

Jogos digitais como ferramenta pedagógica no ensino da matemática do ensino fundamental I nas Escola Estaduais Ines de Nazaré Vieira e Thomé de Medeiros Raposo no Coari-AM, Brasil/2020

Digital games as a pedagogical tool for teaching mathematics in elementary school I at the state schools Ines de Nazaré Vieira and Thomé de medeiros raposo in Coari-AM, Brazil/2020

Ariedes Barroso de Sena

Professora da Rede Municipal de Ensino do Município de Coari- AM, Graduada em Normal Superior - (Universidade Estadual do Amazona- UEA) Mestre em Ciências da Educação - (Universidade de San Lorenzo-UNISAL

ORCID: 0000-0002-4778-4012

Jacimara Oliveira da Silva Pessoa

Professora da Educação básica no município de Coari-AM

Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal do Amazonas- UFAM

Doutorado e Mestrado em Ciências da Educação pela Universidade de San Lorenzo – UNISAL

ORCID: 0000-0001-9353-2185

<http://lattes.cnpq.br/1004775463373932>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.76.9

RESUMO

O presente estudo tem por finalidade destacar a importância do ensino da matemática através do lúdico, bem como apontar as principais causas das dificuldades encontradas no ensino da matemática e de que modo às metodologias de ensino influenciam na aprendizagem. O objetivo principal foi Analisar qual a importância dos jogos digitais como ferramenta pedagógica no ensino da matemática do ensino fundamental I nas escolas Estaduais Inês de Nazaré Vieira e Thomé de Medeiros Raposo no Coari - Amazonas – Brasil/2020. Tem como finalidade ainda aponta a importância da utilização dos jogos em sala para a interação de todos, mostrando sua importância e analisa qual deve ser a postura do professor diante da exploração dos jogos e como estes devem ser explorados na construção de conhecimentos. Mostrar que os jogos podem ser utilizados como recurso didático a partir dos quais, atrai-se a atenção dos alunos, fazendo com que resolvam os problemas com facilidade e os relacionam com seu cotidiano. Apontar quais os tipos de jogos pedagógicos que podem ser utilizados para que aconteça a compreensão e percepção dos conhecimentos a fim de, através de aulas dinâmicas e atrativas, formar cidadãos críticos. Analisar e compreender o processo do planejamento e o processo da avaliação, como meio de apontar as dificuldades encontradas em ambos os processos. Inferir sobre a importância do planejamento, quais os requisitos para um planejamento de qualidade e destacar alguns desafios encontrados no decorrer do processo. Enfatizar as características, significados e principais critérios da avaliação e planejamento. Analisar e apontar as influências tanto negativas, quanto positivas da avaliação. As metodologias utilizadas para que a aprendizagem não seja um mero depósito de informações sem utilidade, ou apenas a decoração de conteúdos ao invés da construção do conhecimento.

Palavras-chave: jogos digitais. aprendizagem. ensino de matemática. planejamento.

ABSTRACT

The purpose of this study is to highlight the importance of teaching mathematics through play, as well as point out the main causes of difficulties encountered in the teaching of mathematics and how teaching methodologies influence learning. The main objective was to analyze the importance of digital games as a pedagogical tool in teaching mathematics in elementary school I in the State schools Inês de Nazaré Vieira and Thomé de Medeiros Raposo in Coari - Amazonas - Brazil/2020. It also aims to point out the importance of using games in the classroom for the interaction of all, showing its importance and analyzes what should be the attitude of the teacher before the exploration of games and how they should be explored in the construction of knowledge. To show that games can be used as a didactic resource that attracts the students' attention, making them solve problems easily and relate them to their daily lives. To point out the types of educational games that can be used for the understanding and perception of knowledge in order to form critical citizens through dynamic and attractive classes. To analyze and understand the planning process and the evaluation process, as a means of pointing out the difficulties found in both processes. To infer about the importance of planning, which are the requirements for a quality planning, and to highlight some challenges encountered during the process. To emphasize the characteristics, meanings, and main criteria of evaluation and planning. To analyze and point out both the negative and positive influences of evaluation. The methodologies used so that learning does not become a mere deposit of useless information, or just the decoration of content instead of the construction of knowledge.

Keywords: digital games. learning. mathematics teaching. planning.

INTRODUÇÃO

Atualmente, um dos grandes desafios do educador é possibilitar diferentes estratégias de aprendizagem que auxiliem o aluno na construção de uma aprendizagem significativa. A ludicidade como instrumento pedagógico é uma maneira diferente e divertida de aprender. A abordagem da matemática nas séries iniciais tem como finalidade proporcionar oportunidade para que as crianças desenvolvam a capacidade de estabelecer aproximações a algumas noções de matemática presentes no seu cotidiano.

