



Jogos digitais: uma proposta para o ensino da matemática

Digital games: a proposal for the teaching of mathematics

Janaina Fernanda Marcolin⁽¹⁾; Francisco Pereira Junior⁽²⁾; André Sandmann⁽³⁾;
Leandro Lima Aquino⁽⁴⁾

⁽¹⁾ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0862-7732>, Mestranda: Programa de Pós Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Av. Brasil, 4232 - CEP 85884-000 - Medianeira - PR - Brasil - janamarcolin@hotmail.com;

⁽²⁾ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8549-0699>, Professor Ensino Básico Técnico e Tecnológico, Departamento Acadêmico de Computação - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Av. Alberto Carazzai, 1.640 - CEP 86300-000 - Cornélio Procópio - PR - Brasil - fpereira@utfpr.edu.br;

⁽³⁾ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8662-4321>, Professor de Magistério Superior, Departamento Acadêmico de Matemática e Estatística - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Av. Brasil, 4232 - CEP 85884-000 - Medianeira - PR - Brasil - sandmann_andre@hotmail.com;

⁽⁴⁾ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4218-9425>, Estudante de Engenharia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Av. Brasil, 4232 - CEP 85884-000 - Medianeira - PR - Brasil - leandrolimaaquino@gmail.com;

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 18 de novembro de 2020; Aceito em: 24 de dezembro de 2020; publicado em 31 de 01 de 2021. Copyright© Autor, 2021.

RESUMO: A matemática é uma das disciplinas que os alunos apresentam maior dificuldade. Por este motivo o professor precisa buscar novos recursos metodológicos a fim de incentivar os alunos a aprender matemática e tornando-a mais fácil de aprender. Os Jogos Digitais são uma das alternativas para isso ser alcançado. Portanto o presente artigo tem como objetivo apresentar e discutir algumas propostas de Jogos Digitais que podem ser utilizados em aulas de matemática, a fim de tornar as aulas mais dinâmicas e atraentes, colaborando assim, no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Além disso este artigo busca explorar como os Jogos Digitais podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da matemática, quais as contribuições que estes podem trazer e de que maneiras é possível explorá-los para que o ensino-aprendizagem da matemática ocorra.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Tecnologias na Educação. Aprendizagem com Jogos.

ABSTRACT: Mathematics is one of the disciplines that students present with greater difficulty. For this reason, the teacher needs to seek new methodological resources in order to encourage students to learn mathematics and make it easier to learn. Digital Games is one of the alternatives for this to be achieved. Therefore the present article aims to present and discuss some proposals of Digital Games that can be used in mathematics classes, in order to make classes more dynamic and attractive, thus collaborating in the teaching-learning process of mathematics. In addition, this article seeks to explore how Digital Games can help in the teaching-learning process of mathematics, what contributions they can bring, and in what ways it can be explored for mathematics teaching-learning to occur.

KEYWORDS: Mathematics Education. Technologies in Education. Games Learning.

INTRODUÇÃO

A informação e as tecnologias estão cada vez mais presentes na vida das pessoas, e, crescendo num ritmo acelerado. No contexto escolar não é diferente. Os alunos vivem em uma sociedade amplamente tecnológica, onde a informação está mais presente no cotidiano destes. Porém, a tecnologia ainda é pouca utilizada em sala de aula, e, geralmente, os únicos materiais usados são o giz e o quadro negro, tornando as aulas sem atrativos e monótonas (BREZOLIN; DALLA NORA, 2012, p.2).

Por este motivo, torna-se mais difícil despertar e provocar nos alunos o interesse pelas aulas, principalmente em aulas de matemática, por esta disciplina ser mais abstrata. Portanto, o ensino de matemática precisa ser modificado, o professor deve buscar mudanças na forma de ensinar, para melhorar o aprendizado dos alunos, e incentivá-los a querer conhecer e aprender a matemática.

Mas, para que isso ocorra, o professor deve fazer uso de novas metodologias, buscando esta melhoria do ensino. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1998, p. 42), não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino da matemática. Porém, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. Dentre elas, destacam-se algumas como: as tecnologias de comunicação e os jogos, que podem ser utilizados como instrumentos para a construção das estratégias de resolução.

