



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA À DISTÂNCIA**

**ROSILENE SILVA**

**O USO DE JOGOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O  
DESENVOLVIMENTO DAS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA**

**COREMAS - PB**

**2020**

ROSILENE SILVA

**O USO DE JOGOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O  
DESENVOLVIMENTO DAS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura Plena de Pedagogia à Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito à obtenção do grau de Licenciatura em Pedagogia.

Orientador (a): Dra. Thaís Oliveira de Souza.

COREMAS - PB

2020

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

S586u Silva, Rosilene.

O uso de jogos nos anos iniciais do ensino fundamental para o desenvolvimento das quatro operações básicas da matemática / Rosilene Silva. - Coremas, 2020.

40 f.

Orientação: Thaís Oliveira de Souza.  
Monografia (Graduação) - UFPB/CE.

1. Jogos. 2. Ensino Fundamental. 3. Matemática. I.  
Souza, Thaís Oliveira de. II. Título.

UFPB/BC

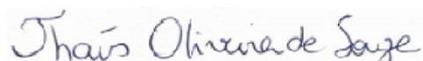
ROSILENE SILVA

O USO DE JOGOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O  
DESENVOLVIMENTO DAS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura Plena de Pedagogia à  
Distância da Universidade Federal da Paraíba, como requisito à obtenção do grau de  
Licenciatura em Pedagogia.

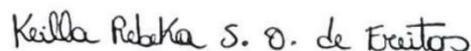
Aprovada em: 24/07/2020.

BANCA EXAMINADORA



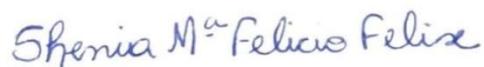
---

Profa. Dra. Thaís Oliveira de Souza – DFE/UFPB  
(Orientadora)



---

Profa. Ma. Keilla Rebecka Simões Oliveira de Freitas – DFE/UFPB  
(Professora Examinadora)



Profa. Ma. Shenia Maria Felício Félix – DFE/UFPB  
(Professora Examinadora)

COREMAS - PB

2020

## Dedicatória

Dedico esse trabalho aos meus familiares, pelo carinho apoio e incentivo que sempre me deram para seguir em frente e, a Deus por tudo que ele faz na minha vida.

## **Agradecimentos**

Primeiramente a Deus, por ter me dado força e coragem para seguir em frente sempre com determinação para enfrentar os obstáculos que a vida oferece.

Aos meus pais, Maria e João, pessoas guerreiras que fizeram de tudo para eu estudar.

A toda a minha família que de certa forma ajudou nessa caminhada.

As minhas irmãs.

Ao meu marido Francisco Jose, que sempre estava ao meu lado me apoiando e ajudando da forma que podia.

Aos meus colegas de curso.

As diretoras das escolas onde realizei os estágios.

Aos professores regentes que deram aquela força no meu estágio.

As diretoras e professoras onde foi feito a pesquisa de campo.

Aos professores do curso, pelos ensinamentos, em especial as tutoras presenciais, Francinalda Pires e Leonor Mariano.

A professora e orientadora Thais Oliveira de Souza, pela dedicação e paciência.

## RESUMO

Este trabalho teve o objetivo de refletir sobre o uso dos jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando as quatro operações básicas da matemática. Para tanto, foi abordada a questão do processo de conhecimento da matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental e as principais observações contidas nos documentos oficiais. Após, foi falado dos jogos matemáticos, seus benefícios aprendizagem dos alunos. Por fim, os benefícios que a ludicidade pode proporcionar ao desenvolvimento cognitivo, levando-se em consideração os estudos de Piaget e o Período das Operações concretas. A Teoria da Epistemologia Genética de Piaget foi o ponto de partida para esta pesquisa, o brincar tem um papel importante no aprendizado. O trabalho com este tema traz novas percepções acerca do trabalho docente, principalmente em relação às expectativas de aprendizado. A metodologia utilizada foi a pesquisa de campo, onde utilizamos um questionário enviado por e-mail às educadoras. Esse questionário, continha doze perguntas abertas onde se buscou analisar como as professoras trabalham com os jogos, seus objetivos pedagógicos, materiais utilizados, engajamento a BNCC, participação e avaliação dos alunos. A escolha por analisar o trabalho de professoras que atuam nos primeiros anos do Ensino Fundamental, mais precisamente do 1º ao 5º ano escolar, deu-se a partir da percepção de que o brincar faz parte do desenvolvimento infantil e os jogos podem auxiliá-las no processo de ensino e aprendizagem. A análise dos dados obtidos a partir das entrevistas se deu a partir da comparação das respostas das educadoras, esse paralelo possibilitou entender a importância dos jogos no aprendizado, o planejamento, as dificuldades percebidas nos alunos e na condução dos jogos, a falta de apoio pedagógico e um projeto que viabilize um trabalho contínuo. Concluímos que o uso de jogos lúdicos no ensino da matemática muito tem a contribuir para o trabalho do professor e também ao aprendizado dos alunos. Esperamos que este trabalho possa contribuir para o surgimento de novas pesquisas voltadas ao desenvolvimento cognitivo e ao uso de jogos com alunos em fase de desenvolvimento.

