



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ –
IFAP
PRÓ-REITORIA DE ENSINO – UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

**ANA LUCIA PEREIRA DA SILVA
MARIA LÚCIA DIAS DE SOUZA**

**A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NAS SÉRIES INICIAIS: ANÁLISE
BIBLIOGRÁFICA SOBRE OS JOGOS MATEMÁTICOS NO 2º ANO DO
FUNDAMENTAL I**

**PEDRA BRANCA DO AMAPARÍ – AP
2022**

**ANA LUCIA PEREIRA DA SILVA
MARIA LÚCIA DIAS DE SOUZA**

**A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NAS SÉRIES INICIAIS: ANÁLISE
BIBLIOGRÁFICA SOBRE OS JOGOS MATEMÁTICOS NO 2º ANO DO
FUNDAMENTAL I.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a coordenação do Curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, polo de Pedra Branca do Amaparí, como requisito avaliativo para obtenção do título de Licenciatura em Pedagogia.

Prof. Dra. Sandra Maria Nascimento de Mattos.

PEDRA BRANCA DO AMAPARÍ – AP

2022

**ANA LUCIA PEREIRA DA SILVA
MARIA LÚCIA DIAS DE SOUZA**

**A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NAS SÉRIES INICIAIS: ANÁLISE
BIBLIOGRÁFICA SOBRE OS JOGOS MATEMÁTICOS NO 2º ANO DO
FUNDAMENTAL I**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a coordenação do Curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, polo de Pedra Branca do Amaparí, como requisito avaliativo para obtenção do título de Licenciatura em Pedagogia.

Prof. Dra. Sandra Maria Nascimento de Mattos.

BANCA EXAMINADORA



Professora Dra. Sandra Maria Nascimento de Mattos

Orientadora e Presidente da Comissão



Profa. Dra. Cristina Coutinho de Oliveira

Membro parecerista



Prof. Esp. Raimundo Rodrigues de Almeida Neto

Membro parecerista

Apresentado em: 02/05/2022

Conceito/Nota: 95,0

Dedico o presente trabalho à minha mãe, que foi meu maior apoio nos momentos de angústia. Também quero homenagear meu pai (em memória), que com certeza estaria orgulhoso de mim, por ser, atualmente, seu único filho a se formar no ensino superior.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos pais José Palmerim, Vera Lúcia Dias e Maria das Graças Pereira Silva, pelo incentivo e por não deixar fraquejar nas horas difíceis. Somos gratas a todas as pessoas que fizeram parte da realização desse sonho em especial à Elzilene Moura, Alex Sandro, Francisca Joseilta, Izete Amoras, que nos momentos de dúvidas e de dificuldades sempre nos apoiaram e incentivaram a prosseguir nesse sonho.

Agradecimento especial para Alzirene Moura, uma colega de trabalho que prestou muita ajuda no momento em que precisei dela. Agradecimento ao Mizael Andrade (cônjuge de Ana Lúcia), que acompanhou de perto minha dificuldade no início desta caminhada e me presentou com um notebook. Além disso, à Saionaria Silva, que de bom grado, me dispôs seu notebook pessoal para os estudos e que faço uso até o presente momento.

Aos nossos tutores, Raimundo Rodrigues e Karina Coelho, que nunca mediram esforços para ajudar a solucionar nossas dúvidas e ao seu tempo dedicado a nós.

Agradecemos a Deus por ter nos dado forças, saúde e disposição para realizar todos os nossos trabalhos no decorrer do curso, pois sem ele nada disso seria possível. Somos gratas ao Senhor por ter protegido e abençoado com saúde nossos familiares nos momentos em que não podemos dar atenção a eles nessa trajetória acadêmica.

“- Matemática é um lugar onde você pode fazer coisas que você não pode fazer no mundo real.

(Marcus du Sautoy)

RESUMO

Esta monografia tem como principal desfecho responder a seguinte problemática: quais os impactos e reflexos no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos em turmas do 2º ano do ensino fundamental I no uso de jogos matemáticos. Visto que o uso de metodologia tradicionais tem perdido espaço atualmente nas salas de aula para metodologias diversificadas, esta monografia torna-se de suma relevância, pois através dele o leitor poderá observar como a prática do uso de jogos matemáticos têm mudado drasticamente a realidade do aprendizado das crianças e resgatando o gosto pelo componente curricular da matemática. Como objetivo cerne deste trabalho, os autores buscaram compreender quais são os impactos e reflexos que o uso de jogos matemáticos têm causado em aulas dessa disciplina. E para isto, a metodologia utilizada foi revisão literária, pois no que diz respeito às práticas lúdicas em sala de aula, em especial no componente curricular matemática, a comunidade científica se debruça há bastante tempo. De maneira esperada, como apresentado na hipótese do projeto desta monografia, o resultado foi o óbvio: de certo, em 100 (cem) por cento das vezes, o uso de jogos matemáticos em sala de aula trouxe, aos alunos, curiosidade e interesse pela disciplina, e para os docentes, preparo e aptidão à novos desafios que estão a vim. Incrível como uma pesquisa como esta consegue trazer esperança por uma melhor educação e futuro para as crianças, demonstrando que um mínimo sequer de esforço do docente em alterar a metodologia de ensino pode despertar interesses e gostos pela educação, em especial, pela Matemática.

Palavras-Chave: Matemática; Ludicidade; Jogos matemáticos; Aprendizagem.

ABSTRACT

The main outcome of this monograph is to answer the following issue: what are the impacts and consequences on the development of student learning in 2nd year classes of elementary school I in the use of mathematical games. Since the use of traditional methodology has currently lost space in classrooms for diversified methodologies, this monograph becomes extremely relevant, because through it the reader will be able to observe how the practice of using mathematical games has drastically changed the reality of learning of children and rescuing the taste for the curricular component of mathematics. As the main objective of this work, the authors sought to understand the impacts and reflexes that the use of mathematical games has caused in classes in this discipline. Moreover, for this, the methodology used was a literary review, because with regard to playful practices in the classroom, especially in the mathematical curriculum component, the scientific community has been working for a long time. Expectedly, as presented in the project hypothesis of this monograph, the result was obvious: certainly, in 100 (one hundred) percent of the time, the use of mathematical games in the classroom brought students curiosity and interest in discipline, and for teachers, preparation and aptitude for the new challenges that are to come. It is incredible how research like this can bring hope for a better education and future for children, demonstrating that even a minimum effort by the teacher to change the teaching methodology can arouse interests and tastes in education, especially in Mathematics.

Keywords: Mathematics; playfulness; Mathematical games; Learning.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 LUDICIDADE, JOGOS PEDAGÓGICOS E GAMIFICAÇÃO	11
2.1 O QUE É LÚDICO	11
2.2 MAS O QUE REALMENTE SIGNIFICA A PALAVRA “JOGO”?	12
2.3 A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NO ENSINO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS	13
2.4 E A “GAMIFICAÇÃO”, É O NOVO FUTURO DE ENSINAR?	16
3 HISTORICIDADE DO LÚDICO NO BRASIL, ETNOMATEMÁTICA E PCNS	19
3.1 HISTÓRIA DO LÚDICO NO BRASIL	19
3.2. O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA E A ETNOMATEMÁTICA	21
3.3 O LÚDICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	23
3.4 O QUE DIZEM OS PCNS?	24
4 ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA SOBRE QUAIS SÃO OS IMPACTOS E REFLEXOS NO DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS EM TURMAS DO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I NO USO DE JOGOS MATEMÁTICOS	27
4.1 ARTIGO I - JOGOS MATEMÁTICOS COMO FACILITADORES DA APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	27
4.2 ARTIGO II - A APLICAÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL E NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	29
4.3 ARTIGO III - OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	30
REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

Praticamente o tempo todo, os seres humanos se veem em contato com a matemática, esse fenômeno não é diferente com as crianças, principalmente quando adentram à sala de aula, onde unem o conhecimento cotidiano ao científico. Pensando assim, aprender a ciência da matemática ainda na tenra idade pode ser tornar uma atividade extremamente divertida, a partir do momento em que a ludicidade passa a fazer parte deste momento. Por isso, utilizar jogos na matemática e suas corretas contribuições para o lecionar torna-se um bom início.