Por este motivo, verifica-se a necessidade de se investigar novas práticas metodológicas para aprimorar o ensino-aprendizagem. É nesta perspectiva que os jogos com auxílio das tecnologias, irão auxiliar na educação matemática. Este recurso tem o propósito de tornar as aulas mais dinâmicas e aumentar o aprendizado dos alunos. Segundo Grando (2004, p. 29) a inserção dos jogos no contexto educacional, como metodologia de ensino, numa perspectiva de resolução de problemas, garante ao processo educativo os aspectos que envolvem a exploração, explicitação, aplicação e transposição para novas situações-problema do conceito vivenciado, auxiliando no aprendizado de matemática.

Segundo o PCN (BRASIL, 1998, p.46) os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes, desenvolvendo a crítica dos alunos, fazendo-os enfrentar desafios, lançando-se à busca de soluções, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório. Essas ações são necessárias para a aprendizagem da matemática.

Partindo dessa necessidade, busca-se explorar como os Jogos Digitais podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da matemática, quais as contribuições que estes podem trazer e de que maneiras é possível explorá-los para que o ensino-aprendizagem da matemática ocorra.

Portanto, pretende-se com este trabalho, propor mudanças no ensino da matemática com a utilização de Jogos Digitais. Serão apresentadas algumas possibilidades de jogos que podem ser utilizados em aulas de matemática, a fim de tornar as aulas mais dinâmicas e atraentes, colaborando assim, no aprendizado dos alunos.

O presente trabalho estrutura-se da seguinte forma: inicialmente apresenta uma breve definição do termo jogos e após fala sobre a implementação desses recursos no ensino em geral. Na sequência, mostra alguns dados atuais sobre o ensino-aprendizagem da matemática e aponta alguns Jogos Digitais que podem ser utilizados pelo professor de matemática como auxílio em sua prática pedagógica.

JOGOS DIGITAIS E O ENSINO APRENDIZAGEM

Segundo o Dicionário Aurélio, jogo é uma atividade, exercício ou passatempo, cuja natureza ou finalidade é a diversão, o entretenimento (DICIONARIO DO AURÉLIO, 2017). De acordo com Grandó (2000, p. 20), exercer atividades lúdicas representa uma necessidade para as pessoas em qualquer momento de suas vidas. Essas atividades lúdicas, cujo fim seja o prazer que a própria atividade pode oferecer, determina a criação de diferentes jogos e brincadeiras. Portanto, se os jogos trazem prazer para pessoas de qualquer idade, por que não os utilizar na educação.

Segundo o que Marjorie Ribeiro expôs no Portal Aprendiz do UOL – Universo Online, os professores já perceberam que educar vai muito além do giz e lousa da sala de aula (RIBEIRO, 2013). É preciso conhecer novos recursos e novas metodologias e os Jogos Digitais são uma alternativa para os professores utilizarem em sala de aula, pois, ainda segundo Marjorie Ribeiro, utilizar Jogos Digitais que aliam aspectos lúdicos a conteúdos pedagógicos, pode auxiliar tanto no processo de aprendizagem das disciplinas tradicionais, quanto no desenvolvimento integral dos alunos (RIBEIRO, 2013).

Segundo Alexandre e Sabbatini, os jogos proporcionam diversão, lazer e entretenimento. Ao mesmo tempo que ensinam, tornam a aprendizagem um passatempo. Além disso, os jogos permitem o trabalho em grupo, proporcionando afetividade,

ludicidade e o desenvolvimento de algumas habilidades (ALEXANDRE; SABBATINI, 2013, p. 3).

São muitos os tipos de jogos que já foram e ainda hoje são explorados em sala de aula, como exemplo temos a Mankala, a Torre de Hannyoy e o Tangram. Com a facilidade de acesso ao computador e a internet, estes jogos continuam ganhando espaço, sendo mais fácil de serem encontrados (MELO; SILVA, 2011, p. 5). Esses e muitos outros jogos que hoje encontra-se disponíveis na internet são chamados de Jogos Digitais. Hoje, os Jogos Digitais são mais uma ferramenta que o professor tem para usar didaticamente.

A educação baseada em jogos destaca-se como ferramenta educacional pelos seus aspectos interativos, que proporcionam aos alunos novas possibilidades de resolução, estabelecendo um apoio metodológico que possibilita ao professor resgatar e compreender o raciocínio do aluno (GRANDO, 2000, p. 21).

