que calcular no lançamento de dados as questões propostas. Primeira questão, no lançamento de um dado comum de 6 faces qual a probabilidade de obter: a) um número par? b) Número ímpar? c) Um número maior que 2 (dois)?

Na segunda questão, um par de dado é lançado. Determine a probabilidade de: a) A soma dos números seja igual a 7 (sete). b) O produto dos números seja igual a 15.

Inicialmente, após a primeira explicação não houve entendimento acerca do procedimento do jogo. Fez-se uma nova explicação agora com os alunos executando os comandos do professor (uma forma de simulação). Procedimento compreendido, o jogo iniciou de forma tranquila, todos concluíram o jogo, o resultado é abordado no gráfico1.

Ao concluirmos o desenvolvimento do jogo, aplicou-se uma atividade para avaliar o desenvolvimento de cada aluno referente ao jogo proposto com o intuito de coletar dados e verificar a influência em que o uso do jogo teve na aprendizagem dos mesmos. Através dos resultados obtidos vimos que esta avaliação alcançou um bom êxito no aprendizado obtido por cada aluno. O gráfico 1 nos revela que 11 alunos dos 15 obtiveram 100% de acerto na atividade, os outros 4 acertaram 80%, conforme gráfico a seguir.

Gráfico 1- Resultado da 2ª Atividade



Fonte: Autor.

Considerando o número de alunos na primeira atividade sendo maior que a segunda, ou seja, 18 alunos na primeira atividade contra 15 alunos na segunda. Ainda assim, se igualássemos de 18 para 15 alunos na primeira atividade mantendo o mesmo resultado 9 alunos que resolveram a atividade, o percentual obtido seria de

60%. Dessa forma, temos indícios que os jogos podem influenciar e aumentar o nível de aprendizagem no ensino matemática. Na atividade desenvolvida com os alunos da turma supracitada, tivemos 73% dos alunos obterão êxito em 100% da atividade, os outros 27% dos alunos 80% da resolução.

Vale ressaltar que o jogo precisa ser bem explicado e bem aplicado para não haver resultados distorcidos, fazendo com que o uso da ferramenta fique em descrédito. Os jogos são ferramentas valiosa em sala de aula, transforma o ambiente mais alegre e prazeroso favorecendo uma aprendizagem significativa.

5 PERFIL DO DOCENTE E DISCENTES QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA

5.1 Docente

Foi realizada uma pesquisa com o professor que está trabalhando a disciplina, matemática, com a turma do 3º período do Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos. Sobre o seu perfil e questões específicas referente ao uso de jogos no ensino de matemática, obtendo as seguintes respostas descritas abaixo pelo entrevistado:

O professor tem mais de 50 anos, cursou graduação em matemática e logo depois fez uma especialização. Atualmente trabalha na rede pública estadual lecionando para as turmas de nível médio do 1º ao 3º ano, incluído o Ensino Médio da EJA. Ele já trabalha a mais de 20 anos na rede pública de ensino em duas escolas, nos turnos matutino, vespertino e noturno, ministrando por semana mais de 40 horas aulas.

Referente as questões específicas o professor acha que para trabalhar com o uso de jogos precisa ter experiência docente nesta área. Sobre as dificuldades dos docentes na disciplina de matemática com relação ao uso de jogos na aprendizagem, na sua opinião os alunos são desinteressados e sem estímulos, relatou também que como professor do ensino de matemática não se sente preparado para aplicar jogos em sala de aula, mas ele vê o uso de jogos na sala de aula como um recurso que torna as aulas mais dinâmicas e enriquecedoras.

Um dos recursos tecnológicos mais utilizados com frequência pelo professor nas suas aulas são: copiadoras, multimídia, laboratório de informática e lousa. Outro ponto analisado pelo professor é que o uso dos jogos pode desenvolver em um aluno do Ensino Médio facilitando seu entendimento e despertando um maior interesse pelo conteúdo proposto.