**Palavras chave:** Jogos; Ensino Fundamental; Matemática.

## ABSTRACT

This work aimed to reflect on the use of games in the mathematics teaching and learning process in the early years of elementary school, considering the four basic operations of mathematics. To this end, the issue of the mathematics knowledge process in the early years of elementary school and the main observations contained in the official documents were addressed. Afterwards, it was talked about mathematical games, their benefits learning from students. Finally, the benefits that playfulness can provide to cognitive development, taking into account the studies of Piaget and the Period of concrete operations. Piaget's Theory of Genetic Epistemology was the starting point for this research, playing has an important role in learning. The work with this theme brings new perceptions about the teaching work, mainly in relation to learning expectations. The methodology used was field research, where we used a questionnaire sent by email to the educators. This questionnaire contained twelve open-ended questions that sought to analyze how teachers work with games, their pedagogical objectives, materials used, engagement with BNCC, student participation and evaluation. The choice to analyze the work of teachers who work in the first years of elementary school, more precisely from the 1st to the 5th school year, was based on the perception that playing is part of child development and games can help them in teaching and learning process. The analysis of the data obtained from the interviews took place by comparing the responses of the educators, this parallel made it possible to understand the importance of games in learning, planning, the difficulties perceived in students and in the conduct of games, the lack of pedagogical support and a project that makes continuous work possible. We conclude that the use of playful games in the teaching of mathematics has a lot to contribute to the work of the teacher and also to the students' learning. We hope that this work can contribute to the emergence of new research aimed at cognitive development and the use of games with students in the development phase.

**Key-words:** Games; Elementary School; Mathematics.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>2. A MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....</b>	<b>11</b>
<b>3. OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 A importância do lúdico no Ensino Fundamental.....</b>	<b>15</b>
<b>4. PIAGET: DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1 Período das operações concretas.....</b>	<b>20</b>
<b>5. RETRATOS DA PESQUISA.....</b>	<b>22</b>
<b>5.1 Caminhos da pesquisa.....</b>	<b>22</b>
<b>6. JOGOS E MATEMÁTICA: REFLEXÕES.....</b>	<b>24</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>30</b>
<b>8. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>35</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Uma das reclamações de professores em sala de aula é a dificuldade de crianças do Ensino Fundamental compreender conteúdos que precisem de mais atenção e concentração, e o ensino da matemática está incluído nessas ponderações. Uma forma de minimizar esses problemas pode ser o uso de materiais lúdicos como os jogos, visto que, é uma forma de se entender os conteúdos com mais facilidade, saindo um pouco do ensino tradicional que a crianças estão acostumadas a vivenciar no seu dia-a-dia.

Sabemos também que, se o aluno nos anos iniciais não tiver uma base bem feita na aprendizagem das quatro operações básicas da matemática, ele não vai ter um bom desempenho nessa disciplina no decorrer de sua escolaridade. Hoje em dia, muitos alunos estão com esse problema, há alunos que saem dos anos iniciais sem saber fazer as quatro operações básicas da matemática. E isso faz com que, eles não acompanhem os conteúdos como deveriam acompanhar nos anos finais do ensino fundamental II, podendo até trazer algumas consequências no Ensino Médio, como mostra os dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), de 2017 divulgados pelo Ministério da Educação (MEC), que aponta um nível insuficiente de aprendizagem em matemática no ensino médio, onde 71,67% dos alunos têm nível insuficiente de aprendizagem em matemática. Desses, 23% estão no nível 0, o mais baixo da escala de proficiência, conforme dados do INEP. (BRASIL, 2018).