Porém, vale salientar que não é qualquer Jogo Digital que é considerado como pedagógico. Isto é, temos uma variedade de Jogos Digitais espalhados pela internet, porém, para um jogo ser utilizado em sala de aula, seu uso deve ser planejado, o jogo deve estar alinhado ao contexto da aula e trazer contribuições para o ensino-aprendizagem dos alunos.

Os jogos e os materiais pedagógicos exercem uma influência benéfica e positiva sobre os alunos durante a construção de conceitos de matemática, mas demandam uma organização e planejamento anteriores, à luz da intenção didática do professor (MELO; SILVA, 2011, p. 5).

O ENSINO DA MATEMÁTICA

A tarefa de ensinar matemática teve início a muito tempo, sua origem foi baseada na necessidade de cada povo, e utilizada pelo homem desde a antiguidade para facilitar a vida e organizar a sociedade (ROSSETTO, 2013, p.11). A matemática é importante para a concepção e desenvolvimento do ser humano. O conhecimento desta área é essencial para a formação e compreensão do mundo (BRASIL, 2002, p. 24).

Porém, esta é uma das disciplinas que os alunos apresentam maior dificuldade para aprender, sendo vista por eles com desinteresse e desânimo (HENZ, 2008, p.6). Apesar dos esforços no sentido de propor mudanças no ensino da matemática nos

últimos anos, esta disciplina continua apresentando altos índices de reprovação (SILVA, 2005, p. 2).

Segundo os últimos resultados das avaliações voltadas à Educação Básica, tais como: Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Provinha Brasil, Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), a educação matemática tem apresentado os piores índices, tendo a média mais baixa entre todas as áreas (PORTAL DO MEC, 2016).

Esta disciplina que é considerada pela maioria dos alunos, uma das mais temidas, deve ser ensinada de uma forma dinâmica e “gostosa”, para que haja o entendimento, e para que seja prazerosa pelos alunos. Para isso, a aprendizagem da matemática deve ultrapassar o ensino baseado apenas em desenvolver habilidades, como calcular e resolver problemas ou fixar conceitos pela memorização ou listas de exercícios. Deve-se criar estratégias que possibilitam ao aluno atribuir sentido e construir significado às ideias matemáticas de modo a tornar-se capaz de estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar (PARANÁ, 2008, p. 45).

Neste sentido, observa-se que o desejo pela matemática pode e deve ser motivado. Para isso, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 42), é fundamental que o professor conheça diversas possibilidades de trabalho em sala de aula para que possa construir sua prática pedagógica. E, segundo as Diretrizes Curriculares da Educação Básica, (PARANÁ, 2008, p. 15), cabe à escola incentivar a prática pedagógica fundamentada em diferentes metodologias, valorizando concepções de ensino, de aprendizagem e de avaliação que permitam aos professores e estudantes um bom resultado.

Por este motivo, as aulas de matemática precisam ser mais dinâmicas para prender a atenção dos alunos. Deste modo, o professor pode fazer uso dos Jogos Digitais como metodologia de ensino, pois segundo o PCN (BRASIL, 1998, p.47), os jogos podem contribuir na formação de atitudes positivas perante os erros, na socialização, nas decisões tomadas em grupo, enfrentar desafios, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e dos processos psicológicos básicos.

Para utilizar os Jogos Digitais nas aulas de matemática, o professor precisa encontrar um jogo que tenha relação com o conteúdo que esteja ensinando aos seus alunos, analisar se este jogo é ou não um jogo educacional e se trará benefícios para o aprendizado dos alunos. Na seção 3 serão apresentados alguns Jogos Digitais

educacionais que podem ser utilizados em aulas de matemática para melhorar o aprendizado dos alunos.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para que o professor possa utilizar os Jogos Digitais em sala de aula, é preciso que ele conheça os diversos jogos disponíveis. Mas antes de utilizar um jogo como recurso pedagógico, deve ser analisado se realmente o jogo trará benefícios para o ensino, pois de nada irá adiantar levar um jogo para a sala de aula apenas por entretenimento.