5.2 Discente

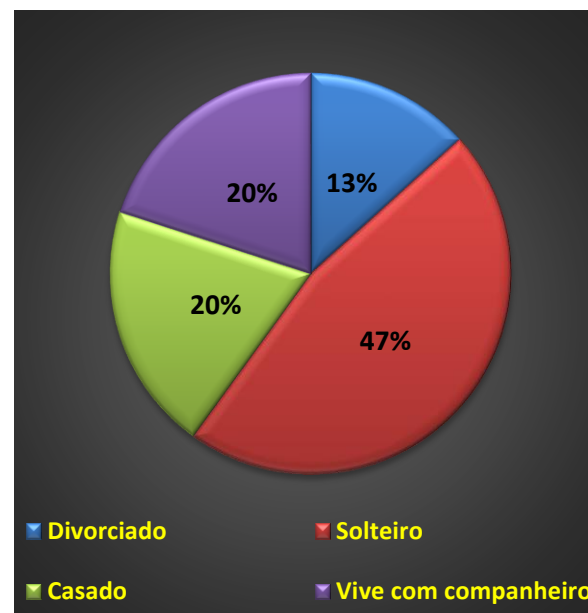
O objetivo de expor o perfil dos discente é verificar e quantificar questões a respeito de gênero, idade, estado civil, trabalho, que foi abordado no questionário. Já nas questões específicas o intuito era observar a visão do aluno quanto ao ensino da

Matemática através dos jogos, portanto segue resultado da entrevista abaixo, como mostra nos gráficos.

Gráfico 2 – Faixa etária dos Alunos



Gráfico 3 – Estado Civil dos alunos



Fonte: Autor.

Ao analisar o perfil dos alunos da EJA, percebeu-se que a constituição da sala do 3º período do Ensino Médio era um público jovem, esse representava 73% dos alunos com idade até os 24 anos, como mostra o gráfico 2.

Em relação ao estado civil a representatividade maior é entre os solteiros, quase chegando a metade da turma e os casados ou que vivem com seus companheiros vem empatados com 20%, e com 13% os alunos divorciados, como pode ser verificado no gráfico 3.

Presume-se então, que o público entrevistado compreende à necessidade do término do Ensino Médio, por exigência do mercado de trabalho, uma vez que tal idade se enquadra dentro da “População Economicamente Ativa”, conforme mostra logo a abaixo na tabela 3, cuja situação atinge 53% dos alunos que trabalham.

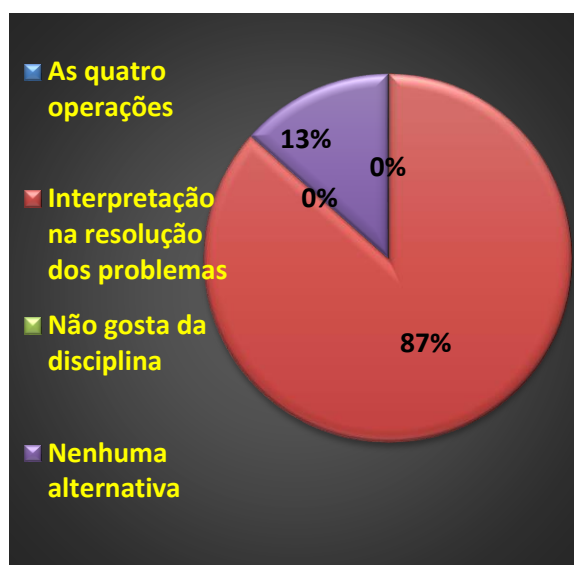
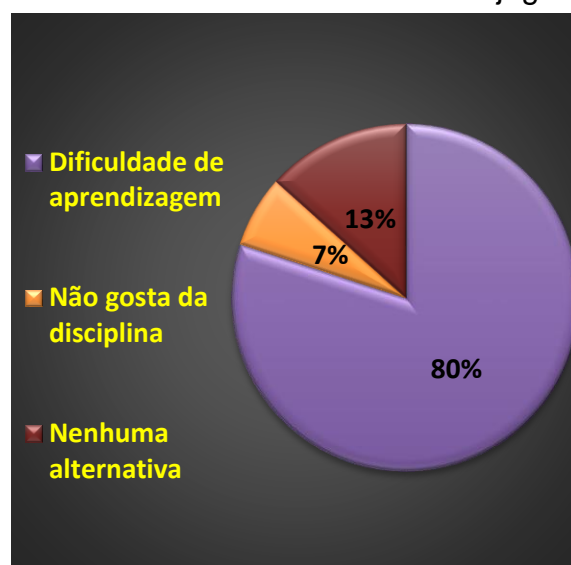
Observa-se também que a busca pelo término do Ensino Médio 67% encontra-se no público feminino. Em relação à disciplina, 73% relataram gostar da disciplina, pois os alunos que se identificam com a mesma são mais receptivos aos conteúdos

Tabela 3 – Perfil do entrevistado

PERFIL DO ENTREVISTADO					
GÊNERO		TRABALHA		GOSTA DA DISCIPLINA	
FEMININO	MASCULINO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
67%	27%	53%	47%	73%	4

Fonte: Autor.