É ultrapassado o tempo em que se julgava os jogos como meros passatempos ou indispensáveis no processo ensino-aprendizado, este recurso nos tempos atuais tornou-se essencial, principalmente no uso da matemática em sala de aula. É através dos jogos que se consegue moldar nas crianças conhecimentos como raciocínio lógico-matemático, estratégias de soluções de problemas, trabalho em equipe e etc.

É a partir dos jogos que as crianças adquirem variadas experiências, estimulam o processo de interação com os demais colegas, articulam e organizam a maneira de pensar, formulam e tomam decisões, o pensamento abstrato é amplificado e encontrar diversificadas maneiras de jogar e produzir conhecimentos a partir de determinado jogo.

Pensando assim, esta monografia busca compreender quais são os impactos e reflexos no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos em turmas do 2º ano do ensino fundamental I no uso de jogos matemáticos como recurso pedagógico. E, para encontrar respostas para tal problemática, a metodologia utilizada foi revisão literária (análise bibliográfica), pois o acervo de artigos científicos, monografias, teses e dissertações acerca desta temática é riquíssima, principalmente em repositórios on-line.

Além disso, a hipótese levantada no projeto desta pesquisa foi confirmada, atestando que sim, e de maneira enfática, os jogos matemáticos como recurso pedagógico em sala nas aulas de matemáticas, alteram extremamente as relações entre aluno-aluno, aluno-professor e aluno-disciplina. O professor em sua forma de ensinar, o aluno em seu interesse e curiosidade pela nova e diferente metodologia e o gosto das crianças pelo componente curricular da matemática.

Para alcançar o objetivo proposto e a resposta para a problemática, esta monografia divide-se em três capítulos, o que faz jus aos três objetivos específicos elencados no projeto inicial. O primeiro discorre sobre conceitos e definições, para que o leitor seja situado do que se trata a pesquisa. Conceitos como o de ludicidade, ensino tradicional e jogos são discutidos nesse capítulo introdutório.

O seguinte capítulo já discorre acerca do uso não somente de jogos matemáticos, mas de metodologias diferenciadas em sala de aula, no contexto da escola brasileira. É neste capítulo que surge algumas importantes indagações: matemática moderna? Etnomatemática? Questões estas, discutidas principalmente pela comunidade científica acerca do desenvolvimento das crianças no que diz respeito ao estudo da matemática.

Por fim, o derradeiro capítulo é um desfecho que traz ao leitor o resultado da pesquisa em si, demonstrando os impactos, reflexos, experiências, sensações e etc., que alunos, professores, escola, comunidade escolar como um todo que os envolvidos sentiram com a inserção de jogos matemáticos como recurso pedagógico para o ensino da matemática.

2 LUDICIDADE, JOGOS PEDAGÓGICOS E GAMIFICAÇÃO

2.1 O QUE É LÚDICO

Segundo o dicionário Michaelis (2010), a definição da palavra lúdico se refere a tudo que tenha a ver com jogos e brincadeiras, ou seja, quando aplicamos um jogo ou estamos realizando uma brincadeira, e isto independente de ser em sala de aula ou não, trata-se uma prática lúdica.

A palavra ludus, em latim e em outros idiomas, acumula dois significados: jogar e brincar. Podemos, assim, atribuir serenidade ao jogar somada a leveza do brincar sem infantilizar as atividades, nem exigindo dos participantes adultos que se tornem crianças por algumas horas. Os adultos como as crianças prestam-se ao jogo por prazer (Dartner, p.2006,25).

Observa-se que a palavra lúdica se origina do latim *ludus* que significa brincar. Mas observe uma peculiaridade no conceito original de lúdico, é um ato que não diz respeito somente às crianças, ou trata-se de uma ação infantil, mas algo que pode ser utilizado por adultos, sem os infantilizar.

Corbalán (2006) menciona o que aparenta ser uma excelente contribuição literária/científica para que se possa expressar a concepção do lúdico e de sua utilização como recurso metodológico na formação de uma mentalidade mais crítica e aberta dos professores e que assim, conseqüentemente, mude sua práxis metodológica de dar aulas no estudo da matemática:

Ensinar e aprender matemática pode e deve ser uma experiência com bom êxito do sentido de algo que traz felicidade aos alunos. Curiosamente quase nunca se cita a felicidade dentro dos objetivos a serem alcançados no processo ensino-aprendizagem, é evidente que só poderemos falar de um trabalho docente bem feito quando todos alcançarmos um grau de felicidade satisfatório. (CORBALÁN, apud ALSINA, 1994, p. 14).

O lúdico não somente é a diversão em si, mas também tem relação com o jogo, é realizar determinada atividade com extrema felicidade, para que o aprendizado de matemática se apresente mais atrativo, divertido e eficaz no ensino, nem deixar de ser essência e eficaz no desenvolvimento das crianças como seres pensantes e cidadãos no futuro.

A matemática quando ensinada para as crianças de forma lúdica é de extrema importância, pois fornece a criança autonomia em suas decisões tornando-a protagonista de seu conhecimento e não cumpridora de instruções mecânicas e tecnicistas (assunto para o próximo capítulo). Dessa forma, quando a criança se vê frente a situações lúdicas e compreendendo a

estrutura lógica das brincadeiras, consegue facilmente entender o conteúdo matemático por detrás daquele jogo, desenvolvendo o concreto mediante o seu imaginário.

2.2 MAS O QUE REALMENTE SIGNIFICA A PALAVRA “JOGO”?

Inicialmente é interessante esclarecer que a palavra “jogo” se origina do mesmo vocábulo latino (já mencionado) *ludus*, que significa diversão, brincadeira e que, é entendido como um recurso propenso a promover um ambiente planejado, motivador, agradável e enriquecedor, fornecendo a aquisição e desenvolvimento de diversas aprendizagem e habilidades. Piaget afirma que:

O jogo é, portanto, sob as suas duas formas essenciais de exercício sensório-motor e de simbolismo, uma assimilação da real à atividade própria, fornecendo a está seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu. Por isso, os métodos ativos de educação das crianças exigem todos que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando, elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil. (Piaget 1976, p.160).

Dessa maneira, os jogos como um todo podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem das crianças, porquanto auxiliam no desenvolvimento das habilidades, cognitivas, socioemocional e psicomotora. E quando se utiliza jogos em aulas de matemática, a única forma de saber se realmente as crianças adquiriram o conhecimento, é através dos jogos. Aplicar um jogo em sala de aula só se tornará educativo quando utilizado com objetivo bem claro e definido e intencionalidade planejado antecipadamente e com o professor exercendo o papel de intermediador/auxiliador.

Não obstante a isso, a utilização dos jogos em sala de aula possibilita ao aluno ampliar os seus conhecimentos já adquiridos, além de facilitar a aprendizagem e contribuir para um ambiente mais versátil, convidativo e curioso aos olhos das crianças, pois, professor e aluno estão construindo e fazendo parte do processo de ensino-aprendizagem de forma não somente lúdica, mas principalmente de afeto, através da interseção entre ambos. Para Kishimoto:

O jogo como promotor de aprendizagem e do desenvolvimento passa a ser considerado nas práticas escolares como importante aliado para o ensino, já que coloca o aluno diante de situações lúdicas como o jogo pode ser uma boa estratégia para aproximá-los dos conteúdos culturais a serem vinculados na escola (KISHIMOTO, 1993, p.13).