Existem muitos sites que disponibilizam Jogos Digitais para a educação. O Racha Cuca e o Escola Games são alguns destes. Nestes sites têm jogos de matemática, raciocínio e lógicos. No site do Dia a Dia Educação estão selecionados alguns jogos destes sites citados anteriormente, que podem ser utilizados em sala de aula como recurso pedagógico em aulas de matemática.

Destes jogos, foi realizado uma análise e selecionado alguns para serem apresentados. Apenas um dos jogos apresentados não está disponível no site do Dia a Dia Educação, e este foi selecionado, pois é também um ótimo jogo para ser trabalhado com os alunos.

A análise dos Jogos Digitais foi feita em relação a escolaridade, ao conteúdo e quanto à qualidade, a fim de proporcionar jogos que trazem benefícios para o ensino da matemática e apresentar pelo menos um jogo de cada nível de ensino e jogos que abordassem conteúdos diferentes da área da matemática.

JOGOS DIGITAIS PARA AULAS DE MATEMÁTICA

Nesta seção serão apresentados Jogos Digitais selecionados por aplicabilidade no ensino, pela fácil aquisição e confecção, bem como por possibilitarem fixação de conhecimentos. As atividades aqui dispostas serão analisadas e discutidas a luz de sua aplicabilidade no processo de ensino e aprendizagem.

Tabuada do Dino

O jogo Tabuada do Dino é gratuito e online, portanto o professor precisará de acesso à internet para poder utilizar este jogo em sala de aula. Este jogo é indicado para alunos do 2º ao 4º ano do Ensino Fundamental I.

A Tabuada do Dino, como o próprio nome diz, é um jogo de tabuada. Trabalha com a tabuada do 1 ao 10. Para jogá-lo primeiro deve-se escolher umas das quatro operações (Figura 1), após deve-se escolher uma das tabuadas do 1 ao 10 e o nível que será o jogo: fácil ou difícil. Feito isso é só iniciar o jogo e responder às questões.

Figura 1. Jogo Tabuada do Dino.



Foto: Escola Games/Tabuada do Dino.

Fonte: <http://www.escolagames.com.br/jogos/tabuadaDino/?deviceType=computer>

Tanto para o nível fácil, quanto para o nível difícil, todas as tabuadas podem ser jogadas. A diferença entre um nível e outro é que no nível fácil as operações vêm em sequência. Por exemplo ao escolher a operação Adição e a tabuada do 5 aparecerá as adições de todos os números com o 5, desta forma: $1 + 5$, $2 + 5$, $3 + 5$ e assim sucessivamente. Já no nível difícil essas operações, no caso adição, aparecem de forma aleatória.

Após acertar todas as questões o jogador passa para a segunda fase. A Figura 2, mostra como jogar cada fase.

Figura 2. Fases do jogo Tabuada do Dino.



Foto: Escola Games/Tabuada do Dino.

Fonte: <http://www.escolagames.com.br/jogos/tabuadaDino/?deviceType=computer>

Tabuada do Dino é um jogo de matemática muito divertido que ajuda os alunos aprender adição, subtração, multiplicação e divisão. Com este jogo é possível desenvolver o raciocínio lógico dos alunos formando comparações entre as operações, estabelecendo relação entre as operações de multiplicação e adição e fazendo com que os alunos consigam perceber que a divisão é a operação inversa da multiplicação, pois os alunos poderão perceber, com a ajuda do professor, que na divisão, o dividendo é sempre o resultado da multiplicação do divisor pelo quociente da divisão.

Jarros

O jogo Jarros é gratuito e online, portanto, precisa de acesso à internet. Este jogo é para alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental II e também pode ser jogado por alunos da 1ª à 3ª série do Ensino Médio. Com este o jogo o professor pode trabalhar o raciocínio lógico dos alunos.

A Figura 3 mostra a interface do jogo. Neste jogo o objetivo é juntar a quantidade de água pedida em único jarro. É necessário usar o raciocínio matemático para obter a quantidade pedida de água com jarros de tamanhos diferentes.

Figura 3. Jogo Jarros.