Outro aspecto a ser pontuado foram as dificuldades encontradas no decorrer das aulas durante a apresentação dos conteúdos, como mostra o gráfico 4, refere-se as situações problemas, 87% dos alunos sentem dificuldades em interpretá-las. Muitas dessas situações problemas traz a sala de aula situações do cotidiano deles. Um exemplo é a probabilidade de algum candidato ganhar a eleição, assunto vivido por eles recentemente, já 13% marcaram nenhuma das opções mencionadas no questionário.

Gráfico 4: Dificuldades em matemática**Gráfico 5:** Dificuldades no uso de jogos

Fonte: Autor.

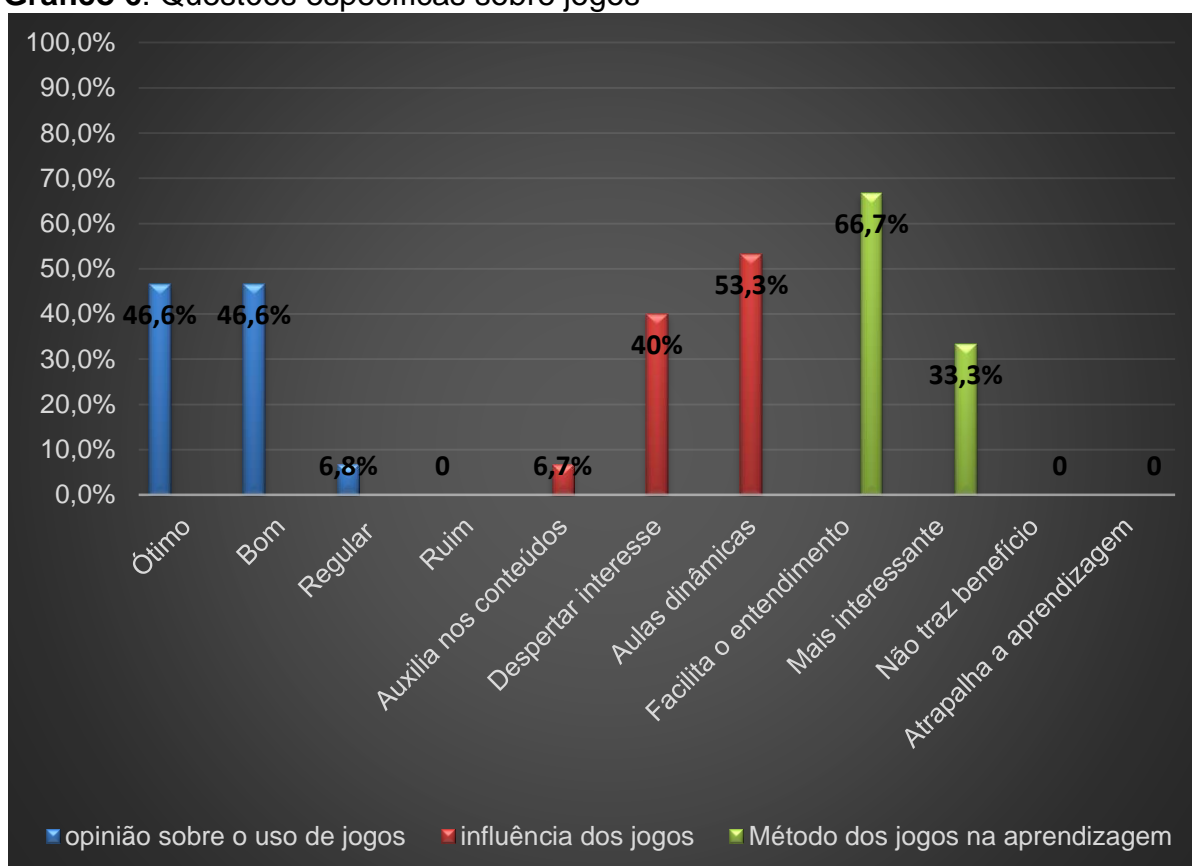
No gráfico 5, 80% falaram ter dificuldades em utilizarem os jogos, sendo assim, enfatiza-se o que já foi mencionado nesse trabalho, a aplicação clara das características que cada tipo de jogo compõe, suas regras, objetivos para que esta dificuldade na compreensão seja sanada a fim de evitar o desinteresse pelo método. Da turma, 7% tem dificuldade no uso dos jogos por não gostar da disciplina e 13% não se identificaram com as opções propostas.