Ou seja, o jogo é uma importante ferramenta educacional que deve ser usada no processo de ensino-aprendizagem da criança, pois, é capaz de promover o aprendizado e o desenvolvimento de maneira divertida, sem muita preocupação com a rigurosidade da matemática, visto que possibilita às suas vivências, o respeito, a solidariedade, a empatia, a compreensão através do brincar.

Na visão de Vygotsky (1989), os jogos propiciam desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O lúdico influencia no desenvolvimento do aluno, ensinando-o a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento. Os jogos possuem um papel relevante no processo de aprendizagem fazendo os alunos adquirem iniciativa e autoconfiança.

Por fim, não basta apenas ser instruído na teoria dos conceitos e definições, e do que fazer, se de fato em sala de aula, não for movido um músculo sequer de esforço para ajudar o desenvolvimento das crianças. Entretanto, realizar tais atividades apenas porque precisa realizar, como ato mecânico e sem significância, também não é o que se espera dos professores.

2.3 A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NO ENSINO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS

Como pontapé de partida, é de suma importância destacar que a Educação Infantil, segundo a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9.394/96, em seu Art. 29. diz que “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 família e da comunidade.” E é justamente nessa fase que as crianças podem e dever ser motivadas, estimuladas e cativadas a desenvolverem suas habilidades sociais, cognitivas, psicomotoras, mediante os jogos, as dinâmicas, as brincadeiras, as práticas lúdicas, enfim, para fazer o processo de ensino aprendizado algo mais interessante.

Quanto às definições de criança, as Diretrizes Nacionais para a Educação Infantil afirmam que as crianças são

Sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivência, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2010, p.12)

Quer dizer, faz parte da essência da criança brincar, imaginar, fantasiar, portanto, é lícito deixar que a criança construa sua identidade pessoal através de atos lúdicos. Nada de impor autoridade em sala de aula e apresentar conteúdo de forma mecanicista e robotizadas apenas para cumprir tabela sem trazer o verdadeiro significado para os pequeninos, impedindo assim que não tenham interações sociais com os demais colegas.

Faz-se, então, necessário repensar sobre as metodologias e formas de ensino e entender que a inserção do lúdico nos anos iniciais e no processo de ensino-aprendizagem da Matemática são instrumentos importantíssimo que podem auxiliar os professores em sala de aula, tornando-se necessário e não apenas algo facultativos entre os docentes.

Sabe-se que os problemas para ensinar a matemática apresentam-se desde muito tempo e permanecem até os dias atuais, onde, os alunos não se interessam nem um pouco por ela, o que traz como estatística histórica a disciplina que mais reprova no boletim escolar das crianças e o rótulo de “matéria mais odiada” entre elas, e os educadores ensinam a matemática de forma robotizada e sem a menor atração pela aula, aumentando assim essa cultura de desinteresse, tanto de professores e alunos, porém, o processo lúdico de ensinar pode auxiliar na quebra desse ciclo vicioso histórico.

Os conceitos de jogos, dinâmicas, brincadeiras e brincar ainda se unem num universo denominado pela palavra **ludicidade**.

O processo de ensinar através de práticas lúdicas é algo concreto, todavia, a matemática, por sua vez, é uma ciência abstrata com uma linguagem em símbolos, portanto para ler as informações desta ciência não é suficiente conhecer sua linguagem, mas o seu significado e o seu sentido. É uma disciplina que exige mais atenção e a ludicidade por meio dos jogos e brincadeiras tem um papel fundamental no processo de ensino aprendizagem da matemática na Educação Infantil, pois, o lúdico possui dois fatores essenciais para despertar o interesse da criança, que são o prazer e um ambiente agradável e espontâneo.

Portanto, não basta apenas querer, na teoria, mudar a forma de ensinar matemática se fato o planejamento não sair sequer do papel. Para isso, as escolas, através dos coordenadores pedagógicos, precisam incentivar os docentes a romperem as barreiras que os impedem de diversificar a metodologia de suas aulas. De igual modo, os professores também precisam buscar esforço próprio para dinamizarem as aulas de matemática para suas crianças, se não fizerem por si mesmos, ou pela escola que o cobra mudança de metodologias, que seja, então pelos pequeninos em sala de aula.

Sabidos de suas responsabilidades, professores agora precisam mais do que aplicar conteúdo monótonos e sem interesse algum das crianças, despertar curiosidades e motivações

para estudar conhecimentos matemáticos com o uso de jogos. Contudo, nada disso traz motivação para o aluno e, principalmente, para o professor, se não for deixado claro a importância do fazer lúdico em sala de aula. Aplicar atividades práticas, utilizar jogos pedagógicos, aplicar um amontoado de dinâmicas e brincadeiras divertidas, sem a devida importância e motivação pela aplicabilidade disso, vira bagunça e somente retarda o aprendizado das crianças e desgasta o professor.

E para que se consiga efetividade nas atividades lúdicas em sala de aula, além de dar a devida importância ao uso de práticas lúdicas, é preciso entender que a criança já está em constante contato com a matemática, antes mesmo de entrar no ambiente escolar. Não é necessário pensar tão profundo para saber que muitas crianças já vão para escolar sabendo contar, sabendo o número telefônico de seus pais, e até mesmo regras de pontuações de seus jogos eletrônicos nos *smartphones* de seus pais. Portanto, “estudar a matemática na escola significa que ela deve continuar fazendo sentido, mas de forma mais consciente, onde a criança saiba que está estudando matemática e que ela é importante para toda nossa vida.” (SOUZA e SANTOS, 2020, pág. 7).

Segundo Oliveira,

Ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Nós como educadores matemáticos, devemos procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, a concentração, estimulando a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas.

Como bem destaca Oliveira, os educadores devem proporcionar aulas dinâmicas e interativas para uma maior significação da matemática, e nada melhor do que inserir nas aulas jogos e brincadeiras que ao mesmo tempo que desenvolvem o cognitivo, psicomotor e social, podem ser utilizados como instrumentos facilitador do aprendizado por proporcionar ao educando uma significação e ao educador exerce uma função metodológica por propiciar aulas divertidas, que chamem atenção dos alunos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Matemática, do Ministério da Educação e Cultura (MEC) também se posicionam a respeito da inserção dos jogos na Educação Infantil, afirmando que os jogos:

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

Porém, cabe ao educando planejar e definir os objetivos do jogo e sua finalidade pedagógica para que só assim o jogo não seja apenas uma brincadeira, um simples passa tempo na sala de aula, é necessário que os jogos venham acompanhados, que envolvam problematizações, situações problemas e, desencadeando assim, o raciocínio lógico matemático, tornando o jogo um importante instrumento na quebra de bloqueio que muitos alunos tem, Rosely (1996, p. 23) explicita que:

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemáticas é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos dos nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogos, onde é impossível uma ajuda passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.

A matemática trabalhada de forma lúdica é de fundamental importância, pois oferecer a criança autonomia em suas decisões tornando-a produtora de conhecimento e não cumpridora de instruções, a criança ao se coloca perante situações lúdicas e entendendo a estrutura lógica da brincadeira consegue aprender a estrutura da matemática que está sendo apresentada através dos jogos, ou seja, desenvolvem o concreto a partir do seu imaginário.

2.4 E A “GAMIFICAÇÃO”, É O NOVO FUTURO DE ENSINAR?

Pensar em educação atualmente, é pensar em novidades, inovações, sejam tecnológicas ou não. Nesse contexto, a maneira de ensinar a matemática precisa ser repensada, reformulada e, principalmente, reaplicada em sala de aula. Isto porque não se ensina, hoje em dia, a matemática como algumas décadas atrás, principalmente com o advento das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs). Assim, surgem como suporte para as aulas, as metodologias ativas, que têm cada vez mais introduzido à educação atual formas e mecanismos de melhorar as maneiras de ensinar e aprender, principalmente na atualidade, com a potente influência das novas tecnologias da informação.