No momento do meu estágio supervisionado, algumas professoras comentaram sobre o desempenho dos alunos na disciplina de matemática, principalmente nos anos iniciais do fundamental I, não terem sido como esperado. Assim, tive em mente o interesse de fazer uma pesquisa como a temática “O uso de jogos nos anos iniciais do ensino fundamental para o desenvolvimento das quatro operações básicas da matemática”.

Alguns pesquisadores como Cabral (2006) defende a utilização de jogos como ferramentas que ajudam a desenvolver no aluno as habilidades matemáticas, a sua autoestima e sua autoconfiança, que ajudam a descobrir possíveis dificuldades no aprendizado, como também a sanar as dificuldades encontradas no ensino das operações básicas. O autor ainda relata que o trabalho de forma correta nos anos iniciais do ensino fundamental, fará com o que os educandos tenham um melhor aproveitamento na aplicação dos conteúdos no decorrer da sua trajetória escolar.

Para a sociedade essa temática traz uma relevância importante, pelo fato de que, hoje em dia as tecnologias estão avançando no meio social, e isso faz com que, mesmo as pessoas que não tiveram a oportunidade de frequentar uma sala de aula, possam utilizar os jogos

encontrados nos meios tecnológicos para aprimorar o seu conhecimento na aprendizagem da matemática. Já para o meio acadêmico, essa temática pode despertar a necessidade ou interesse de obter novos estudos científicos sobre o uso de jogos como método facilitador para o ensino-aprendizagem dessa disciplina.

Diante do exposto, nos perguntamos: “Os jogos podem ser considerados como um meio facilitador da aprendizagem da matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental?”.

Neste estudo temos o objetivo de refletir sobre o uso dos jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, considerando as quatro operações básicas da matemática. Para tal, buscamos: compreender como se dá o processo de ensino e aprendizagem das operações básicas da matemática; Identificar as principais dificuldades apresentadas pelas educadoras participantes da pesquisa no ensino da matemática; Verificar o que pensam as professoras participantes sobre o uso de jogos no ensino da matemática.

Este estudo está fundamentado na Teoria da Epistemologia Genética de Piaget. Para essa temática foi levado em consideração os estudos realizados por Silva (2004), Sebastiani (2009), Macedo (1994) entre outros pesquisadores, que apontam o jogo como um instrumento facilitador para aprendizagem quando aplicado corretamente e levando em consideração as regras.

Para o alcance dos nossos objetivos organizamos nosso trabalho em seis capítulos teórico-metodológicos. No capítulo II, III e IV, que virá a seguir, nós trabalharemos conceitos da matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, assim como alguns documentos que regulamentam esse ensino. Também será discutido nesses capítulos o uso de jogos como atividade lúdica para o desenvolvimento e aprendizagem da criança, assim como um breve relato sobre a teoria do desenvolvimento cognitivo segundo Piaget, especificamente sobre o período das operações concretas.

O capítulo V, tem a pretensão de mostrar os caminhos da pesquisa de campo, levando em consideração a metodologia do estudo. No capítulo VI apresenta análise dos dados obtidos na pesquisa com intuito de conhecer as opiniões das entrevistadas sobre as contribuições e desafios dos jogos lúdicos para o uso de jogos nos anos iniciais do ensino fundamental para o desenvolvimento das quatro operações básicas da matemática.

## 2. A MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalhar com matemática nos primeiros anos do ensino fundamental não é algo tão simples, pois o professor precisa estimular o aluno a sentir gosto pelo aprendizado da matemática, mas sem perder o foco do planejamento pedagógico elaborado pela escola onde ele leciona. Segundo Macedo (1994), sabemos através de alguns pesquisadores como Piaget, entre outros, que na infância encontramos as maiores transformações no processo de desenvolvimento e aprendizagem humana. No Ensino Fundamental se espera que os professores trabalhem métodos e conceitos que possibilitem o aluno a desenvolver o seu raciocínio lógico, sua criatividade e sua capacidade de resolver problemas.

De acordo com o artigo 32 da lei nº 9394/1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) do Brasil, destaca-se o ensino fundamental como um dos níveis da educação básica, obrigatória no Brasil, que tem duração de nove anos, direcionado principalmente para as pessoas com idade entre seis e 14 anos de idade.