Junte 4 unidades em um dos jarros

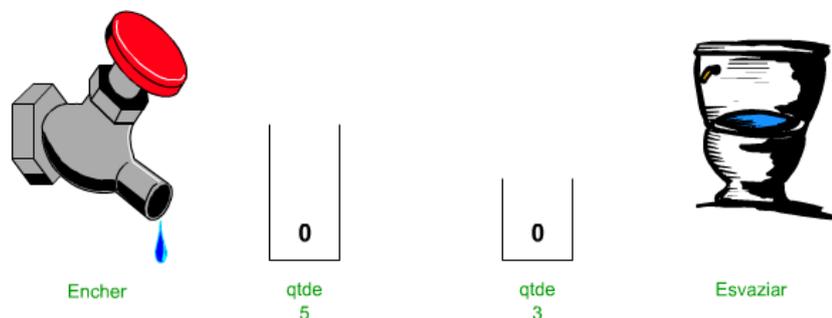


Foto: Racha Cuca/Jarros.

Fonte: <https://rachacuca.com.br/jogos/jarros/>

Para o desenvolvimento dessa atividade é necessário clicar no jarro e arrastar até a torneira para enchê-lo. Arrastar e soltar sobre o outro jarro para passar água. Para esvaziar o jarro, basta arrastar e soltar sobre a privada.

Ao colocar o jarro para encher, ele fica completo de água, ou seja, não pode pegar o jarro com quantidade 5 e apenas encher 4 unidades. Da mesma forma acontece para esvazia-lo, ao arrastar o jarro até a privada, toda a água que está nele será jogada fora. E assim também acontece ao passar água de um jarro para o outro. Passará de um jarro para o outro toda a água, se caso o jarro que receberá a água for maior, ou passará a quantidade necessária para enche-lo caso o jarro que receberá a água for menor.

Na atividade proposta na Figura 3, por exemplo, para resolve-lo o aluno precisaria encher o jarro de quantidade 5, após, passar 3 unidades de água para o jarro de quantidade 3. Assim sobrariam 2 unidades de água no jarro de quantidade 5. Em seguida precisaria jogar a água do jarro de quantidade 3 na privada, em seguida passar as duas unidades de água que estão no jarro de quantidade 5 para o jarro de quantidade 3. Novamente encher o jarro de quantidade 5 de água, e após jogar está água no jarro de quantidade 3. Como ele já está com 2 unidades de água, só irá passar 1 unidade do jarro de quantidade 5 para o jarro de quantidade 3, sobrando assim 4 unidades de água no jarro de quantidade 5. Esta é uma das formas que o aluno poderia resolver o problema.

O objetivo pedagógico deste jogo é o desenvolver o raciocínio lógico matemático do aluno. Parece um jogo simples e fácil, porém o aluno terá que desenvolver raciocínios e estratégias para conseguir resolver o problema proposto, ou seja, terá que encontrar os passos corretos para conseguir deixar a quantidade pedida em um dos jarros, o que necessita de muito desempenho.

Tangram Online

O Tangram Online é um jogo gratuito e digital. Esta atividade pode ser desenvolvida nos três ciclos do ensino: Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio. Segundo o site Racha Cuca, o Tangram é um quebra-cabeça chinês, inventado há quase mil anos atrás. Até hoje ele encanta pessoas de todas as idades por ser um jogo simples de entender, porém desafiante.

O Tangram possui 7 peças sendo 2 triângulos grandes, 1 triângulo médio, 2 triângulos pequenos, 1 quadrado e 1 paralelogramo. O objetivo deste jogo é formar as figuras pedidas usando todas as sete peças (Figura 4).

Figura 4. Jogo Tangram Online.

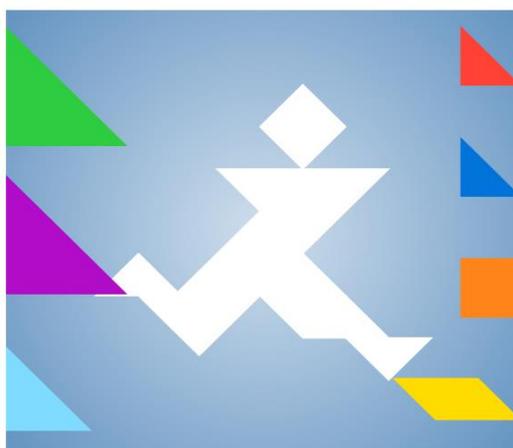


Foto: Racha Cuca/Tangran.

