



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS COCAL
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ANDRE MIGUEL ALVES VIANA

**O USO DE JOGOS VIRTUAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES NO
ENSINO MÉDIO**

COCAL-PI

2023

ANDRE MIGUEL ALVES VIANA

**O USO DE JOGOS VIRTUAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES NO
ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura Em
Matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Cocal.

Orientador: Prof. Me. Renilson Rodrigues Araújo
Coorientadora: Prof^a. Dr. Arianne dos Santos Lima

COCAL-PI

2023

O USO DE JOGOS VIRTUAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES NO ENSINO MÉDIO

André Miguel Alves Viana¹
Renilson Rodrigues Araújo²

RESUMO

O presente artigo visa comunicar as ações do projeto de pesquisa “O uso de jogos virtuais no ensino-aprendizagem de frações” no ensino médio tem como objetivo utilizar jogos virtuais como facilitador do processo de ensino-aprendizado do componente disciplinar Matemática. A aplicação se deu na 1º e 2º séries do ensino médio na Unidade Escolar José Basson em Cocal/Piauí, especificamente abordamos o conteúdo de frações. Tendo como objetivo aplicar e avaliar como o recurso auxilia na promoção de aulas diferenciadas e dinâmicas, e, se, constitui um facilitador que resulta um maior interesse por parte dos alunos. Os jogos são agentes estimuladores do raciocínio e das capacidades cognitivas do indivíduo que joga. Diante disso, utilizamos dois jogos digitais “Matemática Infantil” e “Desafios de Frações” encontrados e disponíveis para downloads na loja de aplicativos “play store” para sistema Android de Celulares, Tablets e Notebooks. Os estudantes tiveram a livre escolha quanto ao tipo de dispositivo tecnológico e qual jogo utilizar. A partir dos critérios apresentados avaliamos as condições de aprendizagem para o componente disciplinar matemática.

Palavras-chave: metodologia de ensino; matemática; Frações; Jogos Virtuais.

ABSTRACT

This article aims to communicate the actions of the research project “The use of virtual games in the teaching-learning of fractions” in high school, which aims to use virtual games as a facilitator of the teaching-learning process of the mathematics component. The application took place in the 1st and 2nd grades of high school at the José Basson School Unit in Cocal/Piauí. We specifically addressed the content of fractions. Aiming to apply and evaluate how the resource helps in the promotion of differentiated and dynamic classes, and, if it constitutes a facilitator that results in a greater interest on the part of the students. Games are agents that stimulate the reasoning and cognitive abilities of the individual who plays. That said, we used two digital games “Children’s Mathematics” and “Fraction Challenges” found and available for download in the “play store” application store for Android phones, tablets and notebooks. Students had free choice regarding the type of technological device and which game to use. Based on the presented criteria, we evaluated the learning conditions for the mathematics subject component.

Keywords: Methodology of Teaching; Mathematics; Fractions; Virtual Games.

Data de aprovação: 12/07/2023

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática/Instituto Federal do Piauí/e-mail: andremav123@gmail.com

² Professor Mestre em Matemática/Universidade Federal do Piauí/e-mail: renilson.araujo@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Culturalmente a matemática é uma disciplina que desagrada a maioria dos alunos nas escolas em razão da dificuldade para compreendê-la devido a apresentar conteúdos que os estudantes têm pouca afinidade, além disso a metodologia de ensino-aprendizagem utilizada dentro da sala de aula contribui para que o interesse pela a disciplina permaneça muito abaixo do esperado, pois o ensino convencional faz com o que o aluno não consiga se envolver de forma a melhorar seu rendimento.

Por conseguinte, a matemática é vista pela a maioria dos alunos como uma disciplina muito difícil de compreender pela a questão de abordar conteúdos que exigem muito da concentração e dedicação do indivíduo nos estudos, dessa forma buscar meios que ajudem a atrair a atenção dos estudantes para a matéria é indispensável.

Outrossim com o surgimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e as novas tecnologias de informação e comunicação (NTICS) que está muito presente no cotidiano dos indivíduos, é cabível colocar a tecnologia dentro do espaço escolar como uma forma diferente de ensinar a disciplina de matemática, como por exemplo utilizar jogos virtuais como mecanismo de aprendizado.

Ademais segundo Barros (2021, p. 529) “Os jogos digitais apresentam-se como forte aliado do ensino, podendo auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, seja através do caráter dinâmico que as tecnologias trazem para o ambiente escolar, seja pela conexão que existe entre manipular tecnológico das gerações”.