Além da LDB, o Ensino Fundamental também é regrado por outros documentos oficiais como as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, os pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE), o Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172/2001), o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), lançado pelo MEC, que faz referências ao letramento em Matemática e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que começou a ser implantada a partir de 2020, trazendo vários apontamentos sobre como o professor pode trabalhar o ensino da matemática dentro das habilidades proposta em cada unidade temática.

É importante ressaltar, que a BNCC é um documento que direciona as aprendizagens, as habilidades aos quais os alunos possuem e devem ser estimuladas, de forma que o aluno tenha um conhecimento efetivo no âmbito da educação básica. Em relação aos conhecimentos matemáticos, a BNCC enfatiza os conhecimentos das linguagens numéricas que estimulem nos alunos as habilidades de raciocinar, saber representar seu pensamento e dialogar diante das dificuldades. (BRASIL, 2018).

Ainda de acordo com a definição contida na BNCC, segundo Brasil (2018, p.276), no ensino fundamental as habilidades podem ser trabalhadas da seguinte maneira:

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, deve-se retomar as vivências cotidianas das crianças com números, formas e espaço, e também as experiências desenvolvidas na Educação Infantil, para iniciar uma

sistematização dessas noções. Nessa fase, as habilidades matemáticas que os alunos devem desenvolver não podem ficar restritas à aprendizagem dos algoritmos das chamadas “quatro operações”, apesar de sua importância. No que diz respeito ao cálculo, é necessário acrescentar, à realização dos algoritmos das operações, a habilidade de efetuar cálculos mentalmente, fazer estimativas, usar calculadora e, ainda, para decidir quando é apropriado usar um ou outro procedimento de cálculo.

Com base nessa reflexão, conclui-se que os conhecimentos matemáticos não devem ser restritos a aprendizagem das quatro operações matemáticas, é um conhecimento amplo, que deve ser explorado pelo educador, aproveitando os conhecimentos prévios dos educandos e reforçados através de exemplos comuns do cotidiano.

Para tanto, as escolas tem buscado estratégias que auxiliem professores na estruturação de novos métodos de ensino, mas que não deixem de fora as habilidades prévias dos educandos, mostrando que situações do cotidiano podem ser trabalhadas significativamente em sala de aula. Além disso, a BNCC também traz consigo unidades temáticas que auxiliam as escolas, principalmente os professores na formulação de habilidades e também de atividades que possam construir pensamento matemático, ou seja, que o educando consiga, ao longo do processo de aprendizado resolver problemas de forma que todo o processo seja compreendido. (BRASIL, 2018).

Nacareto, Mengali e Passos (2019) abordam sobre a necessidade de reflexões acerca do trabalho do educador, e reforçam existir algumas resistências que atrapalham o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem matemática. Os autores ainda falam das percepções de muitos professores em estimular o aprendizado dos educados, devido suas visões acerca da dificuldade que muitos alunos têm em relação à matemática.

Os documentos oficiais mostram significativas mudanças no ensino da matemática, devendo haver uma mudança de pensamento acerca das dificuldades que possam ocorrer ao longo do percurso. Neste tocante, a BNCC, conforme Brasil (2018), mostra que a mudança de postura do professor trará uma aprendizagem mais concreta, principalmente por estar espelhada ao desenvolvimento das habilidades dos alunos.

Embora a matemática, para muitos profissionais seja encarada como um desafio, é importante mencionar que o trabalho com as habilidades dos educandos requer não apenas conhecimentos, e sim, dedicação. Tem sido comum a busca por novas formas de se trabalhar o conhecimento dos alunos do Ensino Fundamental, uma delas é a utilização de jogos matemáticos. Para Carmo e Matos (2018) a utilização dos jogos matemáticos em sala de aula contribui para que os professores reconheçam as habilidades dos alunos, avalie seu desenvolvimento cognitivo e também formulem estratégias que possam auxiliá-los nas

dificuldades percebidas. Logo, os jogos matemáticos podem fazer parte do processo de ensino e aprendizagem nos primeiros anos de Ensino Fundamental, e contribuir para o desenvolvimento do raciocínio matemático de muitos alunos.