E nesse contexto, das metodologias ativas atuais, existem diversas em variadas localidades atuando de maneira quase que automática e nessa lista entram por exemplo, Aprendizagem baseada em projetos (ABP), Aprendizagem baseada em problemas, Gamificação, Sala de aula invertida, Aprendizagem entre pares, dentre outros.

Como citado anteriormente, os jogos podem ser utilizados na Educação Matemática para estimular e desenvolver a habilidade dos alunos, contribuindo para o seu processo de aprendizado matemático. SAVI e ULBRICHT (2008, p.3-4) destacam três relevâncias para o uso de jogos eletrônicos na educação:

1. Efeito motivador: os jogos eletrônicos tem a capacidade através do design e interface envolver o aluno criando várias opções quando há a interação nas diversas maneiras de distração;
2. Aprendizado por descoberta: o feedback instantâneo e o ambiente livre de riscos capacitam a experimentação e exploração, logo estimula a curiosidade, aprendizagem e;
3. Socialização: propicia uma socialização dos alunos, nas relações interpessoais de modo a auxiliar à aprendizagem onde através da interação possibilita a aquisição de novos conhecimentos.

Uma das metodologias ativas acima citada mais utilizadas no uso do ensino da matemática básica, é a gamificação. Gamificação (termo derivado do inglês, *gamification*) consiste em aplicar elementos de jogos eletrônicos, tais como pontos e sistema de *ranking*, a outros contextos não necessariamente relacionados a jogos (KAPP, 2012). Os principais objetivos da gamificação está relacionado a motivar os indivíduos na realização de alguma tarefa, promovendo assim o seu engajamento através de mecanismos divertidos, dinâmicos e desafiadores (KAPP, 2012).

A popularização dos jogos eletrônicos levou à proposição da gamificação (KAPP, 2012). Fardo (2013, p.1) diz que a “[...] gamificação vem ganhando visibilidade por sua capacidade de criar experiências significativas, quando aplicada em contextos da vida cotidiana”. Segundo o autor, a gamificação pode ser entendida como “o uso de mecânicas, estéticas e pensamento baseado em jogos para engajar pessoas, motivar ações, promover aprendizagem e resolver problemas.” Dessa maneira, se faz necessário observar com cautela a forma como se usará este mecanismo de maneira didática em sala de aula.

No contexto educacional (KAPP, 2012; DOMÍNGUEZ et al., 2013, SOARES, 2008), a gamificação pode ser traduzida por meio da aplicação de recursos físicos e audiovisuais de apoio à educação com fins de

1. Dinamizar o processo de educação e aprendizado, onde a realização de atividades é baseada na opinião dos alunos e dos professores (isto é, feedback);
2. Estimular os alunos a desenvolver as atividades propostas pelo professor para o ambiente de sala de aula e;
3. Melhorar desempenho dos alunos em avaliações e exercícios.

No âmbito educacional, a gamificação está sendo utilizada como por exemplo: Khan Academy uma plataforma que usufrui dos mecanismos de recompensa promovendo o engajamento dos alunos durante a realização de exercícios de matemática e como recompensa o aluno ganha uma medalha por ter concluído determinado módulo de estudos propostos pela plataforma. Outro exemplo é o Duolingo¹.

¹ Duolingo é uma plataforma de ensino de idiomas que compreende um site, aplicativos para diversas plataformas e também um exame de proficiência digital.

3 HISTORICIDADE DO LÚDICO NO BRASIL, ETNOMATEMÁTICA E PCNS

3.1 HISTÓRIA DO LÚDICO NO BRASIL

Neste capítulo será contextualizado um pouco mais sobre a ludicidade como recurso pedagógico para aulas. Neste momento, o foco recai sobre o cenário brasileiro e a maneira como as escolas de nosso país, ao longo do tempo, desde o período colonial, até o presente momento, tem se preocupado com a maneira de ensinar no processo ensino-aprendizagem.

Como pontapé de partida, observa-se que os indígenas brasileiros, assim como os portugueses e os afrodescendentes são os principais responsáveis pela maneira e forma como desenvolvemos práticas lúdicas em nossas escolas, hoje me dia no Brasil. Isto porque, nos últimos tempos, houve uma grande miscigenação de raças e culturas, fazendo com que os brasileiros fossem adquirindo crenças, rituais, culturas, e, também, maneiras de ensinar as crianças.

Ainda que alguns locais do extenso território brasileiro demonstrem maneiras completamente diversificadas de proceder ludicamente, a herança trazida torna o Brasil um berço riquíssimo do que tange a cultura e tradições educacionais.

E imprescindível que as crianças atualmente deem o devido valor histórico-cultural para toda essa herança cultural e educacional que agora recebem nas escolas, até porque lidam com uma grande diversificação de raças e culturas dentro da própria sala de aula, e, nesse sentido, cabe aos docentes resgatarem valores e tradições passadas, sem deixar que marcas de discriminações e preconceitos vigorem entre as crianças.

Toda prática de dinâmicas, cantigas de rodas, jogos matemáticos, são oriundos dessa mistura de raças que ocorreu no período acima destacado, mas não há com certeza um determinado povo para definir como único responsável por tal feito. Entretanto, o que de fato é necessário levar em consideração é o fato de que todo processo lúdico e dinâmico em aulas que se conhece atualmente, deve-se aos antepassados como herança e que precisam, pela comunidade escolar como um todo, ser preservados, valorizados e usados para educar as crianças, sempre instigando nelas, o valor histórico que possuem.

Um povo que merece destaque no procedimento lúdico com as crianças, são os índios brasileiros. Eles sempre deram muita ênfase em ensinar seus costumes a suas crianças. Costumes como caçar, pescar, dançar, e brincar foram formas de trazer a ludicidade para o aprendizado atrelado à cultura e tradição deles. São as próprias crianças indígenas que constroem seus brinquedos com materiais-prima da natureza na qual elas mesmas estão inseridas.

O que hoje em dia professores aplicam em suas aulas como recurso lúdico-pedagógico para ensinar algum conceito matemático para as crianças, os filhos dos índios brasileiros já faziam por costume e diversão. Esses pequenos indiozinhos sempre tiveram por objetivos o de brincar e se divertir sem que de fato o façam para sua real necessidade de sobrevivência.

Outro povo que trouxe um bom bocado de cultura lúdica para os brasileiros, foram os negros. Segundo SANT'ANNA e NASCIMENTO (2011, pág. 06),

Os negros também trouxeram seus costumes, semelhante aos dos índios, sendo necessária, desde criança, a construção de seus próprios brinquedos, saber pescar, nadar, caçar. Cultura, educação e tradição desenvolvidas de forma criativa, lúdica, e que ao mesmo tempo satisfazia suas reais necessidades de sobrevivência.

Importante ressaltar que os filhos dos portugueses quando vieram para o Brasil não tinham seus contatos com práticas lúdicas de aprendizado como atos para a sobrevivência, mas sim como um mero lazer e as vezes como forma de aprendizado intelectual. Os costumes europeus, trazidos de Portugal, nada tinha a ver com os que eles se depararam aqui pelos índios brasileiros e das tradições que os negros africanos apresentavam.

Quando chegou ao fim da Idade Média e deu início a Idade Moderna, por volta de meados do século XV, a igreja católica, foi uma das principais responsáveis por abolir qualquer tipo de jogo da educação por considerar algo que ofenderia a fé cristã. O uso de jogos para o ensino foi utilizado raríssimas vezes pelos jesuítas, mas pouco tempo durou pois foram expulsos e o sistema educacional brasileiro acabou ficando abandonado. Era raras as vezes que vinham docente de Portugal para ensinar cursos como álgebra, “para ministrar cursos, tais como o curso de álgebra, segundo uma carta régia e 1799, sobre o ensino de matemática no Brasil.” (SANT'ANNA; NASCIMENTO, 2011).

A partir do século XX, diversas maneiras de ensinar, ou de fazer a educação brasileira, começou a ser repensada.