Fonte: <https://rachacuca.com.br/raciocinio/tangram/>

Com este jogo o professor pode desenvolver diversos conceitos matemáticos com os alunos tais como: áreas, perímetros, figuras equivalentes, ângulos, relações entre os lados das figuras, além de trabalhar o raciocínio lógico e a criatividade dos alunos através da construção de figuras.

Dividindo a Pizza

O jogo Dividindo a Pizza (Figura 5) é gratuito e online, portanto precisa de acesso à internet. Este jogo é indicado para alunos do 4º, 5º e 6º anos do Ensino Fundamental I e II.

Figura 5. Jogo Dividindo a pizza.



Foto: Escola Games/Dividindo a Pizza.

Fonte: <http://www.escolagames.com.br/jogos/dividindoPizza/?deviceType=computer>

Com este jogo o professor pode trabalhar o conceito de frações. Ele traz uma excelente proposta para as aulas de matemática, proporcionando a compreensão e reflexão dos conceitos que envolvem a fração.

Os objetivos pedagógicos desse jogo é entender e reconhecer que é necessário o uso de outros números, e também desenhos, em situações em que os números naturais não são suficientes para demonstrar o resultado de uma divisão, estabelecer relações entre divisão e fração e fixar o conhecimento adquirido na sala de aula.

Para jogar este jogo, basta responder o problema sugerido pelo jogo. A Figura 6 mostra um exemplo de um problema proposto.

Figura 6. Problema proposto no jogo Dividindo a Pizza.



Foto: Escola Games/Dividindo a Pizza.

Fonte: <http://www.escolagames.com.br/jogos/dividindoPizza/?deviceType=computer>

Em alguns problemas poderá aparecer figuras de pizza e o aluno terá que colocar a fração correspondente à figura ou ao problema proposto, ou poderá aparecer a fração e o aluno deverá pintar a parte correspondente na figura da pizza (Figura 7).

Figura 7. Regras do jogo Dividindo Pizza.



Foto: Escola Games/Dividindo a Pizza.

Fonte: <http://www.escolagames.com.br/jogos/dividindoPizza/?deviceType=computer>

Enigma das Frações

O jogo Enigma das Frações, assim como os outros jogos, é gratuito e online. Este jogo é indicado para alunos do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental II. A Figura 8 mostra a interface do jogo.

Figura 8. Jogo Enigma das Frações.



Foto: Nova escola/Enigma das Frações.

Fonte: <https://novaescola.org.br/arquivo/jogos/enigma-fracoes/>

Para jogar este jogo, primeiro o professor deve clicar em Ver introdução para que os alunos entendam o contexto do jogo. Este jogo é baseado em uma história que fala que na pacata Vila dos Gnomos, Fracti saiu para caçar. Fracti é o menino do bem, que os alunos terão que ajuda-lo, resolvendo os problemas propostos no jogo. Mas, de repente, o temível feiticeiro Mulôji ataca a vila e aprisiona todos os habitantes e quebra a chave da prisão que os habitantes estão aprisionados, em vários pedaços. Agora Fracti terá que salva-los. Para isso ele precisa responder todas os problemas proposto, e aos poucos ir montando a chave novamente. Mas para isso, Fracti precisará da ajuda dos alunos.

Após esta introdução, poderá ser iniciado o jogo. Para isso, basta clicar em iniciar, escolher um dos níveis: fácil ou difícil, e responder aos problemas propostos pelo jogo (Figura 9).

Figura 9. Exemplo de problema proposto pelo jogo Enigma das Frações.



Foto: Nova escola/Enigma das Frações.

Fonte: <https://novaescola.org.br/arquivo/jogos/enigma-fracoes/>

Os níveis: fácil e difícil se diferenciam apenas pelo grau de complexidade das questões, ou seja, no nível fácil o aluno consegue resolver os problemas proposto sem precisar de um papel e lápis, já no nível difícil os problemas são mais difíceis, precisando ser resolvidos com mais calma, fazendo anotações. Mas a maneira de jogar, as fases do jogo e a interface é a mesma nos dois níveis.