Com isso como os alunos já estão imersos a essas ferramentas tecnológicas no dia a dia como uma forma de entretenimento e não para aprender assuntos da escola, É relevante que o docente coloque os jogos digitais para auxiliar no ensino-aprendizado dos discentes, tendo em vista que o jogo é um agente estimulador do raciocínio do indivíduo, mais especificamente na área da matemática, onde os jogos irá promover uma aula inovadora e lúdica que despertará o interesse dos alunos desenvolvendo a autonomia e autoconfiança dos mesmos.

Ademais no contexto educacional a tecnologia é uma ferramenta muito útil pois auxilia nas atividades pedagógicas diárias das pessoas além de aproximar o conteúdo ao aluno de forma teórica e prática, No entanto é necessário conhecer como utilizar os jogos virtuais em sala de aula afim de desenvolver seus aspectos positivos para um ensino mais eficaz proporcionando aos alunos e professores conhecedores da sua importância.

Como exalta Barros (2021, p. 531) “O uso de jogos, assim como outros recursos em aulas de matemática, devem servir como apoio para que os alunos possam aprofundar e ampliar

seus conhecimentos em relação ao assunto estudado”, dessa maneira o jogo abrange muito mais que entretenimento no qual é um espaço onde se constrói habilidades para a obtenção de saberes, além de ser uma metodologia diferente no ensino-aprendizagem no qual colabora para a participação dos envolvidos.

No entanto, os jogos digitais aplicados neste trabalho foi a matemática Infantil e desafios de Frações, no qual podem ser encontrados e baixados no aplicativo play store em que consiste nas resoluções das quatro operações de frações, ficando a critério do aluno qual jogo e operação matemática usar, tendo em vista os benefícios que os jogos podem acarretar ao indivíduo como também trazer uma maneira de atrair a atenção dentro da sala de aula ao educador.

Desse modo se for analisar desde o surgimento das tecnologias, a área da educação foi a que menos incorporou essas ferramentas, ademais nos últimos tempos foi que a escolar começou a utilizar desses meios afins de facilitar seu trabalho, mas não como metodologias de ensino em sala de aula.

Desse modo os jogos fazem parte da vida das pessoas a algum tempo como atividade de prazer, por isso a escola precisa mudar a maneira em que apresenta o jogo para o ambiente escolar, como um recurso de ensino no qual usá-lo é eficiente para o campo educacional, E no âmbito da matemática não é diferente no qual os jogos digitais serão uma maneira lúdica e agradável para compreender os assuntos da matemática promovendo uma aula participativa quanto o professor sendo mediador dos saberes. A partir disso modificar as questões estabelecidas dentro da sala de aula no qual os docentes tinham uma mentalidade mais conservadoras quanto a forma de ensinar tradicional, onde os alunos não conseguiam aprimorar e melhorar seu rendimento na matéria.

Dessa maneira o trabalho buscou compreender o quanto os jogos digitais podem facilitar e auxiliar o ensino-aprendizado dos conteúdos de matemática pelo os alunos através dos jogos que relaciona as operações de frações para que os alunos consigam acabar com essa visão distorcida da disciplina, além de promover vários fatores que colabora para o ensino no qual estimula a criticidade, capacidade de trabalhar em equipe e resoluções de problemas.

Com isto nota-se que pode ser ainda uma ferramenta de inclusão no ensino-aprendizado, pois possibilita aos alunos superar desafios presentes na escola no qual as metodologias tradicionais falham nesse aspecto, além de melhorar os relacionamentos na turma devido ao trabalho em conjunto.

Portanto percebe-se as várias maneiras que os jogos virtuais introduz na aula do professor sendo um aliado fundamental na educação, pois devido as tecnologias estarem bastante presente no cotidiano das pessoas sendo atribuída a várias áreas da sociedade como

um mecanismo que facilita o trabalho de quem a utiliza, faz sentido também atrelar no contexto educacional, dessa forma tem como objetivo identificar os benefícios implementados pelos os jogos digitais para os professores e alunos em sala de aula.

2 A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Nos dias atuais as pessoas estão entrando no mundo tecnológico cada vez mais cedo, devido a facilidade de comunicação e informação que esse aparato fornece como também a presença que está cada vez maior na sociedade, com isso as ferramentas tecnológicas possibilitam um amplo espaço para adquirir conhecimentos sobre o mundo sendo muito importante para os indivíduos, dessa maneira, permitir o uso desse mecanismo na área da educação faz total sentido pois o ensino é a informação é indissociável e o professor como educador tem o trabalho de guiar de forma produtiva os estudantes para um ensino-aprendizado mais rico e eficaz.

