



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS DE CHAPECÓ
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

LAÍS PAULA PAGNUSSAT

O ENSINO DE MATEMÁTICA COM JOGOS DIGITAIS
NA EDUCAÇÃO INFANTIL

CHAPECÓ

2017

LAÍS PAULA PAGNUSSAT

**O ENSINO DE MATEMÁTICA COM JOGOS DIGITAIS
NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito parcial de aprovação no componente curricular.
Prof.: Nilce Fátima Scheffer.

CHAPECÓ

2017

LAÍS PAULA PAGNUSSAT



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Curso de Pedagogia - Licenciatura

ATA DE AVALIAÇÃO DA DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos quatro dias do mês de julho de dois mil e dezessete, às catorze horas, na sala 301 do Bloco B, no Campus Chapecó da Universidade Federal da Fronteira Sul, reuniu-se a banca avaliadora do Trabalho de Conclusão de Curso constituída pelas docentes: Me Lucia Menoncini e Lediane Catarina Martarello Guiachini, sob a presidência da Orientadora PhD Nilce Fatima Scheffer, para avaliar o Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia - Licenciatura - da acadêmica: **Laís Paula Pagnussat**. O trabalho "O ensino de Matemática com jogos digitais na Educação Infantil" foi considerado: (X) aprovado () não aprovado.

Comentários da banca (observações e/ou recomendações):

Observar as sugestões apontadas no texto do trabalho.

Chapecó (SC), 04 de julho de 2017.

Prof^ª. PhD Nilce Fátima Scheffer - Presidente da Banca

Prof^ª. Me Lúcia Menoncini - Membro da Banca

Prof^ª Lediane Catarina Martarello Giachini - Membro da Banca

O ENSINO DE MATEMÁTICA COM JOGOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL¹

Laís Paula Pagnussat²

Nilce Fátima Scheffer³

RESUMO: As tecnologias estão adentrando a cada dia em nossa sociedade, com um apanhado de informações, dentre elas destacam-se os jogos digitais, que orientados pelo professor podem auxiliar o estudante no processo de ensino-aprendizagem. Partindo desse pressuposto, a presença dos jogos digitais na educação infantil torna-se um forte aliado ao professor. Para tanto, este trabalho propõe um estudo a partir da discussão e aprofundamento de questões do ensino de matemática, visando apresentar possibilidades exploratórias para o ensino, assim que aborda o ensino de matemática, os jogos digitais e a educação infantil. O trabalho com os jogos digitais na educação infantil é capaz de tornar a aprendizagem matemática mais lúdica e atraente para os estudantes. Consideramos basicamente nesta pesquisa três jogos digitais: *Farm Heroes Super Saga*, *Tom & Jerry: Labirinto de ratos* e *Jogo Formas*. Os resultados apontam que, a partir desses jogos é possível explorar conceitos matemáticos importantes para Educação Infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática. Jogos Digitais. Educação Infantil.

Introdução

Este artigo é resultado do estudo realizado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, do Curso de Pedagogia da UFFS, que teve como tema “O ensino de matemática com jogos digitais na educação infantil”, que objetivou propor um aprofundamento de saberes sobre o ensino de matemática na educação infantil.

Considerando as dificuldades que vários professores apresentam em relação à matemática na educação infantil, o tema oferece possibilidades para ensinar matemática com o auxílio dos jogos digitais, de maneira atrativa e prazerosa. Uma vez que, a criança irá aprender a manipular os jogos digitais educativos, no sentido de construir conceitos matemáticos básicos, desenvolver a criatividade e explorar o aspecto lúdico dos jogos.

Esse artigo tem por principal objetivo apresentar reflexões e alternativas para ensinar matemática jogando, pois esta disciplina configura-se como fundamental em nossas vidas, sendo que, usamos matemática a todo o momento, tanto para resolver problemas simples, quanto complexos em nosso cotidiano.

Segundo Savi e Ulbricht (2008), os jogos digitais crescem constantemente na atualidade, ocupando um importante espaço na vida das pessoas. Todos os indivíduos, de

¹ Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Graduação em Pedagogia – Licenciatura, UFFS, Campus Chapecó, como requisito parcial para aprovação no CCR Trabalho de Conclusão de Curso II.

² Acadêmica de Licenciatura do Curso de Pedagogia. Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. E-mail: laisuffs@outlook.com.

³ Professora Doutora da Graduação e Pós-Graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. E-mail: nilce.scheffer@uffs.edu.br. Orientadora do estudo.

modo geral, aderem a recursos tecnológicos, bem como vídeo *games*, computadores, *tablets*, celulares entre outros.

Os jogos digitais transformaram-se em ótimos aliados para o ensino, pois reforçam a aprendizagem do estudante, desta forma, ele aprende com entusiasmo, permitindo-o que entre em um mundo fictício, onde tudo é possível, inclusive entreter o estudante, ao mesmo tempo em que ensina-se.

Logo, podemos dizer, que os jogos digitais são aliados para o ensino de matemática na educação infantil, visto que, todo jogo possui um ou mais conteúdos a serem aprendidos pelos usuários. Cabe, portanto, ao professor escolher qual é o jogo digital educativo ideal para os estudantes utilizarem nas aulas, de acordo com os aspectos matemáticos a serem trabalhados.