### 3. OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

O jogo educativo trazido por Kishimoto (1996) traz consigo a ideia do desenvolvimento da aprendizagem da criança a partir de sua espontaneidade, sendo possível sua adaptação na dinâmica escolar. Para a autora, os jogos podem ser levados as escolas com finalidade pedagógica, o que auxilia o desenvolvimento infantil, embora essa ação precise ser acompanhada pelo professor na tentativa de preservar a identidade da criança, pois ela aprende brincando e seu aspecto lúdico contribui para sua aprendizagem.

Os jogos podem ser considerados uma das estratégias educacionais mais eficientes no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Para muitos educadores, ensinar matemática constitui-se um desafio, por ser comum a percepção de algumas dificuldades de compreensão por parte de educandos. De acordo com Machado (2008), os alunos que apresentam dificuldades na matemática precisam ser assistidos mais de perto, na intenção de se perceber o motivo que leva esse aluno a apresentar tais dificuldades. Sabe-se que não se trata de uma tarefa de simples, requer um olhar mais atento do educador, para que o mesmo possa buscar meios de intervir nessas dificuldades. Assim, uma das estratégias mais utilizadas em sala de aula são os jogos, eles são capazes de proporcionar diferentes reações e aprendizagens nos educandos, facilitando o desenvolvimento de habilidades que contribuam para a aprendizagem significativa.

Segundo Jesus (2010, p. 49), os jogos pedagógicos são importantes instrumentos no ensino da matemática, e afirma que:

No ensino da matemática, também podemos trabalhar atividades lúdicas que permitam as crianças desenvolver suas noções e conceitos matemáticos. É muito importante a utilização de jogos com regras, pois estimulam o desenvolvimento do pensamento lógico. (JESUS, 2010, p.49).

O desenvolvimento do pensamento lógico é uma das questões mais importantes para o aprendizado matemático, principalmente pelo estímulo dado a criança, visto ser uma atividade lúdica e que desperta a curiosidade da mesma. A atividade lúdica é fundamental para o desenvolvimento e aprendizagem, principalmente por despertar o interesse e a curiosidade. No brincar, a criança “[...] forma conceitos, seleciona ideias, estabelece relações lógicas, integra percepções, faz estimativas compatíveis com o crescimento físico e o desenvolvimento e, o que é mais importante, vai se socializando.” (JESUS, 2010, p.31).Com

as atividades lúdicas, a criança pode começar a perceber o mundo em sua volta, relacionando, formulando conceitos, aprimorando seu aprendizado e construindo laços de afinidade.

Os jogos lúdicos possibilitam a aproximação de alunos com alunos e alunos com professores no ambiente escolar. A utilização de jogos lúdicos pode estimular a socialização e a aprendizagem dos educandos. Em relação ao estímulo proporcionado pela aprendizagem através dos jogos, Silva (2004, p.24-25) afirma que “[...] muitas são as teorias que fundamentam a utilização do jogo como recurso didático-pedagógico e é nesse meio que atua de forma ativa, dinâmica, curiosa e criativa na construção de seu conhecimento e na formação de valores”. A seguir elencaremos alguns trabalhos e estudos que fundamentam a importância da atividade lúdica no ensino da matemática.

### **3.1 A importância do lúdico no Ensino Fundamental**

O trabalho com atividades lúdicas em sala de aula pode trazer muitos benefícios ao desenvolvimento das habilidades matemáticas por parte dos educandos. Sartori e Duarte (2017) enfatizam que, o lúdico nos últimos anos passou a fazer parte das metodologias de ensino, trazendo novos conceitos e estimulando a interação professor x aluno. A utilização de jogos no processo didático-pedagógico possibilita aos alunos a aquisição do conhecimento de forma lúdica, criativa e que ao mesmo tempo, estimula suas funções mentais. O prazer proporcionado pela brincadeira infantil é capaz de estimular e desenvolver as capacidades mentais das crianças.

Segundo Piaget (1971), o jogo infantil, até o estágio da maturidade intelectual (em torno dos 15 anos), propicia a prática do intelecto, já que utiliza a análise, a observação, a atenção, a imaginação, o vocabulário, a linguagem e outras dimensões próprias do ser humano; Piaget demonstrou que as atividades lúdicas sensibilizam, socializam e conscientizam, destacando a importância de aplicá-las nas diferentes fases da aprendizagem escolar; ele admitiu que é por meio da socialização da criança que o jogo adota regras ou adapta, a cada dia, a imaginação simbólica, aos dados da realidade, para construções ainda espontâneas, mas imitando o real. (SILVA, 2004, p.25).