O fato é que quando implementar as ferramentas tecnológicas na escola, que seja de forma pensada e organizada para evitar distrações prejudiciais, dessa forma procurar recursos que realmente irá fazer com o que a evolução dos estudantes aconteça, onde o professor responsável faça planejamentos e estratégias para ensinar o conteúdo e assim envolver os alunos na sua prática pedagógica, no qual é incentivado na própria Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Ministério da Educação (MEC) a atribuição das tecnologias na educação.

Sendo assim a pesquisa buscou abrir caminhos para motivar profissionais da educação a utilizar esses mecanismos de ensino, tendo em vista modificar o contexto do professor de ficar somente à mercê de reproduzir o que lhe foi passado e avançar para as futuras gerações e dessa forma transformar o ensino através dos instrumentos tecnológicos.

De acordo com Sousa, Moita e Carvalho (2011, p. 20) “É essencial que o professor se aproprie de gama de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizadas em sua prática Pedagógica”.

Outrossim faz necessário que os professores da educação Básica como outros níveis de ensino apropriem-se dos vários tipos de meios tecnológicos como por exemplo jogos e vídeos digitais entre outros para mudar as concepções tradicionais em sala de aula fazendo com o que os estudantes não fique somente como ouvinte ao que professor fala como sendo detentor totalmente do conhecimento, e não é isso que acontece na educação contemporânea pois todos os alunos detém saberes próprios, Sendo assim colaborar para que haja essa troca de saberes e

experiências torna o ensino-aprendizado com mais autonomia e relevância para todas as partes envolvidas.

Nota-se então uma necessidade em um rápido envolvimento das áreas tecnológicas com a educação atual, pois o que se aprende na escola fica a mercê somente de palavras para as provas, onde o aluno só estuda para um único intuito que se baseia em obter um rendimento mediano nas provas e conseguir sua aprovação, mas o que a escola deve fazer é preparar esses novos cidadãos não para um ensino para ontem mas sim para o amanhã, tendo em vista os avanços dos meios tecnológicos na sociedade, onde é preciso conhecer como manusear estas ferramentas e nada mais melhor que a espaço da escola para fazer isso.

Além disso os jovens contemporâneos estão cada vez mais utilizando de jogos digitais em suas vidas, como atividades de lazer e entretenimento fazendo com o que aprendam habilidades, competências através desses jogos porque são agentes que exigem certas qualidades próprias dos jogadores sendo agilidade, capacidade de trabalhar em grupo no qual ocasionando assim um aprendizado com seus colegas dentro da sala aula, por fim os jogos virtuais propõem muitos fatores que ajudam o professor na sua prática pedagógica, Ainda mais as tecnologias da educação também contribui muito para o ensino-aprendizado do indivíduo.

No cenário escolar integrado com vivências em multimídia, estas geram: a dinamização e ampliação das habilidades cognitivas, devido à riqueza de objetos e sujeitos com os quais permitem interagir; a possibilidade de extensão da memória e de atuação em rede; ocorre a democratização de espaços e ferramentas, pois estas facilitam o compartilhamento de saberes, as vivências colaborativas, autoria, coautoria, edição e a publicação de informações, mensagens, obras e produções tanto de docentes como discentes. (SOUSA; MOITA; CARVALHO, 2011, p. 22).

Sendo assim é importante aplicar a prática tecnológica no ensino-aprendizado em sala de aula mais especificamente na matemática pelo fato de ser vista como um empecilho na cabeça do aluno pois muitos consideram uma disciplina difícil de aprender e os instrumentos digitais favorecem um ensino mais divertido e positivo para o estudante, evidenciando um método relevante a qual os jovens já estão imersos, moldando então o ensino tradicional e incorporando experiências inovadoras.

Por outro lado, é preciso conhecer também os fatores que podem prejudicar a qualidade do ensino por razão das adversidades que podem acontecer quando utilizar esses mecanismos, tendo como pressuposto que nem todos compartilham das mesmas condições sociais o que leva ao educador propor planejamentos que torne o ambiente igualitário para todos para que não haja nenhum tipo de exclusão.

As tecnologias dos jogos digitais que está relacionada ao prazer pode ser ainda aliados as formas de acabar com o estresse diário do aluno, além de ser um espaço que colabora para uma liberação de medos, angústia que muitos estudantes já trazem do meio onde vivem entre outros aspectos, Portanto o que se pretende é ampliar os horizontes do ensino da matemática como também da educação em geral por meio dessas metodologias digitais passando pelo múltiplas competências ao qual pode oferecer para o avanço dos estudantes e docentes nos estudos.