Neste artigo, ademais de apresentar uma reflexão sobre, o ensino de matemática na educação infantil a partir de jogos digitais, destacamos também, três jogos que foram pertinentes para explorar a matemática, os quais analisamos suas aplicações, para apresentarmos as considerações finais.

1. O ensino da matemática na educação infantil

Segundo Carvalho e Pirola (2004), a matemática na educação infantil precisa ser construída junto professor/estudante, em que o estudante vai construir seus próprios conceitos e o professor irá mediar, para posteriormente apresentar caminhos. A matemática assume papel crucial no desenvolvimento da criança na educação infantil, o que proporciona criatividade e raciocínio lógico, como destacam os autores:

Fazer matemática é expor as próprias ideias, escutar a dos outros, formular, confrontar e comunicar procedimentos de resolução de problemas, argumentar e validar pontos de vista, antecipar resultados, aceitar erros e etc. A matemática surge de maneira espontânea e natural, com as primeiras experiências, desafios e dificuldades vão surgindo, fazendo com que a criança ao tentar solucioná-las, aprofunde pouco a pouco o conhecimento das diversas noções matemáticas. É na Educação Infantil o momento mais adequado para estimular na criança o desenvolvimento do pensamento lógico quer pela riqueza das atividades desenvolvidas, quer pela abertura quanto à flexibilidade, curiosidade, criatividade e descoberta. (CARVALHO, PIROLA, 2004, p. 2).

Para Carvalho e Pirola (2004), o estudante recebe a todo momento informações e com o auxílio da matemática reorganiza seus pensamentos. Pensar matematicamente em relação a um fato que está ocorrendo, torna possível estabelecer objetivos para explorar a matemática a partir do fato.

Portanto, Carvalho e Bairral (2012) defendem que, o ensino de matemática na educação infantil ocorre especialmente através do jogo, da brincadeira e do faz de conta. Para o estudante aprender, é preciso que o ensino de matemática faça sentido em sua vida, ele pode aprender com o seu próprio cotidiano e com suas próprias vivências. Ainda para esses autores, o ensino de matemática deve ocorrer de forma prazerosa, assegurando a satisfação do aluno ao conseguir resolver problemas.

Já para Silva, Santos e Costa (2014), os jogos lúdicos para ensinar matemática destacam-se nas atividades cotidianas, considerando que o brincar contribui no desenvolvimento total da criança, pois brincar faz parte do seu mundo.

Para Nascimento e Amaral (2014), o estudante aprende matemática com suas vivências, interagindo com o meio físico e social em que está inserido. E deste modo, começam as perguntas, dos porquês. Por que é assim? Quando foi feito? Por que foi criado? Entre outras perguntas. Consequentemente, podemos afirmar que a criança já começa a conhecer o tempo e a realidade em que vive, fazendo perguntas para descobrir mais sobre seu entorno. Nessa fase, a matemática assume papel fundamental para concretizar ideias e pensamentos.

2. Vygotsky: Os jogos e os processos de desenvolvimento da aprendizagem

Neste estudo buscamos amparo em Vygotsky que com sua teoria torna possível uma fundamentação quanto a importância do lúdico na construção da linguagem e pensamento matemático. Para Vygotsky (1998) o lúdico influencia diretamente no desenvolvimento do estudante, estimula sua curiosidade, assim sendo, deve estar presente no seu cotidiano, pois, é através do jogo que o estudante aprende agir, adquire iniciativa e autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração, o que possibilita novas aprendizagens.

Este autor defende que ao trazer métodos de ensino significativos para os estudantes teremos resultados positivos em relação às construções matemáticas, tem em vista a linguagem e o universo simbólico que se constrói na educação infantil.

Para a melhor compreensão dos jogos, o professor deve ressaltar a importância desses em seu meio, ser o mediador entre o jogo e o estudante considerando as regras, que também podem ser criadas junto ao estudante, proporcionando assim uma aprendizagem diferenciada.

Atualmente, muitos estudantes já possuem tecnologias no seu cotidiano, sendo que ainda existem estudantes que não possuem essas tecnologias, porém, cabe à escola proporcionar a eles e fazer com que o campo do conhecimento se expanda, possibilitando uma aprendizagem mais prazerosa e significativa. Segundo Vygotsky:

O brincar é fonte de desenvolvimento e de aprendizagem, constituindo uma atividade que impulsiona o desenvolvimento, pois a criança se comporta de forma mais avançada do que na vida cotidiana, exercendo papéis e desenvolvendo ações que mobilizam novos conhecimentos, habilidades e processos de desenvolvimento e de aprendizagem. (VIGOTSKY, 1998, p. 81).

Desse modo, pode-se dizer segundo o autor que quando o estudante joga, ele adquire funções psicológicas, habilidades e vivência de diferentes papéis. Consequentemente, as diferentes atividades desenvolvidas como princípio educativo aguçam a imaginação do estudante, fazendo com que ele se aproprie de elementos da realidade. Nesse âmbito, os jogos são verdadeiros recursos pedagógicos para auxiliar na aprendizagem. De acordo com a posição do teórico vale considerar que é necessário para escola fazer parte da realidade dos estudantes, sendo que, o professor seja capaz de promover uma prática de ensino, que traga o diferente, o novo, e proporcione a interação e novos conhecimentos (VYGOTSKY, 1998).