O Ensino fundamental nas séries iniciais é aberta, onde configura-se como o espaço natural do jogo e da brincadeira, o que favorece a ideia de que a aprendizagem dos conteúdos matemáticos se dá prioritariamente, por meio das atividades lúdicas. O jogo pode se tornar um recurso didático quando as situações são planejadas e orientadas pelo professor, visando a uma finalidade de aprendizagem e proporcionando à criança algum tipo de conhecimento.

Inserir o lúdico e principalmente a brincadeira na sala de aula, significa proporcionar ao aluno diferentes maneiras de se chegar a um aprendizado, desenvolvendo assim sua vida acadêmica. Quando se fala em inserir tal prática na sala de aula no ensino da matemática, deve-se pensar nos objetivos a serem atingidos. Organizar a brincadeira apenas como recreação, é desvalorizar a grande importância que ela proporciona para o desenvolvimento psicológico, cognitivo, emocional, físico, motor e social da criança.

De acordo com os estudos realizados por muitos especialistas no assunto, o trabalho com jogos matemáticos em sala de aula nos traz muitos benefícios, pois a competição saudável garante dinamismo e movimento, propiciando encontrar nos alunos suas dificuldades reais, permite aos jogadores manifestarem seu desejo de vencer e para isso, aperfeiçoam-se e ultrapassam seus limites; os alunos geralmente se empolgam com o clima de uma aula diferente, o que faz com que aprendam sem perceber e principalmente porque através dos jogos as crianças constroem o seu conhecimento.

LÚDICO É USADO NAS AULAS DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DOS JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL

A variedade de jogos conhecidos como faz-de-conta, simbólicos, motores, intelectuais ou cognitivos, individuais ou coletivos, metafóricos, de palavras, de adultos, de animais e inúmeros outros, mostra a multiplicidade de fenômenos incluídos na categoria jogo. A perplexidade aumenta quando observamos diferentes situações receberem a mesma denominação, por exemplo, um tabuleiro com piões é um brinquedo quando usado para fins de brincadeira, mas teria o mesmo significado quando vira recurso de ensino, destinado à aprendizagem de números? É brinquedo ou material pedagógico?

A variedade de fenômenos considerados como jogo mostra a complexidade da tarefa de defini-lo. Elkonin, (1998), teórico russo e grande estudioso da psicologia do jogo, identifica nessa palavra uma das formas iniciais de arte e mostra que a primeira descrição sistemática de jogos infantis na Rússia pertence à Petróvski. O autor ao conceituar o vocábulo jogo, define-o como polissêmico, carregado de muitas acepções. Segundo Elkonin, revela-se bastante com-

plexa a tarefa de compreender o porquê de um conjunto de sentidos se configurar como jogo, tendo em vista a diversidade de definições. No entanto a palavra jogo é de origem latina – “ludus”, que, posteriormente, foi substituída por “jocu”, que significa desenvolvimento e também pode-se considerar a “atribuição de responsabilidade a uma pessoa que, por sua vez se atribui a outra.” (Costa e Sampaio e Melo, 597) No sentido etimológico, portanto, expressa um divertimento, uma brincadeira, um passatempo sujeito a regras que devem ser observadas quando se joga. Significa também balanço, oscilação, astúcia, manobra.

Neste trabalho utilizamos a palavra Jogo como um estímulo ao crescimento, como um recurso em direção ao desenvolvimento cognitivo e aos desafios do viver e não como uma competição entre pessoas ou grupos que implica uma vitória ou derrota.

Por conseguinte, importa analisar o que pensam alguns autores sobre o conceito de Jogo, visto que há várias definições, como constata Wittgenstein em *Investigações Filosóficas*, (1975) tais como: “O jogo é um exercício de preparação para a vida séria” (citado em, Monteiro, 2003, p.1); “ O jogo é uma pura assimilação que consiste em modificar a informação de entrada de acordo com as exigências do indivíduo” (Piaget,1970); “O jogo é uma escola de aprendizagem ativa e árdua e um terreno fértil para trabalhar certos costumes e valores sociais.” (Callois, 1990. p.16) Perante estas definições e apesar de todas as dificuldades, prossegui a minha busca de resposta sobre a significação do jogo e é importante mencionar a forte confusão instalada quando pretendia diferenciar o jogo e a brincadeira, pois ambos são ações lúdicas, apesar de brincar ser uma atividade espontânea e o jogo ser caracterizado pelo cumprimento de regras. Chateau (1975 p. 13-14) define o jogo como um meio pelo qual o homem pode desenvolver plenamente as suas potencialidades.