Nesse sentido, compreende-se a importância que os jogos infantis têm em relação ao desenvolvimento da criança, pois, aos poucos ela começa a socializar-se por meio da brincadeira, entender as regras adotadas e a segui-la não somente no momento em que se encontram jogando, também em seu dia-a-dia. Machado (2008) complementa mencionando,

que os jogos podem desencadear diversas motivações, possibilitando ao professor extrair dos jogos, dinâmicas que possam auxiliá-lo a criar aprendizagens que desenvolvam habilidades e novos conhecimentos.

Ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu envolvimento no processo ensino e aprendizagem, já que aprende e se diverte, simultaneamente. (SILVA, 2004, p. 26).

Trabalhar com lúdico na sala de aula nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental pode despertar no aluno o interesse e o gosto pela matemática, gerando estímulos capazes de proporcionar uma melhor compreensão nas atividades que envolvam as quatro operações básicas da matemática. Para Machado (2008) a matemática pode produzir no aluno, o interesse em modificar representações, ou seja, de interagir com o grupo mostrando os conhecimentos e adquirindo outros essenciais ao seu aprendizado.

Para Borin (1996), o jogo pode ser uma alternativa para quebrar certos bloqueios que os alunos apresentam sobre os conteúdos matemáticos. É comum que os alunos sintam dificuldades em relação a eles, e na grande parte dos casos, esse bloqueio se dá em decorrência da deficiência da dificuldade do próprio professor em explicar o conteúdo, ou mesmo em o próprio aluno acompanhar o raciocínio lógico aplicado à questão. Segundo o autor, o jogo pode ajudar para que as aulas de matemática se tornem mais produtivas e proveitosas.

[...] a introdução de jogos nas aulas de matemática, é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude 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 (BORIN, 1996, p. 9).

Portanto, é fundamental que os jogos façam parte do universo escolar da criança, pois esse, além de proporcionar benefícios à aprendizagem estimulando suas funções mentais, contribui significativamente ao trabalho do professor. É fundamental que o professor leve para a sala de aula a prática de jogos, adequando de acordo com os conteúdos trabalhados.

Nesse sentido, Sebastiani (2009, p.25) afirma que “Para que um professor introduza jogos no dia-a-dia de sua classe ou planeje atividades lúdicas, é preciso, em primeiro lugar, que ele acredite que brincar é essencial na aquisição de conhecimentos, no desenvolvimento da sociabilidade e na construção da identidade”.

Este estudo está fundamentado na Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget. Nos próximos capítulos nos dedicaremos a trazer as principais ideias desse teórico, dando enfoque no Estágio Operatório Concreto, do desenvolvimento cognitivo-afetivo da criança. Piaget acredita que em cada estágio de desenvolvimento, a criança desenvolve habilidades específicas, inatas e essenciais ao seu desenvolvimento.

#### 4. PIAGET: DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM

Jean Piaget (1896-1980) foi considerado como um grande psicólogo e filósofo suíço, devido o seus trabalhos renomeados no campo da inteligência infantil. Nascido em Neuchâtel na Suíça, Piaget estudou Biologia e Filosofia na Universidade de Neuchâtel, onde obteve o grau de bacharel em Ciências Naturais em 1916 e após dois anos, doutorou-se em Filosofia. Logo após de formar-se, Piaget mudou para Zúrich, onde estudou Psicologia e veio a desenvolver uma ampla investigação no campo da epistemologia. Ao longo do seu percurso como cientista, aprofundou o interesse em um campo de investigação, que buscasse compreender a gênese do processo de construção do conhecimento humano. Além de pesquisador, Piaget também foi docente (Universidade de Paris e de Genebra). (NUNES; SILVEIRA, 2000).

Com interesse pelo estudo da epistemologia, na década de 50, em Genebra, Piaget fundou um centro de referência para o estudo dos processos de construção do conhecimento, onde através de sua abordagem teórica no tema, recebeu o nome de Epistemologia Genética, sendo considerado o primeiro termo referente ao estudo científico e o segundo a gênese, à origem. (NUNES; SILVEIRA, 2000).

A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget nos mostra a importância das etapas do desenvolvimento da criança, bem como as principais características relacionadas às mudanças comportamentais e mentais ocorridas durante o processo de desenvolvimento no qual a criança passa. (NUNES; SILVEIRA, 2000). Santrock (2014) comenta que, o desenvolvimento cognitivo proposto por Piaget mostra uma visão positiva do processo e aprendizado e do desenvolvimento de boas estratégias de ensino.