Segundo Vygotsky (1998), através dos diferentes meios de aprendizagem as crianças poderão desenvolver importantes habilidades, tais como: a atenção, a imitação, a memória e a imaginação. O autor ainda destaca que, para as crianças exercerem sua capacidade de criar e imaginar, é imprescindível que haja riqueza e diversidade nas experiências que lhes são oferecidas. Nos dias atuais as crianças estão mais envolvidas com as tecnologias o que pode ajudar no processo de ensino e aprendizagem. De modo, que o estudante sinta prazer e se desafie a aprender cada vez mais.

3. Jogos digitais na educação infantil

De acordo com Ávila (2009) a indústria brasileira de jogos digitais está crescendo. Essa indústria de criação de jogos está intimamente ligada ao desenvolvimento das pesquisas tecnológicas de cada país o que suscita que esse avanço será cada vez maior, pois as pesquisas só tendem a progredir.

Há alguns anos, era preciso apelar à importação de outros países para adquirir um jogo, já nos tempos atuais é normal encontrarmos *games* à venda em qualquer lugar. Porém, o

preço ainda é consideravelmente caro, chegando a custar 400% a mais do que outros países (ÁVILA, 2009).

Para Savi e Ulbricht (2008), os jogos fascinam a criança, a juventude e até os adultos. Assim que, os mesmos permanecem horas jogando, atraídos pela provocação, desafio, curiosidade e fantasias que o jogo evoca.

Conforme Savi e Ulbricht (2008), desviar a atenção das crianças, jovens e adultos dos jogos é uma tarefa difícil. Por esse motivo, as pesquisas estão aumentando progressivamente, buscando aliar ensino e ludicidade a partir de jogos digitais. Os jogos digitais educativos despertaram a atenção dos professores para o processo de ensinar e aprender de forma divertida, com um propósito bem definido. Consequentemente o professor utiliza o jogo para ensinar determinando conteúdo e o estudante aprende com o mesmo.

Durante muito tempo, discutiu-se a respeito da má influência que os jogos poderiam trazer às crianças, um dos motivos era o incentivo a violência que *games* como os jogos de luta poderiam proporcionar. Mas, nos últimos anos as pesquisas sobre jogos educativos vêm aumentando e mudando a impressão de que jogos influenciam a violência. Destacamos que há vários jogos disponíveis que oferecem benefícios aos usuários, o que aumenta o interesse dos professores e pesquisadores em criar novos jogos digitais, beneficiando a aprendizagem do estudante (SAVI, ULBRICHT, 2008). Para os autores, o primeiro e principal meio de acesso de crianças e jovens as tecnologias se dá por meio de jogos, com o uso do vídeo *games* e *smartfones/iphone*. Porém, para atender os objetivos de serem considerados jogos digitais educativos, precisam possuir objetivos pedagógicos específicos.

A partir dessa perspectiva, constatamos que os jogos digitais educacionais apresentam inúmeros benefícios. O primeiro deles é o efeito motivador, que possui a capacidade de divertir e entreter os usuários. O segundo apresenta uma experiência visual e espacial abrangente, com capacidade de fascinar as crianças e jovens dentro de um mundo de fantasia, onde os desafios propostos provocam o usuário a manter o foco e o interesse no jogo.

Pois, em algumas tarefas do jogo, o usuário precisa tomar decisões sozinho, o que promove o desenvolvimento da autonomia e também possibilita a aprendizagem de novos conteúdos, como por exemplo, desenvolve o raciocínio dedutivo e a memorização.

Não obstante, para Savi e Ulbricht (2008) os jogos digitais promovem o desenvolvimento intelectual e cognitivo, sendo que, o jogador precisa desenvolver estratégias

para poder resolver as situações que se apresentam, estimulando a curiosidade e a aprendizagem através de descobertas e da imersão em um “novo mundo”.

Macencini (2015), afirma que quando ela foi a uma escola para fazer sua pesquisa, relatou que 63,15% de uma turma de alunos da educação infantil possuíam *tablets* em casa, sendo que, aquelas que não possuíam *tablets* tinham outros aparelhos tecnológicos, ou seja, estão ativamente “ligados” aos jogos digitais.

Segundo Savi e Ulbricht (2008), os jogos digitais podem ser utilizados em todos os níveis de escolaridade. Existem, alguns jogos específicos para a alfabetização de crianças, assim que, ao mesmo tempo em que trabalha com as letras e com os números, incentivam a exploração do computador. Para os autores, ainda existem jogos de prevenção à obesidade infantil e diabetes, que conduzem as crianças a tomar decisões dentro do jogo, para tratar doenças como a obesidade e o diabetes, além de jogos que trabalham sobre questões políticas e sociais.

Para classificar um jogo digital educacional pela qualidade, é necessário que atenda às qualidades pedagógicas, conseqüentemente, precisa também atender objetivos, como chamar a atenção, motivar, incentivar o jogador a competir e envolver-se com o jogo (SAVI, ULBRICHT, 2008). Ainda para Savi e Ulbricht (2008) o laboratório de informática da escola pode constituir-se em um obstáculo frente ao uso de jogos digitais, pois na maioria das escolas existe apenas um laboratório, que têm que ser agendado dias antes. Fazendo com que o professor necessite planejar as aulas minuciosamente, a fim de, poder explorar os jogos digitais.