Ao abandonar o mundo das necessidades e das técnicas, que o limita e o restringe, o indivíduo liberta-se das imposições do exterior, do peso das responsabilidades, para criar mundos de utopia. O jogo, para o autor, tem um papel primordial no desenvolvimento da criança; é por intermédio deste que a criança desenvolve e deixa florescer as suas potencialidades virtuais. Chateau elabora uma classificação bem ampla dos jogos: jogos funcionais, jogos hedonísticos, jogos de destruição, jogos de desordem e euforia, jogos solitários, jogos figurativos, jogos de construção, jogos de regras arbitrárias, jogo de competição, jogos de cerimônias e danças.

Jean Piaget foi outro autor que se debruçou sobre o conceito de jogo. No entanto, Piaget não estudou o jogo em si mesmo, mas interessou-se pelo fenômeno, por ser uma privilegiada atividade espontânea, que lhe permitiu observar a evolução da capacidade semiótica, o desenvolvimento moral e social da criança, considerando que o jogo tem a função de equilibrar o sujeito frente à agressão do meio, ou seja, constitui um mecanismo de autoconstrução e organizador semelhante ao da vida embrionária.

Neto (1997. p. 6) adianta que o jogo é uma das formas mais comuns do comportamento. O jogo é um instrumento de desenvolvimento e um processo de interação entre a criança, meio ambiente, percepção e movimento, que leva a criança a aprender os valores do grupo no confronto e no respeito de ideias e vontades dos outros; na interação com os pares adquire as destrezas sociais necessárias para a vida adulta e a sua integração na sociedade que o rodeia.

Apesar das várias definições apresentadas, existem autores como Paula (1996. p. 7) que afirmam que o jogo é uma entidade sem definição, ou seja, não há como dizer tudo sobre

ele sem que nada falte. Por isso, é que o jogo não tem definição. O jogo procura satisfazer uma necessidade não material, pois o ser que joga está à procura do prazer do que simplesmente sobreviver. Logo se definir “o ser” já é necessário um empenho significativo, definir “a busca do prazer não-material do ser” torna-se uma tarefa impossível. Daí que alguns grandes teóricos como Callois (1967), Henrot (1989), Fromberg (1987), Cristie (1991), se concentrem em estudar, apenas, as suas principais características.

Ora, por ser bastante clássica, transcrevo aqui a tentativa de Huizinga, no seu livro “Homo Ludens”, (2010) de reunir as características do jogo, apresentando e defendendo o jogo como um fenômeno cultural. Podemos considerá-lo como sendo: “... uma atividade livre, conscientemente tomada como ‘não – séria’ e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras.” (p.16) Desta forma, e ainda de acordo com o mesmo autor, o jogo é encarado como um alicerce do pensamento, da capacidade do sujeito se descobrir a si próprio, podendo experimentar, modificar o mundo imaginário do próprio jogo.

Apesar das várias definições apresentadas pelos autores analisados, Freire alerta para o simplismo de análise de alguns autores que apenas procuram o significado de jogo “na caracterização infundável de partes que o compõem”, em vez de procurar o seu significado “na identificação dos contextos em que ocorre” (citado em, Veloso, 2009, p. 1), pois cada um poderá entender a palavra jogo de modo diferente. Assim, torna-se cada vez mais difícil defini-lo pois percebe-se que um mesmo comportamento pode ser considerado um jogo ou não, dependendo da cultura em que se está inserido, assim como o significado que lhe é atribuído.

O autor Kishimoto (2013) realça ainda que se em épocas passadas o jogo era considerado como algo inútil, a partir dos tempos do Romantismo passou a ter um papel relevante na educação. A sua própria história talvez seja uma das principais responsáveis para lhe proporcionar tamanha amplitude, assim como a complexidade de sua natureza.

O INICIO DA HISTÓRIA DOS JOGOS

“El juego se ha considerado un recurso pedagógico natural desde la antigüedad y en todas las épocas se ha ratificado su valor instruccional, si bien en ciertos periodos históricos el valor concedido al juego es mayor que en otros.” (Fuster, 2009, p. 4).