O gráfico 6 aponta resultados sobre três aspectos, quanto ao uso dos jogos os alunos acharam ótimo ou bom a aplicação dos jogos em sala, ambos com 46,6%. 6,8% achou regular, ninguém achou ruim. Considera-se uma excelente aceitação sobre o uso dos jogos.

Sobre a influência do uso dos jogos 6,7% concordam que o jogo auxilia na aprendizagem, 40% acha que a aula fica mais interessante e 53,3% acham que a aula fica mais dinâmica. Tornar a aula interessante e dinâmicas é um desafio para o professor, sendo os mesmos aspectos motivo também de desinteresse pela disciplina.

Os jogos na aprendizagem o percentual eleva, 66,7% acha que o jogo facilita o entendimento do conteúdo, 33,3% compreenderam que o jogo torna mais interessante o conteúdo.

Gráfico 6: Questões específicas sobre jogos



Fonte: Autor

Educar é sempre um grande desafio, e os profissionais devem estar dispostos a aprender diariamente, pois é na prática de sala de aula que o conhecimento é construído, ouvir os alunos é parte fundamental para atingir os objetivos, atender as

necessidades de aprendizagem de um público específico, assegurando-lhe a forma necessária para o exercício da cidadania, fornecendo meios para um crescimento nos estudos bem como no trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha por jogos como tema desta pesquisa, é por acreditar que dentre as metodologias para o ensino de matemática, esta é a mais acessível para o trabalho do professor, pois não se trata de uma tecnologia cara, como por exemplo, o uso de computadores.

Acredito que o ensino de matemática não deve continuar sendo feito apenas com seu método tradicional, pois os alunos não conseguem aplicar os conhecimentos ensinados na escola em sua vida em sociedade. Penso que, se utilizarmos os jogos em sala de aula, de maneira consciente e comprometida, podemos melhorar a situação que se encontra o ensino e a aprendizagem de matemática. Para isso, não devemos tornar o uso do jogo algo obrigatório, pois ele deve servir para o aluno aprender os conteúdos de maneira alegre e prazerosa.

Como a educação escolar pretende formar cidadãos conscientes, que possam aplicar os conhecimentos adquiridos na escola em sua vida em sociedade, acredito que o uso de jogos matemáticos pode nos auxiliar nesse processo de transformação.

O jogo pode ser uma estratégia a ser utilizada nas aulas de Matemática, mas deve representar um desafio e provocar o pensamento reflexivo. É necessário que seja planejado, adequado e adaptado a realidade e aos conhecimentos dos alunos. O papel do educador é fundamental. Ele deve analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos, bem como o aspecto curricular que deseja desenvolver. Assim, o jogo pode ser um divertimento e, ao mesmo tempo favorecer a aprendizagem, tornando as aulas menos livrescas e mais atraentes.

Conclui-se que os jogos não fazem milagres, nem tão pouco é a solução de todos os problemas, no entanto, pode-se afirmar mediante os resultados alcançados que os jogos pode ser uma ferramenta valiosa em sala de aula.

REFERÊNCIAS

AGRANIONI, N. T.; SMANIOTTO, M. **Jogos e aprendizagem matemática: uma interação possível**. Erechim: EdiFAPES, 2002.

ALVES, Á. M. P. A Cultura Lúdica e sua constituição na cidade de Irati. **Atos de pesquisa em educação – PPGE/ME FURB**, Universidade Estadual do Centro Oeste (PR), v.5, n. 2, p. 167-188, maio/ago. 2010.

BARCELOS, V. **Formação de professores para Educação de Jovens e Adultos**. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. 6. ed. São Paulo: IME-USP, 1996

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 12 de nov. de 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN** (Lei nº 9.394/96). Brasília, 20 de dezembro de 1996.

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

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. 2.ed. Belo Horizonte. Autentica, 2005.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 1ª à 5ª séries-12ª edição, editora Ática, 1999.