Além disso o usuário que está participando do jogo compreende o espaço ao seu redor o que está sendo feito e sendo objeto do seu próprio conhecimento diferentemente de aprender com histórias ou filmes sendo que os games são escritos pelo o jogador e não lido, gerando um espaço vasto explorável para aprendizagem do indivíduo, além disso nós jogos os jogadores quando não conseguem passar de fase, acaba que tendo outra oportunidade para enfrentar o desafio e acabam se arriscando mais para conseguir o objetivo o que faz com que aprendem com seus erros, Com isso identifica as possibilidades que os jogos virtuais colaboram, sendo assim é fato que essas tecnologias sejam consolidadas ao professores de matemática ou de outra matéria afim de aprender conteúdo da escola.

Nesse sentido demonstra-se que na disciplina de matemática são ensinados conceitos em que o aluno precisa raciocinar e interpretar questões com situações-problemas cotidianos no quadro como método de ensinar pelo o docente para os alunos, ou seja a maneira comumente apresentada pelos os professores de matemática durante toda a vida escolar do indivíduo, dentre isso usar novas técnicas é viável para o ensino dos estudantes como os jogos virtuais de matemática para auxiliar em sua aprendizagem do assunto para dinamizar as aulas.

2.1 OS JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DE ENSINO DA MATEMÁTICA

Quando o jogo é colocado dentro da sala de aula torna o ensino-aprendizado do professor com o aluno com maior possibilidade de assimilar o conhecimento dos assuntos estudados seja de matemática ou outra disciplina tornando o ensino mais dinâmico e harmônico, De acordo com Smole (2008, p. 10) “Todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entra apenas o livro, o caderno e o lápis”.

Sendo assim Introduzir o lúdico faz com que o aluno tenha vontade de participar das atividades com um maior interesse e empenho, Ainda mais na área da matemática devido ao fato de ser considerada uma matéria difícil e chata, onde consequentemente quando o docente

chega para ensinar os discentes já ficam com receio de que não vai conseguir aprender, causando uma desmotivação para seu aprendizado, por isso implementar os jogos virtuais na área da educação é importante, como uma nova forma de desenvolver as habilidades cognitivas dos alunos e motiva-los a querer se aprofundar nos seus estudos na matemática para acabar com esse paradigma.

Um jogo pode ser escolhido porque permite que seus alunos comecem a pensar sobre o novo assunto, ou para que eles tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um conceito, para que eles desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou para que conquistem determinadas habilidades que naquele momento você vê como importante para o processamento de ensino-aprendizagem. (SMOLE, 2008, p. 18).

Portanto evidencia as várias possibilidades que o jogo pode atrelar ao ensino, dessa forma se torna crucial para o crescimento acadêmico dos que o utilizam.

No cenário mundial, além de entreter, os jogos digitais vêm sendo utilizados para diversas finalidades. Um exemplo disso são os jogos educacionais, cuja a finalidade é mediar a aprendizagem, possibilitar a construção de conhecimentos escolares e/ou estimular habilidades motoras, efetivas ou cognitivas. (SANTOS; ALVES, 2020, p. 14).

Além disso entende-se que é um recurso que pode ser aplicado em diversas áreas, como no espaço escolar afim da construção de saberes através da sua jogabilidade interessante. Pois na escola muito das vezes o que o professor ensina em sala de aula o aluno não tem a noção de quando irá usar aquele assunto no seu dia a dia causando uma perspectiva negativa para sua aprendizagem devido a falta de motivação para estudar, porém o docente não tem responsabilidade por isso, pois foi moldado para ensinar os conteúdos de forma conservadora repassados em sua formação acadêmica.

Nota-se que os games estão presentes na vida de muitas pessoas desde de crianças, jovens e adultos como atividades de lazer, ou seja já fazem parte de seu cotidiano, sem nem ter conhecimento do quanto os jogos são fatores positivos para os aspectos cognitivos, sociais, afetivos para quem o pratica, a qual acabam focando no momento de diversão que os jogos podem proporcionar e não naquilo que se pode aprender, Pois através dos games digitais é possível moldar o ensino-aprendizado tradicional e consequentemente melhorar o setor educacional vigente.

Além disso segundo Reinoso et al (2020, p. 18) “Um jogo é um produto multicultural, Multidisciplinar e Sociocultural, seja no panorama estritamente social, educacional ou de negócios”, Com isso evidencia que os jogos são ferramentas que abrange um amplo espaço de saberes, mas a utilização na área educacional mais centrado no ensino da matemática é essencial pelo o fato de contribuir aos alunos no seu crescimento de várias maneiras como estimular a

criatividade, senso crítico e encontrar estratégias para resolver problemas matemáticos fazendo com o que os estudantes sejam autônomos na construção do seu aprendizado.