Em relação às etapas do desenvolvimento da criança descritas por Piaget, o portal Brasil Escola<sup>1</sup> ressalta que:

Há em sua teoria, quatro períodos gerais de desenvolvimento cognitivo, a saber: o sensório motor que vai do nascimento ao cerca de dois anos de idade, no qual a única referência comum e constante é o próprio corpo da criança, decorrendo daí um egocentrismo praticamente total; desse estágio, característico do recém-nascido, a criança evolui cognitivamente, passando

---

<sup>1</sup> Fonte: BRASIL ESCOLA. Resenha: A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget. Disponível em:<<http://meuartigo.brasilescuela.com/educacao/resenha-teoria-desenvolvimento-cognitivo-piaget.htm>> Acesso em: 27/05/2020.

por outros estágios, até que, o fim do período sensório-motor, começa a descentralizar as ações em relação ao próprio corpo e a considerá-lo com um objeto entre os demais. O próximo é o pré-operacional, que vai dos dois aos seis ou sete anos. Por meio da linguagem, dos símbolos e imagens mentais, inicia-se uma nova etapa do desenvolvimento mental da criança, na qual o pensamento começa a se organizar, embora ainda não reversível. Entre 7 e 8 anos, assinala em geral, o início do período operacional-concreto e se prolonga aos 11 ou 12 anos. Verifica-se uma descentração progressiva em relação a perspectiva egocêntrica que caracterizava a criança até então, operacional formal, cada qual subdividido em estágios ou níveis. (BRASIL ESCOLA<sup>1</sup>)

É importante destacar que, apenas de nos fornecer uma periodização do desenvolvimento organizada em estágios que se agrupam entorno de idades, essa organização é flexível e cada criança pode apresentar um ritmo diferente de desenvolvimento. “Em cada momento do Desenvolvimento aparecem interesses específicos e formas de explicação e compreensão peculiares ao nível intelectual em que o sujeito se encontra.” (NUNES; SILVEIRA, 2009, p. 84 – 85). Piaget considera o desenvolvimento biológico, mas também as interações que ocorrem entre a criança e o ambiente externo. Os quatro estágios do desenvolvimento cognitivo propostos por Piaget nos mostram que o desenvolvimento pleno da criança é dado aos poucos e em meio sua relação com o ambiente. No entanto, o conhecimento dessas fases por parte de professor é fundamental, pois o possibilita direcionar as atividades através de jogos respeitando a idade e consequentemente a fase a que a criança se encontra.

Souza e Wechsler (2014) descrevem que no período sensório motor (zero aos 18 meses) a criança começa a desenvolver sua inteligência e a perceber suas ações por meio dos movimentos. No período pré-operatório (dois aos sete anos), a criança inicia o desenvolvimento da linguagem, em alguns momentos mostra comportamento egoísta, mas seu pensamento tem característica individual. No período operatório concreto (sete aos 11 anos) a criança já consegue perceber transições lógicas matemáticas, resolve cálculos e tem seus vínculos sociais aumentados.

O período das operações concretas, de certa forma, engloba o primeiro ciclo do Ensino Fundamental. Nessa etapa, a criança começa a aprender e desenvolver os conhecimentos matemáticos que, serão desenvolvidos por meio de interações sociais existentes entre os colegas de turma e com os professores. Tudo isso ocorre, pois o desenvolvimento cognitivo de acordo com os estudos de Piaget se dá por meio do processo de equilíbrio e acomodação (SOUZA; WECHSLER, 2014). Caberá a cada profissional buscar subsídios para auxiliar o

desenvolvimento desses alunos nesta etapa, trabalhando a matemática através e regras e mostrando a importância dos jogos ao desenvolvimento cognitivo do educando.

Coll, Marchesi e Palacios (2016) explicam que, a equilibração, proposta por Piaget, pode ser considerada o motor do desenvolvimento, ou seja, o equilíbrio estaria relacionado a evolução mental de cada um, pois o indivíduo já possui um pensamento racional equilibrado, ele passa por vários estágios da aprendizagem e tem capacidade para adquirir novos conhecimentos.