Após cada questão acertada o aluno terá que escolher uma peça para completar a chave, como mostra a Figura 10. Após escolher uma peça, terá que informar quanto falta para completar o retângulo. Por exemplo, no exemplo da Figura 10, faltam ainda $\frac{1}{2}$, ou

seja, a metade. Terá várias perguntas, até que o aluno consiga completar a chave e salvar os habitantes.

Figura 10. Problema proposto pelo jogo Enigma das Frações para completar a chave.



Foto: Nova escola/Enigma das Frações.

Fonte: <https://novaescola.org.br/arquivo/jogos/enigma-fracoes/>

O objetivo pedagógico deste jogo é desenvolver o raciocínio lógico dos alunos através da resolução dos problemas sobre frações. Semelhante ao jogo dividindo a pizza, este jogo também trabalha com o conteúdo de frações, porém trabalha conceitos diferentes.

Com este jogo o professor poderá trabalhar vários conceitos como soma, subtração, multiplicação e divisão de frações, frações equivalentes, etc. através de problemas.

ANÁLISE COMPARATIVA DOS JOGOS DIGITAIS APRESENTADOS

Nesta seção será exposto uma análise dos Jogos Digitais apresentados. Serão comparados os jogos entre si em relação a gratuidade, necessidade de acesso à internet, público alvo, nível de ensino e o conteúdo abordado por cada Jogo Digital.

A seguir, o Quadro 1 mostra esses dados relacionados.

Quadro 1. Análise dos Jogos Digitais apresentados.

| | Gratuito | Necessita Acesso à internet | Público Alvo (série/ano) | Nível de Ensino | Conteúdo Abordado |
|---------------------------|----------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Tabuada do Dino | Sim | Sim | 2º ao 4º ano | Fundamental I | Tabuada do 1 ao 10 |
| Jarros | Sim | Sim | 8º ao 9º ano e 1ª à 3ª série | Fundamental II e Médio | Raciocínio Lógico |
| Tangram Online | Sim | Sim | 4º ao 9º ano e 1ª à 3ª série | Fundamental I, II e Médio | Geometria e Raciocínio lógico |
| Dividindo a Pizza | Sim | Sim | 4º a 6º | Fundamental I e II | Frações |
| Enigma das Frações | Sim | Sim | 6º e 7º ano | Fundamental II | Frações |

Fonte: Autoria própria

Como mostrado no Quadro 1, todos os Jogos Digitais apresentados são gratuitos, o que facilita ao professor utilizá-los como recurso pedagógico. Além disso, todos esses Jogos Digitais são online, portanto, para que o professor possa utilizá-los precisará ter acesso à internet no ambiente em que o Jogo Digital será utilizado pelos alunos.

Cada Jogo Digital apresentado envolve um público diferente. Alguns Jogos Digitais são para apenas um nível de ensino, mas outros podem ser jogados por mais de um nível. Segundo mostrado no Quadro 1, dos cinco jogos analisados, três podem ser explorados pelo Ensino Fundamental I, quatro pelo o Ensino Fundamental II e dois pelo Ensino Médio.

Além disso, cada Jogo Digital aborda um conteúdo específico da matemática. No quadro apresentado pode-se verificar que dois jogos abordam o conteúdo de frações, um envolve a tabuada, outro aborda partes da geometria e mais de um Jogo Digital trabalha com o raciocínio lógico matemático dos alunos.

Com estes Jogos Digitais apresentados, o professor poderá mostrar para os alunos que a matemática pode ser menos abstrata e mais divertida e com isso estimular a participação dos alunos em atividades conjuntas, aumentando o interesse destes pela matemática e com isso promover a aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com tantas tecnologias disponíveis, ficou difícil dar aula apenas de forma tradicional. A lousa da sala de aula e o pincel já não são mais suficientes para atrair a atenção dos alunos e essas aulas se tornaram monótonas para eles que estão acostumados com a versatilidade das tecnologias.

E se tratando da disciplina de matemática, precisa-se mais ainda modificar a forma de se ensinar, pois esta disciplina, por ser mais abstrata, exige maior desempenho do aluno para aprender e, portanto, precisa ser mais dinâmica e atraente para cativar a atenção dos alunos. Com os Jogos Digitais pode-se transformar as aulas de matemática em aulas mais divertidas e fascinantes, melhorando o aprendizado dos alunos.