Dessa forma os jogos virtuais utilizados foram matemática Infantil no qual é um game que pode ser encontrado facilmente no aplicativo play store que aborda conteúdos de matemática como as operações básicas de soma, subtração, divisão, multiplicação e Frações para o jogador, O jogo consiste basicamente na resolução de questões envolvendo esses assuntos que vai do nível fácil ao difícil ficando a critério do jogador qual nível de dificuldade escolher onde o objetivo é acertar o máximo de questões possíveis e a partir disso possibilita o ensino da matemática.

O outro jogo digital usado foi desafio de frações que também pode ser encontrado no aplicativo play store no qual já é um pouco diferente pois trata-se das operações de soma, subtração, multiplicação, divisão, equivalência e simplificação de frações de forma separada, além de ter a opção do jogar com apenas um jogador ou dois jogadores ao mesmo tempo sendo uma competição de quem consegue acertar as questões propostas primeiro ou em menos tempo, incentivando assim o espírito de competitividade dos envolvidos.

Sendo assim esses jogos digitais pretende estimular e promover o ensino da matemática dentro da sala de aula com objetivo de facilitar a compreensão dos alunos, além de colocar uma metodologia diferente para os alunos aprenderem em que ajudará no engajamento dos estudantes na disciplina favorecendo o ensino-aprendizado do educador.

3 METODOLOGIA

O uso de jogos digitais no ensino-aprendizado da matemática tem como objetivo facilitar e auxiliar a transmissão de conhecimentos do professor para o aluno, pelo fato dos games apresentarem recursos que incentivam e estimulam os aspectos cognitivos do estudante, dessa forma a pesquisa foi de maneira exploratória para conhecer como os alunos estão familiarizados com os jogos virtuais no seu dia a dia, Mesmo não utilizando como instrumento de aprendizagem dos conteúdos da escola, no qual Gil aborda:

Pesquisas exploratórias tem como proposito proporcionar maior familiaridade com o problema. Com vistas a torna-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considera os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado. (GIL, 2018, p. 27).

Além disso a abordagem foi de maneira qualitativa, onde Gil (2018) destaca que “nessa etapa procede-se a definição dos objetivos da pesquisa qualitativa, a seleção das amostras, Elaboração dos instrumentos e a coleta e a análise de dados”. Ademais foi realizado um estudo

de caso, afim de apreender os conhecimentos necessários sobre os jogos digitais dos discentes em sala de aula como também as limitações envolvidas dos alunos e educador na dinâmica aplicada.

Outrossim a pesquisa consiste também em identificar se todos os alunos como também o docente titular da turma tem acesso a esses tipos de meios tecnológicos para que o projeto se desenvolva de maneira que todos participem, com isso a aplicação do presente trabalho ocorreu na Unidade Escolar José Basson em Cocal Piauí nas turmas do 1º ano e 2º ano do ensino médio, pela a razão dos discentes compreenderem melhor o conteúdo de frações.

A metodologia abordada no uso dos jogos virtuais no ensino-aprendizagem de matemática consistiu primeiramente em reconhecer a turma do 1º ano sobre a questão dos meios tecnológicos como o smartphones/celulares se todos os estudantes tinham acesso a essas ferramentas para não ter nenhum tipo de imprevisto no momento da pesquisa, através disso foi apresentado os games de matemática Infantil e o de desafios de Frações já ressaltado anteriormente para os alunos baixarem no aplicativo play store.

No segundo momento foi repassado aos alunos a dinâmica da aula, ou seja, seria um ensino do conteúdo de Frações através dessas ferramentas tecnológicas sem conhecimento prévio do assunto, Em que os estudantes escolheram qual jogo utilizar como também qual o operação de fração resolver sendo estas de soma, subtração, multiplicação e divisão, onde o objetivo principal será a quantidade máxima de resolução de questões pelos os discentes durante a aplicação desse método de ensino, tendo em vista então se será realmente suficiente na aprendizagem dos mesmos.

No terceiro momento foi realizado uma aula com as metodologias tradicionais sobre os conteúdos das operações de multiplicação e simplificação de Frações sem a utilização dos games com a turma do 2º ano, devido ao fato de todos os estudantes da turma do 1º ano escolherem essa operação matemática para fazer pela a circunstância de ser mais fácil de compreender, para a partir disso obter as informações para a pesquisa, onde serviu como um parâmetro sobre o ensino-aprendizagem por meio dos jogos tecnológicos e o método comumente lecionado nas escolas, no qual será importante para comparar os rendimentos de todos os estudantes em Matemática.