Dois interessantes trabalhos destacam a história dos jogos educativos mostrando o seu aparecimento. Rabecq-Maillard, Histoire des Jeux Éducatif (1969) mostra o gradual aparecimento dos jogos educativos na história ocidental, a partir do século XVI, e Brougère, La notion de Jeu Éducatif dans l'école maternelle française au début du XXème siècle (1987), a penetração da ideia do jogo educativo na escola maternal francesa. Embora Rabecq-Maillard aponte o século XVI como contexto em que surge o jogo educativo, os primeiros estudos em torno do mesmo situam-se na Roma e Grécia Antiga.

Platão, em Les Lois (1948), comenta a importância do “aprender brincando”, em oposição à utilização da violência e da repressão. Da mesma forma Aristóteles sugere, para a educação o uso de jogos que imitem atividades sérias, de ocupações adultas, como forma de preparação

para a vida futura dos jovens. Mas, nessa época, ainda não se discute o emprego do jogo como recurso para o ensino.

Entre os romanos, jogos destinados à preparação física voltam-se para a formação, de soldados e cidadãos obedientes e devotos e a influência grega acrescenta-lhes cultura física, formação estética e espiritual.

O interesse pelo jogo aparece nos escritos de Horácio e Quintiliano, que se referem à presença de pequenas guloseimas em forma de letras, produzidas pelas doceiras de Roma, destinadas à aprendizagem das letras. No entanto, o jogo sofre grandes preconceitos referentes ao seu valor ético, sociopolítico e epistemológico com o advento do Cristianismo. Na época medieval não havia condições para a expansão dos jogos, com a exceção dos jogos das festas religiosas, pois eram “considerados delituosos, à semelhança da prostituição e embriaguez” (citado em, Oliveira, 2006, p. 18). No contexto de todas as formas de exclusão do jogo, Duflo (1990) afirma que para julgar o jogo é preciso compreender quais são as suas funções e os seus efeitos no conjunto das atividades humanas.

Todavia o aparecimento de novos ideais traz outras concepções pedagógicas que reabilitam o jogo. Durante o Renascimento, a felicidade terrena, considerada legítima, não exige a mortificação do corpo, mas o seu desenvolvimento. Desta forma, a partir do momento em que o jogo deixa de ser objeto de reprovação oficial, incorpora-se no cotidiano dos jovens, não como diversão, mas como tendência natural do ser humano. O jogo de cartas adquire, nessa época, o estatuto de jogo educativo pelas mãos do padre franciscano, Thomas Murner, cativando os alunos numa aprendizagem mais dinâmica. É nesse contexto que Racbeq-Maillaird situa o nascimento do jogo educativo O grande acontecimento do século XVI que coloca em destaque o jogo educativo é o aparecimento da Companhia de Jesus. Ignacio de Loyola compreende a importância dos jogos de exercícios para a formação do ser humano e preconiza a sua utilização como recurso auxiliar do ensino.

Ao pôr em prática, em larga escala, os ideais humanistas do Renascimento, o século XVII provoca a expansão contínua de jogos didáticos ou educativos, nomeadamente com o avanço dos estudos matemáticos, (Leibniz, 2010), permite que uma nova visão de jogo seja resgatada provocando uma reavaliação intelectual do jogo. Multiplicam-se, assim, jogos de leitura, bem como diversos jogos destinados à tarefa didática nas áreas da História, de Geografia, de Moral, de Religião, entre outras, principalmente no ensino de matemática.

Os jogos popularizam-se, antes restritos à educação de príncipes e nobres, tornam-se posteriormente, veículos de divulgação e crítica. Jogos de trilha contêm a glória dos reis, suas vidas e ações; jogos de tabuleiro divulgam eventos históricos e servem como instrumento de doutrinação popular.

Com o advento da revolução francesa, o início do século XIX traz inovações pedagógicas. Há um esforço para colocar em prática princípios de Rousseau, Pestalozzi e Froebel. Seguindo o contexto filosófico do jogo assumido pelos pensadores, Rousseau deu um novo sentido à filosofia de Kant que certamente influenciou Schiller na perspectiva lúdica. Esses pensadores apoiavam a ideia que o jogo, à sua maneira, oferecia uma aprendizagem da vida e o desenvolvimento do ser humano de forma indissociável.