FONSECA, C. F. R. M. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. Especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIEDMANN, A. **Jogos tradicionais**, 1995. Disponível em <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea_a.php?t=017>. Acesso em 05 de out. de 2018.

GODOTTI, M.; ROMÃO, E. J. **Educação de Jovens e Adultos**. Teoria, prática e proposta. São Paulo: Cortez, 2010.

GRANDO, R. C. A. **O Conhecimento Matemático e o Uso dos Jogos na Sala de Aula**. Campinas SP, 2000, p.24, p.28. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo, a Criança, e a Educação**, 7ª edição, Petrópolis, RJ, Vozes, 1993.

LOPES, J. M; REZENDE, J.C. Um novo jogo para o estudo do raciocínio combinatório e do cálculo de probabilidade, **Boletim de Educação Matemática**. Rio Claro, São Paulo, 2010.

NALLIN, C.G.F. **O papel dos jogos e brincadeiras na Educação**. Memorial de Formação submetida à Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (2005).

PASDIORA, N. M. W.L. **Jogos e Matemática**: uma proposta de trabalhos para o ensino médio. 2008. Disponível em <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/978-4.pdf>> Acesso em 13 de set. de 2018.

RIBEIRO, F. D., **Jogos e Modelagem na Educação Matemática**. 1. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

SELVA, K. R. **Educação Matemática nos Anos Iniciais e Ensino Fundamental**, O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento-uri/fw. Trabalhos X EGEM X Encontro Gaúcho de Educação Matemática Comunicação Científica 02 a 05 de junho de 2009, Ijuí/RS.

STRAPASON, L. P. R., BISOGNIN, E. **Jogo pedagógicos para o ensino de funções no primeiro ano Ensino Médio**. Santa Maria: RS, 2013

APÊNDICE

APÊNDICE A - Questionário para Docentes de Matemática da EJA

UFT – Universidade Federal do Tocantins

Você está convidado (a) a responder este questionário anônimo que faz parte da coleta de dados da pesquisa: O USO DE JOGOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS, do aluno ALCIONE CAITANO FERNANDES, sob orientação do Prof. Msc. . ROGÉRIO DOS SANTOS CARNEIRO

Parte 1: Perfil do Entrevistado

1) Sexo:

Masculino Feminino

2) Idade:

Até 24 anos

De 25 a 29 anos

De 30 a 39 anos

De 40 a 49 anos

De 50 a 54 anos

55 anos ou mais

3) Identifique o curso de graduação que você concluiu

Nome do Curso: _____

Ano de conclusão: _____

4) Entre as modalidades de cursos de pós-graduação listadas abaixo, assinale a opção que corresponde ao curso de mais alta titulação que você completou.

Não fiz ou ainda não completei nenhum curso de pós-graduação.

Especialização (mínimo de 360 horas).

Mestrado.

Doutorado.

5) Assinale o(s) nível (is) de escolaridade que você leciona na rede estadual?

Nível fundamental (6º a 9º ano)

Nível médio (1º ao 3º ano)

Nível médio (EJA)

Nível fundamental (EJA)

6) Há quantos anos você está lecionando?

Há menos de 1 ano.

De 1 a 2 anos

De 3 a 5 anos

De 6 a 9 anos

- De 10 a 15 anos
- De 15 a 20 anos
- Há mais de 20 anos

7) Em quantas escolas você trabalha?

- Apenas nesta escola.
- Em 2 escolas.
- Em 3 escolas.
- Em 4 ou mais escolas.

8) Em qual(is) turno(s) você trabalha? (marque mais de uma opção, se for o caso)

- Matutino
- Vespertino
- Noturno

9) Ao todo, quantas horas-aula você ministra por semana? (não considere aulas particulares.)

- Até 10 horas-aula
- De 10 a 20 horas-aula
- De 20 a 30 horas-aula
- De 30 a 40 horas-aula
- Mais de 40 horas-aula

Parte 2: Questões específicas

1) O(a) Senhor(a) acha que o professor para trabalhar com uso de jogos precisa ter alguma experiência docente ou com jogos?

- Sim
- Não

2) Qual a maior dificuldade dos docentes na disciplina de Matemática com relação ao uso de jogos na aprendizagem?

- Alunos sem estímulos/objetivos
- Dificuldade de aprendizado
- Falta de material didático
- Falta de tempo.