Tivemos algumas propostas novas, como a Pedagogia Nova, ajudando a estruturar um novo olhar para o ensino, além do Positivismo e o Tecnicismo do Ensino de Ciências. Nas primeiras décadas do século XX, o aprender fazendo, a pesquisa investigatória, o método da redescoberta, os métodos de solução de problemas como também as feiras e clubes de ciências foram as grandes mudanças ocorridas para um ensino que até então não tinha essa preocupação. (NASCIMENTO, 2011)

Somente em 1930, a revolução deste ano findou a Primeira República, tornando-se um dos movimentos educacionais mais importante para os brasileiros. Nesse momento, todos

davam o devido valor para o papel da educação e acreditavam que tal educação deveria cumprir esse papel para sua realização com sentido, principalmente no viés ideológico.

A partir de então, cria-se o Ministério da Educação e Saúde Pública. E inegável o fato de que a criação do MEC esse novo olhar para educação, tratava-se na verdade para uma necessidade do sistema econômico daquele contexto histórico. Com a urgência de obter mão-de-obra qualificada para o mercado de trabalho, o sistema começou a “investir” na educação, sempre encobertando o verdadeiro objetivo de suas ações.

Foi somente em 1932, através de um determinado grupo de educadores, que se lançou o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova. Dirigido ao povo e ao governo, o documento apresentava a diversidade teórica e ideológica do grupo que o concebeu, mas com ideias consensuais. Segundo os autores (2011),

Destacamos a proposta de um programa de reconstrução educacional em âmbito nacional e o princípio da escola pública, leiga, obrigatória, gratuita e do ensino comum para ambos os sexos, que deu resultados num curto espaço de tempo, pois já na promulgação da nova Constituição em 1934, a educação passa a ser direito de todos, devendo ser ministrada pela família e pelos Poderes Públicos.

Foi somente após a reforma, que o currículo do ensino da educação fundamental passou a ser elencado, com a inserção da aritmética e geometria como conteúdo curricular da matemática. Até então, o componente curricular da matemática, não houve muita alteração em sua composição conteudista.

3.2. O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA E A ETNOMATEMÁTICA

O Movimento de Matemática Moderna² foi um marco importantíssimo para educação naquele momento, tinha como pretensão o ensino voltado para a eliminação da memorização e mecanização de uma linguagem rebuscada. A introdução da teoria dos conjuntos tinha como intenção unificar a linguagem matemática, entretanto era foco manter os procedimentos e isolar a geometria. De acordo com Sant’anna e Nascimento (2011, p. 26)

No Brasil vários grupos de estudos foram constituídos para estudar a matemática moderna. Citamos alguns que foram criados à época: o Grupo de Estudos Ensino da Matemática (GEEM, São Paulo), o Grupo de Estudos Matemática de Porto Alegre (GEMPA, Porto Alegre) e Grupo de Estudos e

² O Movimento da Matemática Moderna foi um movimento internacional do ensino de matemática que surgiu na década de 1960 e se baseava na formalidade e no rigor dos fundamentos da teoria dos conjuntos e da álgebra para o ensino e a aprendizagem de Matemática.

Pesquisas de Matemática (GEPEM, Rio de Janeiro). O Ministério da Educação e Cultura, nome atribuído a partir de 1953, quando foi criado o Ministério da Saúde (desmembrando a estrutura até então do ministério da educação e da saúde pública), apoiou discretamente as mudanças provocadas pela matemática moderna.

A partir disso, é criado em meados dos anos 70, o movimento chamado Movimento de Educação Matemática, com diversos especialistas e professores da área de matemática, que se organizaram para realizar variados estudos e construírem pesquisas.

Eram todos unidos no mesmo pensamento: a atual maneira que o ensino da matemática estava sendo ensinado era ultrapassada. Esses estudiosos passaram a estudar como ocorria o desenvolvimento das crianças e como avaliá-las “de maneira diferente da até então aplicada pelos professores, levando em consideração para o ensino da matemática, a realidade vivida pelos alunos e que esta influía na sua aprendizagem.” (SANT’ANNA; NASCIMENTO, 2011, pág. 26).

Com ajuda desses estudiosos e pesquisadores, foram publicados diversas técnicas e métodos para o ensino da matemática. Segundo esses matemáticos, ensinar as crianças apenas de maneira mecanicista não traziam tantos resultados quanto ensinar matemática utilizando métodos como resoluções de problemas reais e que faziam sentido no contexto das crianças.

Além disso, eles defendiam que era necessária uma modelagem diferenciada para o ensino da matemática. De acordo com os autores, ao invés dos docentes começarem os ensinamentos a partir de conteúdos teóricos, que a realidade dos alunos e experiências que eles vivenciam fora da escola, fossem levadas para dentro da sala de aula e fossem usadas como exemplo para o desenvolvimento da aprendizagem da matemática.

De igual forma, eram apoiadores de que “a história da matemática fizesse parte dos conteúdos a serem desenvolvidos com os alunos, com o intuito de compreenderem toda a evolução matemática” (NASCIMENTO; SANT’ANNA, 2011, p. 26), houve, ainda, um esforço para que os professores de matemática considerassem as experiências vividas pelos alunos no contato cotidiano com a matemática, aspecto fundamental para torná-la significativa para esses alunos, chamado de abordagem **etnomatemática**.

Um dos maiores defensores da etnomatemática afirma que:

Quando o aluno chega na escola ele traz experiências de casa, traz o conhecimento de jogos, de brincadeiras, pois já viveu sete anos produtivos e criativos. Aprendeu a falar, andar, brincar. Isso não é aproveitado pelo sistema escolar. O professor parece que pede: ‘esqueça tudo que você fez e aprenda números e coisas mais intelectualizadas’. (D’AMBRÓSIO apud HUBNER et al., 2003).

E ressaltado também por este autor, a valorização exacerbada por parte dos docentes, o ensino formal, de maneira que não consigam se desprender dele para aprofundarem-se com mais ênfase na etnomatemática. De acordo com ele:

É mais importante aquilo que a criança pode fazer com um instrumento que trouxe de sua vida anterior à escola do que dar instrumentos novos. Com o que ela já sabe de casa pode fazer muito e ser feliz. Só quando o aluno sentir que necessita de algo novo é que o educador deve intervir cultivando e explorando esse desejo de saber e fazer mais. Neste momento, o professor pode dizer: ‘você parou aí, vou mostrar como ir adiante’. Aos poucos, a criança irá aprender as coisas novas apresentadas. A matemática é isso. Só que esse momento não está sendo adequadamente explorado pelo sistema educacional. Falta uma pedagogia na linha da etnomatemática. (D’AMBRÓSIO apud HUBNER et al., 2003).

E como falar sobre alterações na forma de ensinar a matemática, sem abordar a utilização das tecnologias da informação, em especial os computadores. E nesse contexto que os jogos pedagógicos entram em cena, como jogos digitais ou mesmo a utilização de vídeo educativos e editores de desenho ou texto para aplicação de conceito matemáticos.

Ao falar sobre o uso de tecnologias da informação em conteúdos científicos em sala de aula, necessário perceber que:

Pensar a educação na sociedade da informação exige considerar um leque de aspectos relativos às tecnologias de informação e comunicação, a começar pelo papel que elas desempenham na construção de uma sociedade que tenha a inclusão e a justiça social como uma das prioridades principais. (TAKAHASHI apud BATISTA, 2004).

Observa-se que este foi um movimento extremamente ousado, ao passo que foi necessário para a educação brasileira, principalmente o ensino da matemática, que até então se mostrava de maneira tradicional e mecânica. Não aos interesses educacionais dos profissionais que discutiam a educação como mecanismo de desenvolvimento do indivíduo e que implicitamente está se tornando de fato transformadora social.