No quarto momento foi aplicado um questionário avaliativo tanto para os estudantes do 1º ano, no qual tratava-se de questões envolvendo os aspectos tecnológicos como os games digitais dentro da sala de aula e outras relacionando o conteúdo de matemática; já para os alunos do 2º ano como não foi abordado essa nova metodologia de ensino as questões relacionadas foram apenas sobre o assunto ensinado, para assim analisar e colher as informações desejadas.

Portanto a metodologia de ensino com os jogos e sem os jogos em sala de aula serviu como alicerce para apreender os saberes essenciais sobre a pesquisa aplicada, no qual o intuito foi entender se realmente esses métodos de ensino funcionam ou não em comparação com a maneira convencional.

Desse modo como aborda Mattar (2013, pág.16) “Os jogos podem envolver diversos fatores positivos: Cognitivos, Culturais, Sociais, afetivos Etc.”, por isso torna importante aplicar esses instrumentos de aprendizagem na disciplina de matemática, Devido a grande parte dos alunos relatarem a dificuldade para aprendê-la, Por fim os jogos digitais pretendeu ampliar o campo de soluções do docente em sua prática pedagógica para intervir nessa situação e por conseguinte favorecer o estudo da disciplina, tendo como base os benefícios que os mesmos propõem para o jogador.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo como pressuposto que os jogos digitais são mecanismos de ensino-aprendizagem que colaboram para uma melhora no rendimento e relacionamento afetivo dos alunos através de sua jogabilidade, percebeu-se a importância de implementar essa didática inovadora no ensino de matemática mais especificamente no assunto de frações na Unidade Escolar José Basson/Cocal-PI na turma do 1º ano do ensino médio e uma aula comumente aplicada na turma do 2º ano do ensino médio afim de observar, analisar, refletir e entender sobre os possíveis favorecimentos que as ferramentas tecnológicas podem proporcionar tanto para os discentes quanto aos docentes na escola.

4.1 RESULTADOS DO ENSINO DE MATEMÁTICA COM OS JOGOS DIGITAIS E SEM OS JOGOS DIGITAIS

Foi trabalhado os dois jogos digitais na turma do 1º ano da escola, Sendo estes: Matemática Infantil e Desafios de Frações; Os games possibilitaram muitos fatores positivos no ensino da matemática pois notou-se um maior engajamento pelos alunos nas aulas expostas, que construíram realmente uma interatividade maior entre aluno/professor como também com seus próprios colegas de turma fazendo com o que trabalhassem em conjunto para conseguir resolver as questões propostas, no qual estimulou ainda a autonomia e autoconfiança dos próprios estudantes no estudo.

Ademais foi evidenciado que a matemática pode ser ensinada de outras formas, proporcionando assim novas experiências para o aluno, no qual causou momentos de diversão e motivo-o os mesmos a aprender os assuntos de frações, além disso até mesmo os discentes

que não tinha muita afinidade com a matemática passou a querer estudá-la por causa dos games, tornando o ensino mais interessante e atrativo.

Por outro lado, mostrou que à desafios a serem superados sim, pois nem todos os alunos tinham condições de terem um smartphone/celular, Falta de memória para baixar os jogos ou até mesmo travar o celular do aluno durante a aplicação prejudicando o seu desempenho, além de outros fatores como por exemplo ficar muito tempo com a visão na tela desses meios tecnológicos, prejudica muito a própria visão do aluno pelo da luz refletida do objeto. A partir disso foi identificado através dessa metodologia que alguns estudantes sofriam com esse tipo de problema na turma. Dessa forma o professor já deve ter uma maior atenção quanto a esses encaixos.

Foi observado também que os jogos digitais conseguiram auxiliar e facilitar os estudantes na resolução das questões de frações comparando com a turma do 2º ano, foi possível analisar que a participação do aluno com professor é melhor com os games devido ao fato do jogo relacionar prazer e aprendizagem no mesmo espaço, pois os discentes acabaram absorvendo essa maneira de aprender matemática, no qual os jogos apresentam muitas características próprias para o jogador.

Os jogos de estratégias têm importância para simular com os alunos processos de investigação matemática, estratégias de resolução de problemas, levantamento, comprovação ou refutação de hipóteses. Esses jogos relacionam-se diretamente com formas típicas de pensar matemática, como a indução e a generalização. (SMOLE, 2008, p. 13).

Outrossim utilizar as ferramentas tecnológicas como os games ou multimídia virtuais ajudam muito a prática pedagógica do professor fazendo um ambiente muito melhor para aprender, nesse caso o assunto sendo de frações, pois os estudantes da turma do 1º gostaram bastante da dinâmica, evidenciando que a matemática pode proporcionar uma melhoria em sua aprendizagem, moldando a visão dos alunos sobre a disciplina. Ainda mais notou-se o quanto a aula fica mais participativa pela a razão do aluno ir em busca do seu próprio conhecimento e também esclarecer suas dúvidas sobre o assunto estudado. Dessa forma foi possível perceber que os estudantes precisam apenas de um incentivo para estudar.