3) O professor do ensino de matemática se sente preparado para aplicar o uso de jogos em sala de aula?

- Sim
- Não

4) Como você vê o uso de jogos na sala de aula?

- Como um elemento facilitador.
- Auxilia a fixar os conteúdos programáticos.
- Desperta o interesse dos alunos.
- Serve como apoio no processo ensino/aprendizagem.
- Torna as aulas mais dinâmicas e enriquecedoras.
- Não facilita o ensino/aprendizagem

5) Qual recurso tecnológico você tem utilizado com mais frequência em suas aulas?

- Rádio/CD/Pendrive
- TV/Vídeo/ TV Pendrive
- Máquina Fotográfica Digital
- Xerocadora/imprensoras/scanners
- Projetor Multimídia
- Laboratório de Informática
- Lousa
- Uso de jogos

6) O que um jogo pode desenvolver em um aluno do Ensino Médio?

- facilita no entendimento
- ajuda a fixar os conteúdos
- não traz nenhum benefício
- Acaba atrapalhando o seu no processo ensino/aprendizagem
- Torna as aulas mais interessantes

7) O que o uso dos jogos pode despertar no desenvolvimento do aluno do Ensino Médio?

- Maior entendimento do conteúdo
- concentração
- não traz nenhum benefício
- Desperta desinteresse nos alunos
- Torna as aulas mais interessantes

APÊNDICE B - Questionário para Discentes de Matemática da EJA

UFT – Universidade Federal do Tocantins

Você está convidado (a) a responder este questionário anônimo que faz parte da coleta de dados da pesquisa: O USO DE JOGOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS, do aluno ALCIONE CAITANO FERNANDES, sob orientação do Prof. Msc. ROGÉRIO DOS SANTOS CARNEIRO

Parte 1: Perfil do Entrevistado

1) Sexo:

 Masculino Feminino

2) Idade:

 Até 24 anos De 25 a 29 anos De 30 a 39 anos De 40 a 49 anos De 50 a 54 anos 55 anos ou mais

3) Estado Civil

 solteiro(a) casado(a) separado(a) viúvo(a) vive com companheiro(a)

4- Atualmente trabalha?

 sim não

5) Assinale o(s) nível (is) de escolaridade que você está estudando atualmente?

 Nível fundamental (6º a 9º ano) Nível médio (1º ao 3º ano) Nível médio (EJA) Nível fundamental (EJA)

6) Há quantos anos você está estudando?

 Há menos de 1 ano De 1 a 2 anos De 3 a 5 anos De 6 a 9 anos De 10 a 15 anos De 15 a 20 anos Há mais de 20 anos

- 7) Você gosta da disciplina de matemática?
 sim
 não
- 8) Você usa matemática fora da escola?
 sim
 não
- 9) Quais as maiores dificuldades em matemática para você?
 as quatro operações
 as dificuldade de interpretação na resoluções dos problemas
 não gosta da disciplina
 nenhuma delas

Parte 2: Questões específicas

- 1) Qual a sua maior dificuldade na disciplina de Matemática com relação ao uso de jogos na aprendizagem?
 Desinteresse
 Dificuldade de aprendizado
 não gosta da disciplina
 nenhuma.
- 2) Qual a sua opinião sobre o uso de jogos no ensino de matemática em sala de aula?
 ótimo
 bom
 regular
 ruim
- 3) Você como aluno, qual a sua visão do o uso de jogos na sala de aula?
 Auxilia a fixar os conteúdos
 Desperta interesse em aprender
 Torna as aulas mais dinâmicas e enriquecedoras
 Não facilita o ensino em nada
- 4) Qual recurso tecnológico você tem utilizado com mais frequência para resolver as questões de matemática em salas?
 Calculadora
 Celulares
 nenhuma dessas alternativas
- 5) Na sua opinião como aluno, o método do uso de jogos em sala de aula pode ajudar no seu aprendizado na Matemática em que sentido?
 facilita no entendimento
 não traz nenhum benefício
 Acaba atrapalhando o seu no processo de aprendizagem
 Torna as aulas mais interessantes
- 6) Qual a sua opinião sobre como o uso dos jogos pode despertar no desenvolvimento do aluno do Ensino Médio?
 Maior entendimento do conteúdo;
 não traz nenhum benefício;

- Desperta desinteresse;
- Torna as aulas mais interessantes.