A partir de Schiller, surgem algumas transformações, com a marcante frase da décima

quinta das cartas da obra *Cartas para a educação estética do homem*, segundo a qual “o homem só é de facto homem quando joga” (citado em, Veloso, 2009, p.1). O jogo é considerado por Schiller como vetor de harmonia, de beleza e de equilíbrio. Assim, o jogo revela-se como princípio de unidade e também como princípio de liberdade e legalidade. Quanto a isso, Rizzi e Hayde (citado em, Costa, 2011, p. 7) comentam que, “além de exercitar o corpo, os sentidos e as aptidões, os jogos também preparam para a vida em comum e para as relações sociais.” Mas é com Froebel que o jogo, caracterizado pela liberdade e espontaneidade, passa a fazer parte da história da educação, permitindo que o aluno construa representações do mundo, já que o jogo, nas mãos do educador, é um excelente meio de formar o aluno.

Com a expansão dos novos ideais de ensino crescem experiências que introduzem o jogo com vista a facilitar tarefas de ensino. Paralelamente, o desenvolvimento da ciência e da técnica constitui fonte propulsora de jogos científicos e mecânicos. Surgem jogos magnéticos para ensinar História, Geografia e Gramática.

A expansão dos jogos na área da educação dar-se-á no início do século XXI estimuladas pelo crescimento da rede de ensino infantil e pela discussão sobre as relações entre o jogo e a educação. Salienta-se que nem sempre o jogo no ambiente escolar foi aceite ou visto como didático, deparando-se ainda hoje com muita resistência em relação à sua aplicação. Segundo a inspetora Pape-Carpantier o “jogo não pode ocupar o lugar de lições morais e não deve absorver o tempo de estudo” (citado em, Kishimoto, 2013, p.17), ou seja, para a inspetora francesa, o jogo não se presta para a formação moral, nem mesmo colabora para o desenvolvimento cognitivo.

No entanto, a utilização do jogo e a sua importância para a educação já foram estudadas por importantes teóricos, tais como Brougère, Brunhs, Duflo, Freire, Huizinga, Kishimoto, Pascal, Piaget, Schiller, Vygostki, Knijnita, entre outros que mostram a importância dele para o desenvolvimento afetivo, cognitivo, social e motor ao proporcionar a descentralização individual, a aquisição de regras, a expressão do imaginário e a apropriação do conhecimento.

METODOLOGIA

A metodologia como parte integrada do estudo que se configura nos passos por onde o pesquisador deve caminhar

O tipo de investigação é qualitativo e quantitativo porque visa investigar um fenômeno social concreto, através da formulação de uma hipótese, cujas provas dirão se está certa ou não. Uma vez elaborado a hipótese, tem-se o objetivo de provar se ela está correta ou não. Nesse sentido, optamos pela realização da pesquisa mista – quantitativa e qualitativa que segundo Minayo (2004), procura descrever, compreender, explicar e analisar a realidade social, dirigindo-se a contextualizações relacionadas aos aspectos culturais, históricos, sociais e estruturais.

Desenho de investigação (Triangulação concomitante)

Voltando as apresentações pesquisas, que assim nos mostra sobre a pesquisa descritiva: Na pesquisa descritiva, se observam, registram, analisam, classificam, e interpretam os fatos, sem que o pesquisador lhes faça qualquer interferência segundo Preste (2007, p. 26). A partir desse pressuposto o método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, nesta pesquisa se

utilizou o método dialético, através de sua ação recíproca, unidade polar onde "tudo se relaciona"; mudança dialética, negação ou 'tudo se transforma, passagem de quantidade á qualidade ou mudança qualitativa; interpretação dos contrários, contradição ou luta dos contrários, gênero descritivo, grau de escolaridade entre outros itens.

DESCRIÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA

Este processo recorre a uma metodologia sistemática, no sentido de transformar as realidades observadas, a partir da sua compreensão, conhecimento e compromisso para a ação dos elementos envolvidos na pesquisa (FONSECA, 2002). Foram duas escolas da rede Estadual do Estado do Amazonas no município de Coari.

Amostra

Para tanto, nossa amostra investigada foram professores/as **02 escola** da rede Estadual do Município de Coari no Amazonas, e **10 professores** lotadas na Escola Estadual Thomé de Medeiros Raposo e Inês de Nazaré Vieira, sendo que início Fevereiro/2020 a setembro/2020. Realizamos um contato presencial com o/a gestor/a da escola, para que pudéssemos nos apresentar e obter a permissão de aplicação da pesquisa sobre a inserção dos questionários e observação.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Abordagem da Investigação- Foi repassado para os professores voluntários docentes e orientadores pedagógico, **questionário semi estruturado** “Lúdico como ferramenta de ensino aprendizagem na Matemática do ensino fundamental na **Escola Estadual Presidente Kennedy.- Coari - Amazonas – Brasil** Revisão bibliográfica, leitura de periódicos, análise de documentos oficiais da escola (proposta pedagógica e plano de melhoria), internet, reuniões.

b) Observação direta e análise da prática pedagógica de alguns professores escolares e orientadores pedagógico, nossa amostra investigada foram professores/as 01 escola da rede Estadual do Município de Coari no Amazonas, e 10 professores.