4. Os jogos digitais em estudo

A seguir, apresentamos três jogos a serem analisados que envolvem ações de *atenção*, *deslocamento*, *correspondência*, *exploração* e *discriminação visual*, aspectos matemáticos muito importantes a serem trabalhados na Educação Infantil.

4.1 Jogos I: *Farm Heroes Super Saga*

4.1.1 Caracterização do jogo

Figura 1 - Tela de abertura do jogo.



Fonte: Acervo da autora.

O jogo *Farm Heroes Super Saga* (Figura 1) foi desenvolvido pela empresa King, que desenvolveu mais de 200 jogos e possui 335 milhões de usuários ativos mensalmente. Em fevereiro de 2016 a *King* foi vendida para a *Activision Blizzard Inc.*, onde atua como uma unidade independente dentro da empresa. A empresa possui estudos a respeito de jogos em Estocolmo (Suécia), Malmo (Suécia), Londres (Inglaterra), Barcelona (Espanha), Berlim (Alemanha) e Seattle (Washington). Além de quatro escritórios em São Francisco (Califórnia), Malta (Europa), Tóquio (Japão) e Bucareste (Romênia). No Brasil, temos acesso aos seus jogos digitais no site oficial da empresa: <https://king.com/pt_BR/games>.

O *Farm Heroes Super Saga* foi lançado no dia 28 de junho de 2016. É um jogo gratuito, com possibilidades de compra de alguns itens para aprimorar ou subir de fase no jogo, o que não é obrigatório. Esse jogo, é indicado para estudantes da educação infantil, posto que apresenta matemática de uma forma lúdica e divertida.

O jogo divide-se em etapas e fases, dentro de cada etapa há um desafio a ser cumprido. E dentro destas etapas há várias fases. O jogador precisa passar por todas estas fases para subir de nível e receber um novo desafio.

A versão original do jogo está em inglês, mas oferece a possibilidade de tradução para o português, espanhol, italiano e alemão. Assim, o jogador pode ler o que o jogo está propondo em diferentes línguas, composto por 490 níveis no total.

4.1.2 Objetivos do jogo

- Introduzir o usuário em um mundo "agrícola", onde cultivará frutas;

- Despertar o prazer pelas frutas;
- Reconhecer as diferentes frutas;
- Classificar as frutas por cor e tipo;
- Caracterizar as frutas por diferentes critérios.

4.1.3 O Jogo e os conceitos matemáticos

O jogo funciona como um quebra-cabeça, onde o jogador tem que interligar três ou mais frutas ou legumes iguais para obter pontos e conseqüentemente avançar de nível. Quando interligar as frutas iguais elas vão desaparecendo e surgem na tela do jogo mais frutas para o jogador interligá-las e assim sucessivamente, como podemos observar nas (Figuras: Figura 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5).

Telas de instrução do jogo.

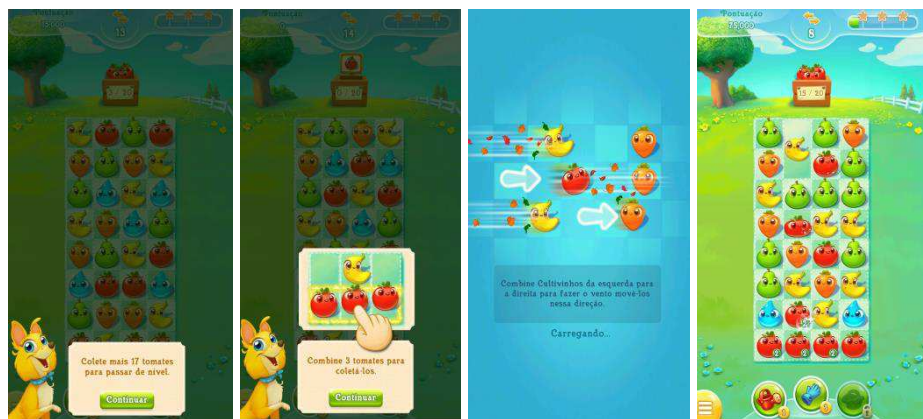


Figura 2

Figura 3

Figura4

Figura5

Fonte: Acervo da autora.

Em cada nível, está descrito quantas interligações o jogador precisa fazer para passar ao próximo nível. Por exemplo: precisa colher vinte cenouras. Há um número específico de interligações, no caso quinze e se o jogador não colher vinte cenouras em quinze interligações não passará para a próxima fase, tendo que repetir a fase.

A partir do décimo nível do jogo, aparece um guaxinim (animal selvagem que pertence à família "Procyonidae") que se chama Rancid que quer roubar as frutas e legumes presentes na tela (Figura 6). Rancid joga latas apanhando as frutas e atrapalha o jogo. Para jogar estas latas de volta para Rancid é preciso combinar as frutas ou legumes do lado da lata.

Figura 6 - Tela com Rancid jogando latas do jogo.



Fonte: Acervo da autora.