3.3 O LÚDICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Ao longo do século XX, principalmente, ocorreram várias mudanças na lei brasileira que definiram a garantia de atenção às crianças de 0 a 6 anos. Um marco nessa legislação foi a Constituição Federal (CF) de 1988, que define claramente a responsabilidade do Estado para com a educação das crianças de 0 até 6 anos em creches e pré-escolas. Foi proclamado também

“o direito dos trabalhadores – homens e mulheres, urbanos e rurais – à assistência gratuita aos filhos e dependentes em creches e pré-escolas”.

A constituição possibilitou ainda pesquisas, ações e movimentos organizados a favor da educação de crianças pequenas e pela mudança na legislação educacional vigente. Faz-se necessário mencionar a criação em 1990 do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), instituído pela Lei 8.069 no dia 13 de julho de 1990. O ECA explicitou melhor cada um dos direitos da criança e do adolescente bem como os princípios que devem nortear as políticas de atendimento. Outro avanço legal para a infância foi a incorporação da Educação Infantil como primeira etapa da educação básica, integrando-se ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio. Essa incorporação foi realizada na importante Lei 9.394-96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), criada em 1996, com a promulgação da Emenda Constitucional.

Mas é com os avanços no currículo que notamos o lúdico como peça fundamental para o ensino aprendizagem na Educação Infantil. São muitos aspectos discutidos na prática educativa da criança pequena, entretanto, cabe destacar dois aspectos que principais: o brincar (como eixo central do currículo) e a relação entre cuidar e educar.

Sendo assim, concernente ao brincar que é objeto deste estudo, cabe dizer que a brincadeira deve ser compreendida como uma atividade social própria da criança, ou seja, a brincadeira é constitutiva da criança, é uma das diferentes linguagens que se destacam na infância. Segundo Veiga (2008) o brincar deve ser uma atividade privilegiada no trabalho com crianças pequenas. (SANTUZZI; FERREIRA, 2018, p. 11)

Dentre diversas áreas para desenvolver, o brincar desenvolve principalmente, a linguagem e o pensamento, além disso, a construção do eu e das relações pessoais, e a inserção da criança no mundo simbólico e abstrato que assim se apresenta a matemática, além de ser repleto de sentimentos e emoções (SECCHI; ALMEIDA, 2006). De acordo com Eduardo Ferreira da Cunha (2013, p. 66) “o brincar na Educação Infantil é uma atividade social relevante, cujas ações e imaginações possibilitam oportunidades singulares para as crianças”. Só se vive a infância na sua plenitude uma única vez na vida. Portanto, as atividades que privilegiam o brincar constituem possibilidades reais para as crianças interpretarem e compreenderem o mundo adulto.

3.4 O QUE DIZEM OS PCNS?

Foi somente aos anos finais do século XX que houve um enorme avanço na educação brasileira com a publicação oficial dos PCNS, os Parâmetros Curriculares Nacionais, fazendo diversas propostas com os quais tinha por objetivos que deveriam ser alcançados ao final de determinado ciclo em que os alunos estudassem. Nessas propostas deveriam ser desenvolvidos mecanismos de avaliações diferenciadas, orientações didáticas, principalmente para os docentes, que ainda tinham suas práxis enraizadas nos modelos tradicionais.

É um excelente material e disponibilizado pelo MEC. É a proposta do ensino da matemática foi elaborada por profissionais do Movimento de Educação Matemática, com objetivos totalmente diferentes dos propostos em documentos anteriores, conforme traz o próprio PCN da área de matemática:

(...) Visam à construção de um referencial que oriente a prática escolar de forma a contribuir para que toda criança e jovem brasileiros tenham acesso a um conhecimento matemático que lhes possibilite de fato sua inserção, como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura. (PCNs, 1997).

Neste texto também traz como proposta:

(...) A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar. A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; aprender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadora, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática. (PCNs, 1997).

Observa-se que mesmo com tantas contribuições na história em diversos âmbitos do desenvolvimento humano, principalmente social, o uso de práticas pedagógicas lúdicas nas aulas de matemática, só ganhou maior ênfase e alguma eficiência em sua utilização, quando houveram estudos e pesquisas das áreas das ciências humanas, atreladas à matemática, como por exemplo, o estudo do desenvolvimento cognitivo das crianças, assunto já bastante tratado na biologia.

Agora, portanto, os estudos publicados sobre o uso de práticas lúdicas na educação, ultrapassa o simples fato de ser visto como algo simples de brincar, ou mesmo algo avesso ao desenvolvimento humano, sendo considerado agora como um instrumentíssimo para o processo de ensino e, principalmente, aprendizado.

Sendo, dessa forma, algo que pode ser desenvolvido de maneira coletiva ou isolada e sem muita relação com o ato do conhecimento. Como afirma Paulo Roberto e Alexandre (2011, pág. 13),

Desenvolvendo um pensamento crítico, reflexivo e ativo no ser humano, enriquecendo seu senso de responsabilidade e cooperativismo, proporcionando a este uma apropriação das funções cognitivas e sociais para seu desenvolvimento.

As teorias das Ciências Humanas ganharam extrema importância com o Movimento da Educação Matemática no fim do século XX para o processo ensino-aprendizagem, principalmente no que diz respeito ao uso do lúdico para o ensino da matemática, ganhando espaço como recurso metodológico.

Com isso, não se pode esquecer que a os docentes precisam sempre continuar se aperfeiçoando, principalmente com os tempos atuais que trazem “nativos digitais” como principal público na educação infantil. Assim, não somente a escola, mas principalmente cada docente, precisa sempre buscar por conhecimento para sua formação. Atualmente, ainda há um grande abismo entre o que é proposto pelos PCNs e a realidade das salas de aulas (em especial em ambiente público).

Usar as tecnologias ao seu favor, sair do mecanicismo sem sentido e passar a usar a matemática como forma para resolução de problemas, prática procedimentos lúdicos-matemáticos e principalmente, o uso da etnomatemática, precisa ser algo corriqueiro no fazer docente em sala de aula. Quem sabe “uma política efetiva de formação para os professores possibilita a estes uma imersão nos métodos e técnicas de ensino e estes possibilitam um aprendizado matemático significativo.” (SANT’ANA; NASCIMENTO, 2011, p. 30).

4 ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA SOBRE QUAIS SÃO OS IMPACTOS E REFLEXOS NO DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS EM TURMAS DO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I NO USO DE JOGOS MATEMÁTICOS

Para embasar este capítulo, foram analisados três artigos científicos disponibilizados na web (com suas devidas referências no tópico “referências”), que utilizaram em suas metodologias aplicações práticas em sala de aula de turmas do 2º ano do ensino fundamental I, objeto de análise desta monografia. Desta maneira, tudo que está sendo analisado neste capítulo foi atestado e aplicado como método científico, contribuindo assim para o fortalecimento desta análise, e trazendo qualidade científica para o leitor.

4.1 ARTIGO I - JOGOS MATEMÁTICOS COMO FACILITADORES DA APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

O primeiro trabalho científico de análise para esta monografia, diz respeito a um artigo científico, cujo autor é Bruna Gomes Neves, escrito em 2020 e aprovado no mesmo ano para a banca examinadora da Universidade do Sul de Santa Catarina para o título de Licenciatura em Pedagogia, que teve por professor orientador o Dr. Jorge Alexandre Nogared Cardoso.

Este artigo tem como objetivo central apresentar e analisar a utilização dos jogos matemáticos em uma turma dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mostrando como é possível auxiliar na construção do conhecimento matemático e diminuir os problemas que os estudantes enfrentam na aprendizagem da disciplina, segundo o próprio autor expôs.

A metodologia utilizada, exposta pelo autor no resumo do artigo, dividiu-se em três partes apenas: estudo das bibliografias, observação criteriosa das turmas e aplicação dos jogos nas turmas do 2º ano do ensino fundamental. Acerca da fundamentação teórica utilizada pelo autor, é bastante breve e de qualidade rasa, pois traz poucos autores e algumas literaturas um tanto desconhecidos da área, como Kishimoto (2002), Caillois (1990), Cristiano Muniz (2010) e Lorenzato (2010). Além disso, buscou fontes governamentais como os PCNs da área e PNAIC (Plano Nacional de Alfabetização na Idade Certa).