Análise dos dados

Os dados serão analisados de acordo com os instrumentos aplicados;

a) Revisão bibliográfica, leitura de periódicos, análise de documentos oficiais da escola (proposta pedagógica e plano de melhoria), internet, reuniões.

b) Observação direta e análise da prática pedagógica de alguns professores escolares e orientadores pedagógico.

c) Aplicação de questionários semiestruturados, entrevista.

d) Análise documental dos planejamentos dos educadores, através de registo descritivo no caderno de campo.

Resultados integrais da pesquisa

Realizou-se uma breve explicação do funcionamento do jogo, detalhando que o mesmo possui cenário, e níveis que poderiam ser alcançados, à medida que as operações fossem respondidas corretamente, com a passagem de nível, bem como o aumento do valor disponível em caixa para a realização de compras maiores. Nesse momento, somente alguns educandos acompanharam a breve apresentação, sendo que a maioria já estava jogando e descobrindo as funcionalidades existentes no jogo, sem auxílio.

Pôde-se observar que, no primeiro contato que os educandos tiveram com o jogo, os mesmos demonstraram curiosidade para desvendar como o jogo poderia estar relacionado ao conteúdo que recentemente eles trabalharam em sala de aula. O ambiente lúdico, as cores, formas e produtos despertaram a atenção deles para explorar o jogo. Os educandos demonstraram interesse em participar das atividades propostas no jogo por ser uma atividade diferente da que eles estão habituados a trabalhar em sala de aula. Além disso, por mais que alguns dos educandos tenham acesso a tecnologias em suas residências, eles acessam de forma livre, sem acompanhamento. Neste sentido, com atividades no ambiente escolar com acompanhamentos de profissionais, acredita-se que o aproveitamento dos mesmos poderia ser maior.

À medida que avançavam de nível nos ambientes, compartilhavam com os colegas que estavam ao seu lado, de uma forma saudável, para acompanhar também e conferir qual o nível ou cenário que seus colegas estavam, bem como auxiliando nas contas e escolha dos produtos que correspondessem ao valor disponível em caixa.

Pôde-se observar também, que a turma possui diferenças em relação aos níveis de aprendizado, sendo que alguns educandos tinham uma facilidade maior na realização dos cálculos e outros apresentaram algumas dificuldades à medida que os cálculos ficavam mais complexos. Acredita-se que isso se deve, também, à idade que alguns possuem, sendo que na turma existem alunos que ingressaram no Ensino Fundamental com idade inferior à grande maioria da turma.

Tabela 1 – Demonstração da prova piloto

Descrição	Turma que fez teste Piloto/ nº 26 alunos	%	Turma que não fez o teste Piloto Nº 28 alunos	%
Nível de Aproveitamento Escolar na área de Matemática na totalidade	25 alunos	90,75%	03 alunos	0.03%
Nível de aproveitamento em subtração e adição	26	100%	16	50,2%
Nível de Aproveitamento em Raciocínio lógico	26	100%	10	30,8%

Fonte: Própria pesquisadora (2018)

A tabela a cima faz a amostragem significativa da prova piloto de jogos digitais como ferramenta do ensino e aprendizagem da matemática da turma pesquisa durante dois semestres tiveram de aproveitamento.