O jogo aborda números, quando ele solicita que sejam colhidas cinco peras, então os estudantes devem contar até ao número cinco e conforme vai subindo de nível, vai aumentando a quantidade da colheita. Logo, os estudantes estarão aprendendo constantemente, a cada nível que passarem. Outro aspecto que pode ser trabalhado com o auxílio do jogo é a lateralidade, aonde o estudante irá aprender a movimentar-se para cima, para baixo, à direita e à esquerda no decorrer de cada etapa.

Quadro – Explorando o jogo Farm Heroes Super Saga

Conceitos Matemáticos		
	Atividades	Análise
Classificação	O estudante irá diferenciar as cores e características das frutas para fazer a combinação das frutas iguais.	Através desta atividade aprenderá a diferenciar as cores, combinação, igualdade, comparação.
Lateralidade	O estudante terá que movimentar as frutas, para direita ou esquerda, para conseguir fazer a combinação de pelo menos três frutas iguais.	Com a movimentação que fizer com as frutas para cima, para baixo, para direita e para a esquerda. Estará discutindo noções de lateralidade.
Contagem	O estudante terá que colher cinco cenouras como apresentada em um dos desafios, de fase do jogo.	Irá contar as interligações de cenouras, até chegar ao número cinco, abordando a contagem.

Fonte: Elaborado pela autora com informações constantes no jogo Farm Heroes Super Saga.

4.1.4 Considerações Finais

O jogo Farm Heroes Super Saga, proporciona o desenvolvimento de operações de lógica de classificação, por cor e tipo das frutas e legumes, momento em que o estudante vai precisar diferenciar entre si as cores, como por exemplo, aprender que a gota da água é de cor azul, a banana é amarela, a pera é verde, a cenoura é de cor laranja e assim por diante. Do mesmo modo, compreenderá noções de classificação, de contagem e de lateralidade, desempenhando também movimentos na tela do computador para frente e para trás, para direita e esquerda, e para em cima e embaixo.

4.2 Jogo II: Tom & Jerry: Labirinto do rato

4.2.1 Caracterização

O jogo intitulado Tom & Jerry: Labirinto do Rato foi criado pela empresa GlobalFun Games em 2016. Para poder instalar este jogo é preciso um android 2.3 ou superior. Uma vez que, já foram realizados mais de 10.000.000 de downloads, desse aplicativo.

Configura-se como um jogo educativo, que ocupa pouca memória do celular, *tablet* ou computador, está em língua portuguesa, além de apresentar poucos anúncios. O jogador precisa apanhar os queijos que estão espalhados dentro de uma casa virtual. Portanto, o estudante precisa deslizar o dedo na tela, para o Jerry (rato) seguir os movimentos realizados pelo *touch screen*, vejamos as figuras a seguir: Figura 7 e Figura 8. Poder ser acessado pelo site: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.globalfun.tj2015.google&hl=pt-br>>.

Figura 7 e Figura 8: Tela de início e instruções do jogo.



Fonte: Acervo da autora.

Existem obstáculos que o personagem Jerry precisa enfrentar, como a presença do personagem Tom (gato) que tem como objetivo apanhá-lo, se Jerry for apanhado pelo Tom,

ele morre. O jogo contém também armadilhas para o Jerry, como possas de óleo, ratoeiras, gatos, robôs, entre outros, onde o usuário precisa se locomover para desviar destas armadilhas.

4.2.2 Objetivos

- Classificar por cor e forma;
- Movimentar o rato;
- Deslocar em linha reta.

4.2.3 O Jogo e os Conceitos Matemáticos

Para ajudar o Jerry a se esconder de Tom, há ferramentas como vaso de flor, chapéu e túneis. Com o auxílio do vaso de flor, Jerry pode se esconder atrás dele para que Tom não o veja. Quando pegar o chapéu, Jerry fica invisível por alguns segundos e pode se deslocar sem que Tom perceba. O túnel possibilita que Jerry se desloque de um lugar para o outro.

Quando Jerry apanhar todos os queijos maiores de cor laranja, ele pode entrar em um buraco. Porém, é preciso pegar os queijos, senão o buraco da parede permanece bloqueado. Ele só desbloqueia se o jogador pegar uma quantidade mínima de queijos, possibilitando subir de nível. O jogo apresenta 110 níveis no total, variando do básico ao avançado.

Este jogo é muito interativo para o estudante, principalmente da educação infantil. Onde ele desenvolve seu raciocínio lógico de uma forma divertida. Ajudando a desenvolver a lateralidade, pois o jogador irá arrastar o dedo na tela do *smartfone* e o Jerry irá seguir seus movimentos. Desta maneira, o jogador irá para a direita e esquerda, em cima e embaixo, para trás e para frente, construindo gradativamente e constantemente seu conhecimento. No começo, o jogador pode movimentar o Jerry vagarosamente, conforme vai aumentando de nível precisa movimentar o Jerry rapidamente para Tom não apanhá-lo.