Contudo, isto não traz menosprezo, tampouco descrédito ao autor pelo seu artigo, pois ao passo que a fundamentação teórica deixa a desejar, a aplicação de sua pesquisa é riquíssima e apresenta dados de suma importância para todos aqueles que se preocupam em aplicar a ludicidade em suas aulas no ensino da matemática.

Segundo o autor, em suas análises sobre a turma, a professora já utilizava jogos matemáticos em suas aulas de matemática, porém de maneira isolada e como se fosse lazer, e não como auxílio pedagógico para as aulas, até porque, segundo o autor, a professora não encontra liberdade no currículo que precisa seguir com o componente matemática nesta turma.

Além disso, o autor expõe que a professora da turma observada não utiliza muitos jogos matemáticos e dinâmicas em sala porque possui níveis distintos de desenvolvimento na disciplina da matemática, o que pode comprometer a aplicação.

Após as devidas observações, o autor expõe quais são os jogos matemáticos propostos para esta turma. De acordo com o autor, são 4 (quatro) jogos:

- Bingo matemático;
- Soltinho, amarradinho, amarradão;
- Roletamática e;
- Investigação matemática.

Não é objetivo desta análise discorrer profunda e detalhadamente sobre cada jogo e como foi aplicado, mas sim quais resultado o autor obteve e quais foram as sensações tanto dos alunos, quanto da professora com a utilização dos jogos.

Segundo o autor:

Durante as observações das práticas de jogos na sala de aula, notei o quanto os jogos matemáticos puderam motivar os alunos à aprendizagem, incentivando-os a buscar novos caminhos para resolução de problemas, além de estimular o relacionamento dos alunos possibilitando a troca de conhecimentos entre eles. (NEVES, 2020, pág. 20)

Ainda segundo as conclusões obtidas pelo autor, “a aprendizagem ao utilizar o jogo matemático em sala de aula, não se limita apenas ao conteúdo abordado pelo jogo, mas desafia os alunos a utilizarem seus conhecimentos e os mobiliza para novas resoluções e novos saberes.” O autor afirma que durante os jogos as crianças tentam mais realizar uma determinada atividade do que em qualquer outro momento da aula, e que a prática tradicional de retirar conteúdo da lousa para o caderno, limitar ainda mais o processo da tentativa e do erro.

4.2 ARTIGO II - A APLICAÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL E NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

O segundo trabalho analisado, diz respeito à um curto e breve artigo científico, escrito por Jéssyca Raynara Batista Barbosa, cujo datação do período em que foi escrito e publicado, não é mencionado no próprio artigo, mas disponibilizado na plataforma onde foi postado, na qual a data é 2012. O principal objetivo deste artigo foi trabalhar algumas deficiências que por ventura exista na captação de alguns conteúdos e mostrar os jogos como ferramenta didática, segundo o autor.

Como metodologia, o autor buscou utilizar aplicação de questionários e, claro, aplicação dos jogos matemáticos por ele mesmo proposto na turma do 2º ano da escola campus. No que tange a base teórica deste artigo, o autor foi extremamente breve em seus referenciais, tendo por base principal os PCNs de matemática e utilizando apenas 3 (três) referências, a saber: Nacarato et al (2009), Rossetto Jr. et al (2010) e Smole et al (2007). Breve e sucinto em suas referências, destacando que seu principal objetivo era a aplicação prática de seus questionários e jogos.

A principal observação que o autor percebeu, e relatou logo no início do tópico sobre os “procedimentos metodológicos”, é que as crianças apreciaram bastantes os fatos de saberem que haveriam jogos na aula e que os alunos acharam mais prático utilizar jogos matemáticos do que mera e simplesmente resolver operações.

A seguir, o autor destaca em seu artigo dois tópicos acerca dos procedimentos com os alunos e com o professor titular da sala, quanto à aplicação de seus jogos. Não é objetivo central analisar e trazer a esta discussão tais procedimentos, mas sim apresentar os resultados obtidos pelo autor ao proceder de tal forma.

De acordo com o autor, “a coleta dos dados foi realizada através do desempenho dos alunos com a utilização dos jogos, com os quais se trabalhou as operações fundamentais da matemática.” E os resultados obtidos nos jogos, o autor apresentou em forma de tabela e gráfico de dados.

Quanto às sensações, resultados e impactos dos jogos matemáticos, o autor descreve o seguinte:

Após a pesquisa, notamos o quanto é proveitoso usarmos materiais diferentes para tornar mais atrativas as aulas, não só as de matemática, mas as de outras disciplinas. O material usado aqui foi jogo, aparentemente simples de ser

aplicado, mas o retorno desta aplicação não é simples, pois com o uso **frequente** (grifo nosso) os alunos adquirem facilidade de calcular e memorizar. Geralmente nos jogos, há campeões e perdedores, já nos jogos educativos todos são campeões, pois têm a oportunidade de novos aprendizados.

O autor destaca que os alunos ao participarem dos jogos demonstraram entusiasmo e empolgação que trouxe concentração e participação em pequenas atividades matemáticas como cálculos, além da interatividade com os demais colegas e a demonstração do quão os alunos eram capazes de ganharem os jogos propostos pela professora.

Antes de finalizar, o autor destaca um parágrafo para tecer uma crítica construtiva acerca dos docentes que ensinam a matemática nas series iniciais. Segundo ele, a aplicação dos jogos só demonstra um outro lado da matemática que traz muitos benefícios para as crianças, que é frequentemente menosprezado por “profissionais talvez sem preparação”. Além disso, afirma que “Os professores precisam demonstrar mais disposições em aplicar o uso dos jogos no ensino da matemática, pois utilizando esta ferramenta possibilita que as aulas de matemática se tornem mais atrativas (...)”.

Por fim conclui que: “foi percebido que os alunos ao utilizar os jogos eles interagem entre si e com o professor, trazendo benefícios não apenas para o aprendizado escolar, mas uma melhoria na relação social com os colegas”, onde é possível desenvolver interações sociais.

4.3 ARTIGO III - OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Por derradeiro, o trabalho analisado trata-se de um trabalho de conclusão de curso, na modalidade de artigo científico (apesar da formatação de layout está mais próximo de uma monografia de que um artigo em si), afim de titulação como Licenciado em Matemática, cujo professor orientador foi a professora doutora Kátia Cilene da Silva. Trabalho escrito em 2020, trazendo recente comentários e aplicações práticas.

O objetivo cerne deste artigo se debruçou em identificar o uso de jogos no ensino da matemática nas séries iniciais, suas possibilidades como facilitadores na aquisição do conhecimento e sua importância com recurso de aprendizagem, utilizando uma pesquisa bibliográfica como tipologia desta pesquisa em artigos científicos, revistas e redes eletrônicas, cujo objeto de estudo eram os próprios jogos em si. Diferentemente dos demais artigos analisados, este não teve uma turma específica analisada, mas sim turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental I como público-alvo desta pesquisa.

Adiante, este artigo científico dividiu-se em três partes principais: revisão de literatura, procedimentos metodológicos e atividades propostas. É mister salientar que a base teórica apresentada pelo autor é de grandiosa riqueza e teve destaque superior nestes escritos (possivelmente devido ser uma pesquisa de análise bibliográfica e não de campus), trazendo os PCNs (1997), as Diretrizes Curriculares Nacionais (2013) e as importantes contribuições do renomado psicólogo e pensador educacional Lev Semenovitch Vygotsky (1989).