Tabela 2 – Representação da importância dos jogos na aprendizagem

	1 ano A Número de professoras: 03 Tempo de atuação: 5 a 10 anos / nível superior	2 ano Número de professoras: 03 Tempo de atuação: 10 a 20 Anos/ nível superior	3 ano Número de professoras: 04 Tempo de atuação 7 a 25 Anos/02 nível superior e 02 Cursando.
Item 01	a)Concorda que os jogos incentivam os alunos;]b)os alunos passam a se interessar mais pela matéria; c) torna a aprendizagem significativa	a) é fundamental trabalhar a matemática de forma lúdica; b) jogos atuam como desmistificador; c) jogo como a concretização da aprendizagem.	a) oportuniza assimilar os conceitos matemáticos; b) as crianças têm mais disposição e encantamento c)aprendizagens prazerosas e significativas.
Item 02- a)	a) contagem diária dos alunos; boliche com numerais; b)usando pedrinhas e canudinhos. c).	a) usa sempre material concreto; b) utiliza sementes, bingo, pedras; c) material da realidade do aluno: milho, pedras e etc.	a) utiliza dados, baralhos e dominós; b)brinquedos de encaixe; c)figuras de animais para classificação.
02 – b)	a) frascos de água, atividades simples; b) recipientes cheios e vazios; c) trabalhando em grupos, material dourado	a) o aluno precisa manipular e visualizar; b) passeios, material concreto; c) músicas e histórias.	a) fazendo os alunos vivenciar situações; b) usa sementes para contar e registrar; c)usando vários recipientes de medida.
02 – c)	a) palitos coloridos; b) observação dos objetos pelo tamanho; c) tangran, palitos.	a) utilizando sucatas; b)material em sala de aula; c) jogos de bola, corda.	a)utilizando material concreto; b) uso de blocos lógicos de madeira; c) com figuras de animais.
02 – d)	a)saquinhos com vários materiais e peso; b)balança para comparação; c) areia, algodão e feijão.	a) medidas não padronizadas, depois medidas padrão; b) embalagens e encartes; c) Com certeza, pois pode trabalhar com coisas que gosta em várias disciplinas.	a) colhendo informações dos alunos sobre peso e altura; b) balança para pesar os alunos; c) comparação entre os tipos de balança para pessoas e coisas.

Fonte da própria pesquisadora (2018)

Outro fato observado durante a aplicação do jogo foi que, à medida que os níveis ficavam com um grau de dificuldade mais avançado, os educandos tinham dificuldade em resolver mentalmente as operações, tentando pela compra aleatória de produtos ou a solicitação de ajuda para o professor ou para o autor deste trabalho que acompanhou a validação, para auxiliar a efetuar a compra que correspondesse às regras do jogo.

Por outro lado, alguns educandos citaram a possibilidade de ter cálculos com grau de dificuldade ainda maior do que os encontrados no jogo. Isso se deve principalmente em razão da concorrência natural que existiu entre eles, em realizar as operações e concluir todos os níveis do jogo.

Do ponto de vista da professora, o jogo educacional digital desenvolvido foi considerado uma proposta relevante para apoiar os processos de ensino e de aprendizagem na área de Matemática, por ser uma atividade diferente, onde os educandos foram desafiados a usar o

raciocínio para encontrar as respostas. A professora destacou que o jogo permitiu que os educandos desenvolvessem a concentração para jogar, raciocínio para identificar os produtos que eles poderiam comprar e que estivessem de acordo com os valores disponíveis em caixa, além de exercitar a paciência e atenção para observar os valores que somados, poderiam levar à resposta correta.

Sobre pontos a melhorar no jogo, a professora responsável pela turma não realizou nenhum apontamento, apenas parabenizou pela realização do projeto de pesquisa.

Ressalta-se também a excelente receptividade e atenção por parte dos diretores da Escola, em disponibilizar a estrutura de laboratórios e, principalmente, em proporcionar que a atividade pedagógica pudesse ser aplicada aos educandos. Deixaram bem evidente que estão sempre disponíveis e apoiam toda e qualquer atividade que venha a complementar e auxiliar no aprendizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O lúdico contribui positivamente para que a criança obtenha sucesso na busca por novos conhecimentos e compreenda que possa acertar ou errar. Com a realização do jogo notou-se nas crianças a utilização de habilidades como, por exemplo, a contagem, coordenação motora, atenção, saber esperar a vez, noção espacial e conferência dos resultados apresentados. Atende ao objetivo, ensino da matemática na deve oferecer oportunidades de situações significativas de aprendizagem, e que o lúdico deve estar sempre presente, auxiliando no ensino do conteúdo, proporcionando a aquisição de habilidades e desenvolvendo capacidades motoras.

Na pesquisa procurou-se discutir a importância de atividades lúdicas para a construção do conhecimento matemático de crianças de 6 a 8 anos; verificou-se o conhecimento que as crianças apresentavam em relação a matemática antes da aplicação do jogo digital e observou-se que apresentavam dificuldades para resolver a atividade proposta para passa de nível. Houve a aplicação do jogo com a finalidade de verificar se ocorre a construção do conhecimento matemático e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Analisou-se a evolução do conhecimento matemático da criança após a aplicação da atividade. Constatou-se que é possível aprender utilizando o lúdico como recurso metodológico e pode-se confirmar as hipóteses levantadas no início do trabalho. Na atividade desenvolvida foi realizado um levantamento dos conhecimentos prévios que se pode articular o lúdico como ferramenta de Ensino e aprendizagem do ensino de Matemática.