Quadro 2 – Explorando o jogo Tom & Jerry: Labirinto do rato

Conceitos		
Matemáticos	Atividades	Análise
Classificação	O educando terá que esconder o rato Jerry utilizando o vaso de flores para o Tom não pegá-lo, e ajudar o Jerry pegar o chapéu para ficar invisível.	O educando trabalhará com a diferença de tamanho e formas, comparação, classificação.
Classificação por critério	O educando terá que escolher o queijo de cor amarela e de cor laranja.	Assim, o educando vai diferenciar as cores com o auxílio do jogo.
Lateralidade	O educando terá que movimentar o Jerry em diferentes sentidos e direções para fugir do Tom. Ao mesmo tempo terá que pegar os queijos que estão pelo caminho. Quando finalizar terá que entrar no túnel para concluir o nível.	O jogo possibilitará ao educando vivenciar aspectos da lateralidade. Com os movimentos para cima, para baixo, para a direita, para a esquerda, para frente e para trás.

Fonte: Elaborado pela autora com informações constantes no jogo Tom & Jerry: Labirinto do rato.

4.2.4 Considerações finais

Concluimos que o jogo Tom & Jerry: labirinto do rato desenvolverá no estudante as operações lógicas de classificação e de lateralidade, em que ele vai aprender a diferenciar o tamanho (maior e menor) com o auxílio dos queijos e das cores laranja e amarelo. Também desenvolverá aptidão na locomoção, quando movimentará o Jerry para ambos os lados, e para em cima e para embaixo.

4.3 Jogo III: Jogo das Formas

4.3.1 Caracterização

O jogo denominado “Formas”, trabalha as formas e figuras geométricas de maneira simples e divertida. Este jogo está em língua portuguesa. Foi criado pela DG Art Soft, que requer um android 2.3.3 ou superior. O jogo pode ser acessado pelo *link*: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.dgas.Shapes>>.

Esse jogo possui três níveis de dificuldades, conforme as figuras a seguir (Figura 9 e Figura 10). O primeiro nível apresenta três formas, sendo elas: o círculo, o quadrado e o

triângulo. No segundo nível além de ter as formas já apresentadas, se inclui o retângulo, a estrela, a lua e o coração, composto por oito formas geométricas. No terceiro nível inserem-se as formas como o pentágono, o hexágono, o octógono e o desenho de um diamante, completando onze formas no total.

Figura 9 e Figura 10:Tela de início e do jogo.



Fonte: Acervo da autora.

4.3.2 Objetivos do jogo

- Identificar formas;
- Relacionar formas;
- Nomear formas;
- Diferenciar as formas geométricas.

4.3.3 O Jogo e os Conceitos Matemáticos

Neste jogo, o jogador precisa pegar a forma e encaixar no seu contorno. A todo o momento vão surgindo novas formas e o jogador precisa realizar rapidamente para encaixá-las, onde o estudante vai arrastar a figura geométrica nos campos apropriados. Este jogo contempla o estudo das formas simples até as complexas. Desta maneira, o jogador/estudante aprende a compará-las, uma vez que precisa observar atentamente as características e o lugar de cada forma. Os conceitos matemáticos imbricados estão principalmente relacionados as características e a classificação de formas geométricas.

Quadro 3 – Explorando o jogo Formas

Conceitos		
Matemáticos	Atividades	Análise
Seriação	O jogador vai escolher entre o nível um, dois ou três, que apresentam três diferentes tamanhos.	Logo, se o estudante escolher o nível um, aparecerão três formas em tamanho grande. Se escolher o nível dois terá oito formas de tamanhos médios. E se escolher o último nível terá onze formas para jogar, com o tamanho pequeno.
Classificação	O estudante terá que arrastar a forma geométrica dentro da caixa que corresponde à forma geométrica escolhida.	Após escolher o nível do jogo. Aparecerá no lado direito da tela do celular como se fosse caixa, onde estudante terá que apanhar a forma que aparecer flutuando na tela e puxar dentro da caixa correspondente.
Discriminação visual	Neste jogo o estudante aprenderá discriminar as formas através das diferenças apresentadas.	Este jogo propiciará ao estudante diferenciar e nomear as formas, considerando entre elas detalhes e diferenças.

Fonte: Elaborado pela autora com informações constantes no jogo Formas.

4.3.4 Considerações finais

Salientamos que o jogo das Formas é de suma importância para fortalecer as operações lógicas de seriação, classificação e discriminação visual. Na seriação e na classificação o estudante diferencia os tamanhos das formas geométricas, assim que no primeiro nível as formas estarão maiores e conforme passa de nível as formas ficarão menores e as cores diferenciadas para representar as formas geométricas. Já na discriminação visual o estudante aprende observar as características das formas, compreendendo que cada forma geométrica é exclusiva.

5. Um olhar para os jogos digitais e breve análise

Segundo os PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais) de (2000), a inclusão da informática no Componente Curricular tem como objetivo incluir o acesso como parte da cultura. A informática não substitui as outras linguagens, no entanto auxilia na compreensão dos conteúdos, abrangendo competências e habilidades, tais como: reconhecimento da informática na realidade da sociedade, conhecimento interdisciplinar e ferramenta para

inovadoras estratégias de aprendizagem. Para as competências e habilidades fluírem, o estudante precisa ter conhecimento sobre os principais equipamentos da informática, controlar as funções básicas de rede e de conceitos computacionais.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, seção II, art. 29, "A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da comunidade" (LDB, 1996). Sendo que, esta educação será oferecida para crianças de até 3 anos nas creches e de 4 a 5 anos em pré-escolas.