De maneira breve será demonstrado quais foram as atividades propostas para que o leitor saiba de quais jogos foram aplicados quando os resultados e experiências forem apresentadas logo mais. O autor deixa claro que devido a pandemia da Covid-19 no momento em que deveria aplicar os métodos de seu projeto tenha o impedido de utilizar-se de trabalho de campus, deixa claro que irá utilizar dados de intervenções práticas de estágios anteriores à pandemia. Os jogos foram:

- Lata de Matemática e;
- Avançando com o resto.

Importante esclarecer que não é objetivo e foco deste trabalho analisar como foi desenvolvido e pensado cada jogo, mas sim os impactos e reflexos que os mesmos trouxeram para as turmas em destaque.

Ao passo que o autor se mostrou empenhado em apresentar uma base de fundamentação teórico robusta, economizou na apresentação dos resultados. Apresentou todos os seus resultados em apenas dois parágrafos das considerações finais, na qual ele diz:

A partir dos estudos realizados neste trabalho de pesquisa, pode-se concluir que os jogos são uma ferramenta inovadora para o ensino-aprendizagem e caracterizam-se como um instrumento lúdico contendo elementos favoráveis a sua aplicação educacional.

Entretanto a característica do trabalho com jogos é que não se ensina conteúdos escolares de matemática de maneira tradicional, mas que procura explorar as situações com o sujeito, buscando favorecer o processo de abstração e construção do conhecimento partindo de incessante interesse do educando.

Observa-se que o autor também percebeu a inovação como característica primordial para o ensino da matemática atualmente e tentar arrancar as raízes de ensinamentos tradicionalistas ultrapassados. Além disso, deixa claro que utilizar jogos matemáticos como recurso pedagógico é procurar se apropriar das situações com o sujeito, no caso as crianças, partindo de um processo simbólico e abstrato para alcançar o real interesse dos alunos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia, até o momento, buscou compreender quais são os impactos e reflexos no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos em turmas do 2º ano do ensino fundamental I no uso de jogos matemáticos. Cujas principais motivações em querer pesquisar sobre esta temática foi em buscar saber quais são os reflexos e implicações que tanto alunos quanto professores sentiram com inserção de jogos matemáticos nas aulas.

Foi observado um resultado unânime quanto aos impactos e reflexos em sala de aula. No que diz respeito aos alunos, todos se sentiram empolgados e entusiasmados com a aplicação dos jogos, pois aquilo remetia à novidade que comumente nas aulas não são presenciadas. E, quanto aos professores, todos se viram em posição de urgente e necessária mudança em suas maneiras de ensinar.

Quanto à hipótese, que dizia que os jogos matemáticos como recurso pedagógicos na sala contribuem bastante no desenvolvimento dos alunos nas séries iniciais, devido à prática da ludicidade, lançado no projeto, foi confirmada. No decorrer desta análise, foi observada o quanto os alunos melhoraram seus desempenhos nos conceitos matemáticos com a utilização de jogos. Não somente no que tange aos conteúdos da disciplina matemática, mas na interação social das crianças, no afetivo, no conhecimento do “eu” e etc.

Por fim, é de suma importância deixar claro que uma análise como esta, cuja relevância para a comunidade científica e docentes em geral, precisa ser absorvida de maneira a inspirar aqueles que almejam uma real mudança na educação brasileira, principalmente quanto se refere às crianças, que são a base da construção de bons alunos, mas também, excepcionais seres humanos.

Conclui-se que os jogos matemáticos como processo lúdico na prática docente do professor de matemática e no desenvolvimento cognitivo dos alunos na disciplina da matemática é de relevância máxima para que se possa reverter o quadro de alunos com as maiores taxas de reprovações nesta disciplina e que, também, professores não percam o brilho e encanto pelo fazer docente, por conta de obstáculos encontrados durante o caminho traçado.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. R. B. **A aplicação dos jogos no ensino da matemática.** Anais VII EPBEM. Campina Grande: Realize Editora, 2012. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/1233>. Acesso em: 31 de dez. de 2021;
- BORGES, C. N. **A História da Matemática e Ludicidade como Proposta Didática para o Ensino da Matemática.** PROFMAT: UFT – Arrais – TO: 2018. Disponível em: <http://repositorio.uft.edu.br/bitstream>. Acesso em: 26 de dez. de 2021;
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/** Secretaria de educação. Brasília: MEC/SEF, 1997;
- BRENELLI, R. P.O. **Jogo como espaço para pensar. A construção de noções lógicas e aritméticas.** Campinas: Papyrus, 1996;
- BROTTO, F. O. **Jogos Cooperativos: o jogo e o esporte como um exercício de convivência.** Santos, SP: projeto cooperação, 2001;
- CORBALÁN, F. **Juegos matemáticos para secundaria y bachillerato.** (Versão traduzida). Madrid: Síntesis, 1994;
- CUNHA, E. F. **Espaço e Atividades em Creches: interação e desenvolvimento de crianças de 2 anos.** UFPB, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/6934/1/arquivototal.pdf>. Acesso em 11 de jan. de 2022;
- D'AMBRÓSIO, B. S. **Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio.** In: Pró-Posições. Campinas-SP: Cortez Editora/UNICAMP, v. 4, n. 1 (10), 1993.
- FERREIRA, A. B. H. Dicionário Aurelio - 5ªED. (2010);
- FARDO, M. L. **A Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem.** CINTED - UFRGS: v. 11 Nº 1, julho, 2013;
- GIRARDELO, F. de P. **Os Jogos Como Forma de Ensino.** UFSJ, 2017. Disponível em: http://dspace.nead.ufsj.edu.br/trabalhospublicos/bitstream/handle/123456789/73/FERNANDA%20DE%20PAULA%20GIRARDELO_12251_assignsubmission_file_TCC-%20Fernanda%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 28 de dez. de 2021;
- KAPP, K. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education.** (Versão traduzida) John Wiley & Sons, 2012;
- KISHIMOTO. T. M. **Jogos Infantis: o jogo, a criança e a educação.** 6. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.
- DATNER, Y. **Jogos para educação Empresarial. Jogos, jogos dramáticos, roleplaying, jogos de empresa.** 2. ed. São Paulo: Agora, 2006.

LIMA, A. J. A. **O lúdico em clássicos da filosofia: uma análise em Platão, Aristóteles e Rousseau.** Anais II CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/16470>. Acesso em: 30 de dez. de 2021;

MASSA, M. de S. **Ludicidade: da Etimologia da Palavra à Complexidade do Conceito.** APRENDER - Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação, [S. l.], v. 2, n. 15, 2017. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/aprender/article/view/2460>. Acesso em: 21 dez. 2022.

NEVES, G. B. **Jogos Matemáticos como Facilitadores da Aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I.** UNISUL, 2020. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/10061/1/AD7_BRUNAGOMES.pdf. Acesso em 28 de dez de 2021;

PEREIRA, R. N. **Os Jogos no Ensino da Matemática nos Anos Iniciais.** UFERSA, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/6412>. Acesso em 02 de jan. de 2022;

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia.** Trad. Por Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

SANT'ANNA, A; NASCIMENTO, P. R. do. **A história do lúdico na educação.** REVEMAT: Revista Eletrônica de matemática. UFSC, Santa Catarina, SC, Brasil – eISSN: 1981-1322. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1981-1322.2011v6n2p19>. Acesso em 01 de jan. de 2022;

SANTUZZI, I. S. S; FERREIRA, V. A. S. **Ludicidade na Educação Infantil.** Multivix, 2018. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/12/ludicidade-na-educacao-infantil.pdf>. Acesso em: 25 dez. 2022.

SAVI, R; ULBRICHT, V. R. **Jogos digitais educacionais: Benefícios e Desafios. Novas Tecnologias na Educação** – CINTED – UFRGS. V. 6, Nº2, Dezembro, 2008.

SOUSA, K. F. de *et al.* **A ludicidade no ensino da matemática na educação infantil.** Anais VII CONEDU - Edição Online. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/67760>. Acesso em: 29 de dez. de 2021;

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.