Figura 1: Aula com os jogos virtuais



Fonte: Autor (2023).

A figura 1 representa os estudantes da turma do 1º ano já em prática quanto ao conteúdo de frações utilizando o jogo virtual Matemática Infantil, Primeiramente alguns escolheram soma, subtração pela a questão de ser melhor para os mesmos, Porém com o decorrer das aulas foram trocando para multiplicação devido à dificuldade encontrada, onde a partir disso conseguiram compreender realmente os conceitos básicos dessa operação como também de simplificação, Dessa forma todos os alunos superaram os desafios matemáticos do jogo nas duas aula usando esses mecanismos tecnológicos.

Figura 2: Aula de forma tradicional



Fonte: Autor (2023).

A figura 2 aborda a turma do 2º ano tendo a aula de multiplicação e simplificação de frações de maneira tradicional, para poder comparar o ensino-aprendizagem de matemática através desses dois métodos diferentes de ensino.

Figura 3: Alunos fazendo a avaliação

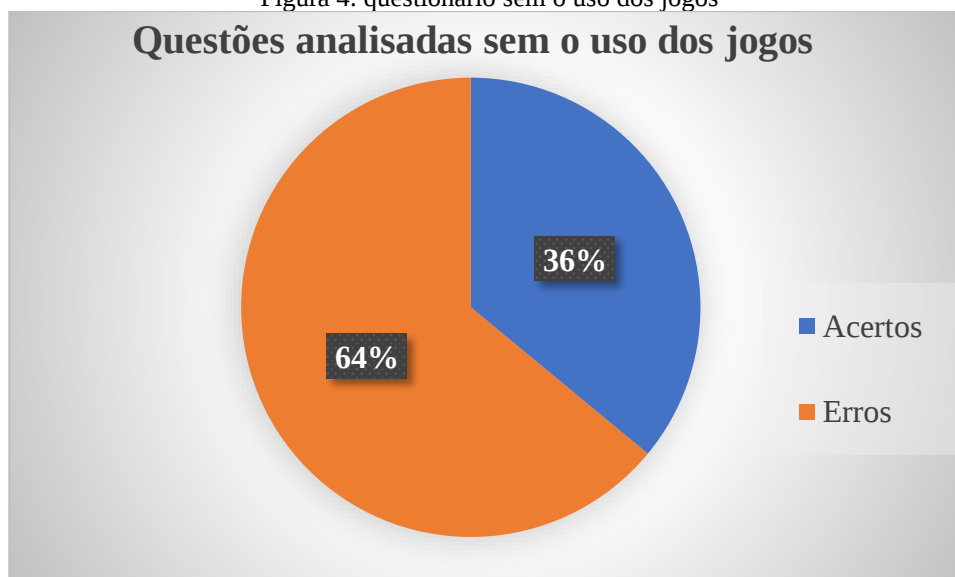


Fonte: Autor (2023)

A figura 3 representa a aplicação do questionário com os alunos do 1º ano.

4.2 OBSERVAÇÕES DOS QUESTIONÁRIOS

Figura 4: questionário sem o uso dos jogos



Fonte: Autor (2023).

A figura 4 consiste no rendimento dos alunos na avaliação de aprendizagem na turma do 2º ano com a aula tradicional, no qual elucida a diferença entre a quantidade de acertos e erros encontrados, pois mostra o quanto os estudantes ainda têm dificuldade nessa disciplina, Dessa forma 36% das questões propostas foram corretas e 64% foram incorretas, logo compreende-se que é necessário propor maneiras para melhorar o ensino de matemática.



Fonte: Autor (2023).

A figura 5 retrata o gráfico da aplicação dos jogos na turma do 1º ano, percebe-se que o desempenho dos alunos com essa metodologia usando jogos digitais comparado ao método tradicional foi maior, onde os alunos acertaram 60% das questões que envolvia cálculos, que eram a 5 e 6 questões da avaliação feita com as aulas usando os jogos virtuais, e erraram 40%. No qual cada questão da avaliação do 2º ano valia 1 ponto, E na avaliação do 1º ano cada alternativa da questão 5 valia 1 ponto como a 6 questão também para que a comparação entre as turmas fosse de maneira igual, dessa forma mostra que essas ferramentas são significativas para o ensino, no qual na prática podem facilitar e auxiliar os estudantes nos assuntos da escola.