De acordo com os PCN's de matemática (1997), que prevê que o ensino da matemática deve ocorrer a partir das vivências dos estudantes. Então, depois de uma sondagem sobre conhecimentos prévios dos estudantes, é elaborado o planejamento das aulas, sendo que:

Os conhecimentos das crianças não estão classificados em campos (numéricos, geométricos, métricos, etc.), mas sim interligados. Essa forma articulada deve ser preservada no trabalho do professor, pois as crianças terão melhores condições de apreender o significado dos diferentes conteúdos se conseguirem perceber diferentes relações deles entre si (PCN's, 1997, p. 48).

Santos e Costa (2015) afirmam que a lateralidade é definida durante o crescimento da criança, que a utilizará por toda sua vida. Sendo que desenvolverá habilidades do lado direito ou do lado esquerdo. Na qual é proporcionada, através dos dados neurológicos e das habilidades sociais.

MacDonald (2009) define a seriação como a composição de objetos a partir de alguns ou vários objetos utilizando sua cor, seu peso, o comprimento, a textura, o tamanho e/ou as formas. Por isso, a seriação é indispensável para o entendimento da linha numérica.

Alguns exemplos para trabalhar a seriação por tamanhos podem ocorrer desde o uso de barrinha pequenas, médias e grandes, também com garrafas de água cortadas e diferentes materiais, que o estudante deve diferenciar os tamanhos dos objetos. Pode-se também, pegar palitos de picolé e colar um em cima do outro, para que os estudantes diferenciem o mais grosso do mais fino.

Com o intuito de trabalhar cores, os palitos de picolé ou papelão podem serem pintados, a cor verde fraca, por exemplo, e a cada etapa colorir mais escuro, para o estudante diferenciar cores mais claras e mais escuras. Da mesma forma, para ensinar do mais leve para

o mais pesado, podemos utilizar caixas de fósforos, potes de iogurte, e colocar areia dentro, em cada objeto, aumentando a areia para que fique pesado, possibilitando ao estudante diferenciar o mais leve do mais pesado.

A classificação e a seriação têm papel fundamental na construção de conhecimento em qualquer área, não só em Matemática. Quando o sujeito constrói conhecimento sobre conteúdos matemáticos, como sobre tantos outros, as operações de classificação e seriação necessariamente são exercidas e se desenvolvem, sem que haja um esforço didático especial para isso (PCNEI, 1998, p.210).

Silva e Araman (2016), postulam que a discriminação visual é importante para ao estudante diferenciar objetos tridimensionais ou figuras desenhadas. Pois, permite que ele possa distinguir os algoritmos na matemática, auxiliando na alfabetização, posto que o estudante costuma trocar os fonemas, como P por B e D por Q .

Nessa perspectiva, criamos uma ponte entre os jogos digitais e os materiais concretos, onde um complementa o outro. O professor pode e deve usar essas duas ferramentas para auxiliar no processo de ensino de matemática na educação infantil, intercalando entre eles, melhorando a compreensão do conteúdo para possibilitar uma aprendizagem divertida e eficaz.

6. Consideração

Diante dos dados apresentados, do referencial teórico que abordamos (principalmente no que se aos jogos na educação infantil) e das análises propostas nesta pesquisa, acreditamos que fica evidente que é praticamente impossível desvincular o estudante dos sistemas de informações, pois ele já nasce inserido nesse mundo tecnológico. Em outras palavras, o estudante manipula o celular, *tablet* e computador, em casa junto com a família, na escola, entre outros. O que facilita a sua utilização nas atividades de matemática.

Portanto, desde a infância o estudante constrói conceitos por meio dos jogos digitais, que irão direcionar esses conhecimentos à aprendizagem de matemática. Por conseguinte, irá aprender brincando com o jogo, de forma divertida e lúdica, prendendo a atenção do estudante em um mundo de fantasias maravilhosas, explorando sua imaginação e fortalecendo aspectos dos conceitos de matemática para a lateralidade, localização espacial, diferenciação por diferentes critérios e aspectos da lógica matemática.

Na educação infantil, o estudante encontra-se em uma fase de elaboração de seus próprios conhecimentos, tendo o professor como mediador desse conhecimento, promovendo

ações e jogos. Partindo desses pressupostos, a matemática apresenta-se naturalmente a partir de desafios e obstáculos rotineiros, promovendo o contato do estudante com operações de lógica matemática.

Os três jogos digitais educativos apresentados e analisados nesta pesquisa, proporcionam a aprendizagem de aspectos matemáticos de uma forma dinâmica, colocando o professor e o estudante em uma interação divertida, ao mesmo tempo que possibilitam a ludicidade própria da Educação Infantil. Abordar os jogos: *Farm Heroes Super Saga*, *Tom & Jerry: Labirinto do Rato* e *Formas* torna-se uma alternativa inovadora para a educação infantil. Pois, os estudantes geralmente entram em contato com jogos somente em casa, não na escola. Essa proposta de trabalhar com jogos no ambiente escolar chama a atenção do estudante para descobrir um mundo de fantasias que a escola pode e deve proporcionar, despertando a vontade do estudante em frequentar diariamente a escola.