Desse modo, podemos dizer que os jogos contribuem para a educação à medida que os alunos se sentem motivados a jogar e mesmo sem perceber acabam aprendendo. Para que os jogos sejam eficazes é necessário que os professores planejem suas aulas, buscando ter claros os objetivos que pretende alcançar com o aluno durante a aplicação de determinado jogo.

Assim, espera-se que a aplicação de atividades lúdicas se torne mais frequente no ambiente escolar, estimulando e motivando os alunos a um aprendizado prazeroso.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, C. Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. 8ª ed. Petrópolis, Vozes, 2000.
- AZOLA, Larisse de Fátima Lopes; SANTOS, Naira Cristina Gonçalves. Jogos na Educação Infantil. 2010. 50f. Universidade Federal de Alfenas, Minas Gerais.
- BATISTA, Nailson dos Anjos. O Ensino da Matemática na Educação Infantil através das Atividades Lúdicas. 2012. 29f. Grupo Educacional Uninter, Macapá.
- BOUGÈRE, G. Jogo e educação. Tradução Patrícia Chittoni Ramos> Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- BRASIL, Ministério da Educação, Parâmetros Curriculares Nacionais; Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1997.
- BRASIL. Referencial curricular nacional para a educação infantil. Formação pessoal e social. V. 1. Brasília: MEC, 1998.
- BRASIL. Referencial curricular nacional para a educação infantil. Formação pessoal e social. V. 3. Brasília: MEC, 1998.
- FALKEMBACH, G. A. M. (2005) Concepção e Desenvolvimento de Material Educativo Digital. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 3,n. 1, Maio.Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13742/7970>>. Acesso em: 23 de maio de 2018.
- HORIE, R. M. (1999). Projetos gráficos utilizando Corel Draw, Photoshop, Page Maker e Acrobat. São Paulo: Érica.
- JOGOS360.(2015)Double Digits. Disponível em: <http://jogos360.uol.com.br/double_digits.html>. Acesso em: 12 de junho de 2017.
- KISHIMOTO, T. M. O Jogo e a Educação Infantil. São Paulo: Pioneira, 1994.
- KISHIMOTO, T. M. Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. 5 ed. São Paulo: Cortez, 1996.
- KISHIMOTO, T. M. (org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- SILVA, M. Jogos no Ensino da Matemática na Educação Infantil: O papel do Lúdico na Compreensão e Desenvolvimento do Raciocínio Lógico. 2008. 56f. Universidade de Taubaté, Ubatuba.
- QUEROJOGAR.COM.BR. (2015) Desafio de Matemática: soma, subtração, divisão e multiplicação. Disponível em: <<http://www.querojogar.com.br/jogosonline/desafio-matematica.html>>. Consultado em 12 de junho de 2017.
- RANGEL, A. C.; BERCHT, M.; FERREIRA, L. F. (2005). A educação Matemática e a construção do número pela criança, mediada pela tecnologia digital. Revista Novas Tecnologias na Educação, v.3 n. 1, Maio. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/download/13817/8007>>. Acesso em: 18 de abril de 2018.
- SANTOS, J. L.; SANTOS, G. B.; ARAGÃO, I. G. (2013). Possibilidades e Limitações: as dificuldades existentes no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/pedagogia/possibilidades-e-limitacoes-as-dificuldades-existent-no-processo-de-ensino->

aprendizagem-da-matematica/>. Acesso em: 14 de abril de 2015.

MIRANDA, Estelbina A. Metodologia da Investigação quantitativa e qualitativa. 2. ed. Assunção Paraguai. A4 Diseños, 2010. 136p.

VIGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

KISHIMOTO, T. M. (org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

AGUIAR, R. (2008) As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem. Disponível em: <http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/outros/Aguiar_Rosane.pdf>. Vérticesv.10, n. 1/3, jan./dez. Acesso em: 30 de março de 2015.

SILVEIRA, S. R.; RANGEL, A. C. S.; CIRÍACO, E. L. (2012). Utilização de jogos digitais para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. Canoas: Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia. Disponível em: <seer.canoas.ifrs.edu.br/26er/index.php/tear/article/download/3/3>. Acesso em: 09 de abril de 2018.

QUEROJOGAR.COM.BR. (2015) Desafio de Matemática: soma, subtração, divisão e multiplicação. Disponível em: <<http://www.querojogar.com.br/jogosonline/desafio-matematica.html>>. Consultado em 12 de junho de 2017.