Com a pesquisa bibliográfica realizada, verificou-se que os Jogos Digitais trazem muitos benefícios para a educação matemática. Os Jogos Digitais unem as práticas educativas com recursos lúdicos a fim de estimular e enriquecer as atividades de ensino e aprendizagem da matemática.

Verificou-se, através dos jogos selecionados, que o professor tem disponível na internet, Jogos Digitais para todos os níveis de Ensino, portanto o professor poderá utilizar os Jogos Digitais como ferramenta de ensino com todos os alunos. Além disso, verificou-se que a maior parte dos jogos possui uma interfase divertida e dinâmica, o que ajuda a tornar a matemática mais atraente, facilitando o aprendizado do aluno.

Os Jogos Digitais são um recurso fácil de ser utilizado, pois o professor precisa apenas de um tempo para selecionar um jogo de qualidade e que trará benefícios para a educação dos alunos, e depois levá-lo até a sala de aula para que os alunos possam desfrutar dos benefícios que os jogos trazem. Desafios de ordem técnica ainda podem ser enfrentados pelo professor, pois ainda temos muitas escolas com falta de computadores e internet, mas isso não pode ser barreira para o professor, e sim um desafio a ser conquistado.

REFERÊNCIAS

1. ALEXANDRE, Carla; SABBATINI, Marcelo. *A contribuição dos Jogos Digitais nos processos de aprendizagem*. In: Simpósio de hipertextos e tecnologias na educação, 5. 1º Colóquio Internacional de educação com Tecnologias.

Aprendizagem Móvel dentro e fora da escola. Centro de convenções, UFPE/Recife, 13 a 15 – novembro/2013.

2. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC, 1998. 148 p.
3. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio - ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.
4. BREZOLIN, Ana Paula; DALLA NORA, Marcia. *Jogos Matemáticos: Uma alternativa para o Ensino da Matemática (relato de experiência)*. IV Jornada Nacional de Educação Matemática e XVII Jornada Regional de Educação Matemática, 2012, UPF – Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo – RS.
5. DIA A DIA EDUCAÇÃO, 2020. Disponível em: <<http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=48>>, Acessado em: 01 mar. 2020.
6. DICIONÁRIO DO AURÉLIO, 2020. Disponível em: <<https://dicionarioaurelio.com/jogo>>, Acessado em: 25 nov. 2019.
7. ESCOLA GAMES, 2020. Disponível em: <<http://www.escolagames.com.br>>, Acessado em: 01 mar. 2020.
8. GRANDO, Regina Célia. *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula*. 239 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2000.
9. GRANDO, Regina Célia. *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004.
10. HENZ, Carla Cristina. *O uso das Tecnologias no Ensino-Aprendizagem da Matemática*. 2008. 29 f. TCC (Graduação Ciências Exatas e da Terra), Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI - Campus de Erechim, Erechim, 2008.
11. MELO, Diógenes Maclayne Bezerra de; SILVA, Kátia Cilene da Silva. *Jogos Digitais e Objetos de Aprendizagem no Ensino da Matemática*. III EREM – Encontro regional de Educação matemática: Diálogo de Educação Matemática e outros saberes. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Mossoró - Rio Grande do Norte. 1 a 3 de out. 2011.

12. PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação (SEED). *Diretrizes Curriculares Estaduais da Educação Básica para o Ensino de Matemática*. Secretaria da Educação, Paraná. 2008.
13. PORTAL DO MEC. *Avaliação Internacional*. 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=42741>>, Acessado em: 17 de out. 2019.
14. RACHA CUCA, 2020. Disponível em: <<https://rachacuca.com.br/jogos>>, Acessado em: 01 mar. 2020.
15. RIBEIRO, Marjorie. *Conheça dez jogos educativos online*. 2013. Disponível em: <<http://portal.aprendiz.uol.com.br/2013/02/06/conheca-dez-jogos-educativos-online-gratuitos/>> Acessado em: 15 fev. 2020.
16. ROSSETTO, Hallynnee Héllenn Pires. *Um Resgate Histórico: A Importância da História da Matemática*. 2013. 38 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira – PR, 2013.
17. SILVA, José Augusto Florentino da. *Refletindo sobre as Dificuldades de Aprendizagem na Matemática: Algumas Considerações*. Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília, 2005.