Por fim, compreendemos que os jogos digitais, em pleno século XXI, devem ser incluídos como uma ferramenta de aprendizagem na constituição familiar e na escola. Na qual o professor deve utilizar-se desta ferramenta como sua aliada, no processo de ensino-aprendizagem de matemática. Concluímos que, é possível ampliar as informações e operações lógicas, a partir dos jogos que os estudantes já conhecem, ou virão a conhecer, tanto em casa ou na escola.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, Ricardo Lima Feitosa. **Jogos digitais: uma brincadeira levada a sério.** 2009.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, Códigos e suas tecnologias.** Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação infantil.** Conhecimento do mundo. V.3. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, Ana Maria L.B. de. PIROLA, Nelson Antonio. **O ensino da matemática na educação infantil e as concepções norteadoras da prática docente.** VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. JULHO DE 2004.

CARVALHO, Mercedes; BAIRRAL, Marcelo Almeida. **Matemática e Educação Infantil: investigações e possibilidades de práticas pedagógicas.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

Constituição da República Federal do Brasil de 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 17 mar. 2017.

DMITRUK, Hilda Beatriz. **Cadernos metodológicos: diretrizes do trabalho científico.** 7 ed. Chapecó: Argos, 2009.

DOS SANTOS, Alessandra. COSTA, Gisele M. Tonin da. **A psicomotricidade na educação infantil: um enfoque psicopedagógico.** 2015.

GARCIA, Franciele Perego. CAMARGO, Ivania Gerini. FRANCA, Terezinha. **A construção do conceito de número pela criança.** 2012.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as leis de diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 17 mar. 2017.

MACENCINI, Pamela. **Análise de práticas e eventos de letramento digitais: games e subjetividades infantis.** 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** São Paulo: Atlas, 2011.

NASCIMENTO, Débora Soares do. AMARAL, Vanessa Braga Ramos do. **A matemática desenvolvida na educação infantil com crianças de 5 anos.** 2014.

LANÇAMENTO FARM HEROES SUPER SAGA. Disponível em: < https://discover.king.com/press_releases/farm-heroes-super-saga-launches-worldwide-on-mobile/>. Acesso em: 01 mai. 2017.

JOGO FORMAS. Disponível em: < <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.dgas.Shapes&hl=pt-br>>. Acesso em: 01 mai. 2017.

COMPREENSÃO DE CRIANÇAS. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2015.1/a-compreensao-de-crianas.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2017.

GUAXINIM. Disponível em: <<https://www.peritoanimal.com.br/o-guaxinim-como-animal-de-estimacao-2332.html>>. Acesso em: 23 mai. 2017.

JOGO TOM & JERRY: LABIRINTO DE RATO. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.globalfun.tj2015.google&hl=pt-br>>. Acesso em: 01 mai. 2017

KING. Disponível em: < <https://discover.king.com/about/>>. Acesso em: 01 mai. 2017.

SAVI, Rafael. ULBRICHT, Vania Ribas. **Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios.** Novas Tecnologias na Educação. v. 6, n^o2, dezembro, 2008.

SILVA, Alice de Assiz. SANTOS, Dilene Rosinei Nascimento dos. COSTA, Erika Karia Barros da. **A importância do jogo na aprendizagem da matemática e na educação infantil.** Novembro de 2014.

SILVA, Marli Guimarães. ARAMAN, Eliane Maria de Oliveira. **Discriminação visual como aliada na aprendizagem matemática na educação infantil.** 2016.

ABSTRACT: The technologies are inserted every day in our society, with all their information, among them, the digital games that are oriented by the teacher can help in the process of teaching and learning. Based on this budget, the presence of digital games in children's education can become a strong ally to the teacher. Therefore, this paper proposes a study based on the discussion and analysis of the issues of mathematics teaching, aiming to present possibilities to explore them in teaching, so it addresses the teaching of mathematics, digital games and early childhood education . Working with digital games in early childhood education is able to make math learning something fun and engaging for students. We consider basically in this investigation three digital games: *Farm Heroes Super Saga*, *Tom & Jerry: Labyrinth of rats* and *Game Shapes*. The results suggest that from these games it is possible to explore important mathematical concepts for early childhood education.

KEYWORDS: Mathematics. Digital Games. Early Childhood Education.

RESUMEN: Las tecnologías se insertan cada día en nuestra sociedad, con todo su información, entre ellas, se destacan los juegos digitales que orientados por el profesor pueden auxiliar en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Partiendo de este presupuesto, la presencia de los juegos digitales en la educación infantil puede tornarse un fuerte aliado al profesor. Por lo tanto, este trabajo propone un estudio a partir de la discusión y análisis de las cuestiones de la enseñanza de las matemáticas, visando presentar posibilidades para explorarlas en la enseñanza, así que aborda la enseñanza de matemáticas, los juegos digitales y la educación infantil. El trabajo con los juegos digitales en la educación infantil es capaz de hacer el aprendizaje de matemáticas de algo lúdico y atractivo para los estudiantes. Consideramos básicamente en esta investigación tres juegos digitales: *Farm Heroes Super Saga*, *Tom & Jerry: Labirinto de ratos* e *Jogo Formas*. Los resultados apuntan que a partir de esos juegos es posible explorar conceptos matemáticos importantes para la educación infantil.

PALABRAS CLAVE: Las Matemáticas. Juegos Digitales. Educación Infantil.