Além disso colabora para que os alunos consigam aprender de forma divertida sobre conteúdos de matemática que antes eram considerados áridos, por fim nota-se que o professor procure mecanismos como os games para ajudar os mesmos nas atividades em sala de aula como também sendo um apoio pedagógico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida teve como intuito utilizar novas metodologias de ensino-aprendizagem em sala de aula como os jogos digitais na matemática, tendo em vista as dificuldades que o aluno apresenta nessa matéria. Dessa forma é necessário procurar meios que facilite e auxilie os estudantes para que consigam compreender os conteúdos de matemática da melhor maneira possível, como também moldar o ensino convencional apresentado na escola pelo o educador.

Além disso nota-se que o professor enquanto mediador do conhecimento se atrele a essas formas inovadoras de aprendizagem, pois os games estimula o interesse dos discentes em participar ativamente das aulas, no qual promove situações de diversão e saberes dentro de um mesmo espaço, com isso torna-se uma ferramenta relevante para os indivíduos que a prática.

Ademais o estudo exposto proporcionou vários fatores positivos para os professor e aluno, seja na melhora do relacionamento com o professor como também com os colegas de classe, ou seja, na construção do próprio saber, porém é preciso que o docente conheça bem esses instrumentos virtuais para usá-lo de forma correta e eficaz.

A partir disso é importante implementar métodos diferentes na área educacional pelo fato de contribuir para o avanço da mesma, pois através dos jogos tecnológicos foi possível motivar os estudantes na aprendizagem de Matemática devido aos vários benefícios relacionados ao game como o aprimoramento em seus sentidos cognitivos, no qual colabora para o crescimento dos discentes no estudo.

Por fim notou-se que as metas propostas foram realmente alcançadas na prática, pois os alunos conseguiram adquirir conhecimentos do assunto abordado de matemática por meio desse artifício digital, além de outros aspectos que o jogo favorece.

6 REFERÊNCIAS

BARROS. Luisa Siegloch. **O ensino de Matemática através do uso de jogos digitais**. IN NAVARRO. Elisa Rosotti; SOUSA. Maria do Carmo de. Editora: científica digital, 2021.

GIL. Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MATTAR, João. **Games em educação (livro eletrônico): como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: pearson prentice hall, 2013.

SANTOS. William de Souza, ALVES. Linn. Rosalina Gama. **Jogos digitais Educacionais: tensionamentos no processo de produção**, 2020.

SMOLE. Kátia Stoco. **Jogos de Matemática: de 1 ano 3 ano**. Porto Alegre; Grupo, 2008.

REINOSO. Luiz Fernando, TEXEIRA. Giovany Frossard, RIOS. Renan Osório. **Jogos digitais: Princípios, Conceitos e Práticas**; vitória, ES: edifes, 2020.

SOUZA. Robson Pequeno, MOITA. Filomena da M. C da S. C, CARVALHO. Ana Beatriz Gomes,(organizadores)/**Tecnologias Digitais Na Educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

ANEXO A – AVALIAÇÃO DO 1º ANO APLICADA

Avaliação 1º ano

Nome: _____

1) Como foi a experiência de usar os jogos digitais na disciplina de matemática?

2) Os jogos digitais usados facilitaram de alguma forma o ensino do conteúdo de Frações?
Justifique sua resposta.

3) Usar essas metodologias de aprendizado como os jogos na sala de aula torna o ensino mais atrativo?

4) As ferramentas tecnológicas como smartphones/celulares contribuíram na aprendizagem de matemática?

5) Resolva as Frações abaixo!

a) $(4/6) \times (3/5)$

B) $(4/7) \times (4/9)$

C) $(6/8) \times (5/7)$

D) $(8/6) \times (5/7)$

6) Simplifique a seguinte fração e indique a alternativa correta: $150/300$?

a) $1/2$ b) $2/5$ c) $3/7$ d) $2/3$

ANEXO B- AVALIAÇÃO APLICADA NA TURMA DE 2º ANO

Avaliação 2º ano

Nome: _____

1) Calcule a seguinte operação de fração: $(3/5) \times (4/8)$ a) $19/28$ b) $3/10$ c) $47/36$ d) $37/40$ 2) Resolva a expressão: $(3/7) \times (2/8)$.a) $13/9$ b) $23/45$ c) $21/18$ d) $3/28$ 3) Qual o resultado do produto de um número inteiro 40 e a fração $11/2$ 4) Resolva: $(-4/7) \times (-7/9)$.a) $4/9$ b) $5/8$ c) $13/14$ d) $7/8$ 5) Simplifique a fração $(144/240)$?