Em relação à acomodação, também proposto por Piaget, Meira e Spinillo (2006) explica que essa ocorre a partir dos estímulos do ambiente, a criança compreende os estímulos pré-existentes, utiliza seu pensamento lógico e consegue compreender novas dinâmicas da aprendizagem. Assim, a criança percebe que aquilo que ela já conhece pode proporcionar novos conhecimentos.

Logo, os processos de equilibração e acomodação ocorrem aos poucos, e estão diretamente relacionados ao ambiente. Na equilibração o indivíduo desenvolve suas habilidades cognitivas a partir os estímulos do ambiente, e no processo de acomodação, o indivíduo recebe estímulos do meio em que vive, mas identifica os conhecimentos já existentes adquirindo outros, portanto, ambos são condições inatas do ser humano.

#### **4.1 Período das operações concretas**

Para Piaget, segundo Souza e Wechsler (2014), no período das operações concretas, a criança começa a compreender as conservações de número, substância, volume e peso. Elas desenvolvem também noções de tempo, espaço, velocidade, ordem, casualidade; Organizam então o mundo de maneira lógica e operatória. Sendo capaz de estabelecer compromissos, elas compreendem as regras podendo ser fiel a elas.

A partir daí, percebe-se que as brincadeiras simbólicas vão dando lugar aos jogos construtivos e de regras<sup>22</sup>. Começam a ter maior interesse pelos jogos competitivos e por coleções e esportes. O simbólico não deixa de existir por completo, ainda existe nesta fase, mas com outras características. Aparece o interesse por artistas de TV, esportistas, cantores, etc. É também aí que se expande a curiosidade intelectual dos alunos. Interessam-se pelo corpo humano, pelo estudo da sexualidade e da reprodução humana. (JESUS, 2010, p.22)

Com base nessa reflexão, podemos constatar que o período das operações concretas é umas das fases em que a criança mais atribui valor as brincadeiras e aos jogos e, “[...] o grupo

também passa a ter papel fundamental na descentralização e na conquista do pensamento”. (JESUS, 2010, p.23).

Key e Tasman (2002) ressaltam que no período das operações concretas, a criança consegue observar e analisar vários conceitos matemáticos, faz suposições sobre possíveis eventos e consegue utilizar o diálogo lógico. Os autores também ressaltam que a criança, nesse estágio, consegue identificar a diferença entre causa e efeito, portanto, tem um pensamento matemático estruturado.

Potter e Perry (2005) explicam que no estágio das operações concretas, já é possível que as crianças descrevam as etapas que as fizeram encontrar o resultado matemático, já possui raciocínio social, compreende a importância do trabalho em grupo e também conseguem dimensionar e diferenciar números, tamanhos e quantidades.

Logo, o estágio das operações concretas traz significativas informações a respeito do desenvolvimento cognitivo da criança. Nesse estágio, ficou claro que a criança já possui noções matemáticas que lhes garantem o aprendizado, e também a utilização de métodos dedutivos para se alcançar o resultado. Contudo, o desenvolvimento das relações pessoais também se fortifica e o contato da criança com a matemática, pode ocorrer sozinho ou em grupo, e principalmente, através da intervenção do educador.

## **5. RETRATOS DA PESQUISA**

Para esse estudo realizamos uma pesquisa qualitativa, com intuito de refletir sobre o uso dos jogos no ensino da matemática a partir das perspectivas de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental I. Guerra (2006) explica que a pesquisa qualitativa é interativa por ela colher dados e analisá-los criteriosamente. Ela também está direcionada ao pesquisador que quer buscar ou obter resultados mais aprofundados através da averiguação com certo número de pessoas (BASTOS, 2009), representando assim, uma ferramenta importantíssima para obter dados referentes ao desenvolvimento de uma sociedade, tanto econômico quanto social.

Para tanto, foi utilizado inicialmente o método bibliográfico, onde através do estudo de diversos autores, foi possível redigir as principais ideias acerca da importância dos jogos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Esse método, segundo Bastos (2009), possibilita a investigação acerca do tema proposto no estudo. Também realizamos processos de entrevistas, utilizando um questionário semi-estruturado, de modo a obter dados que nos auxiliaram no alcance de nossos objetivos.

Meu interesse pelo tema: “o uso de jogos nos anos iniciais do ensino fundamental para o desenvolvimento das quatro operações básicas da matemática”, surgiu de experiência profissional, quando fui fazer os estágios supervisionados e percebi que alguns alunos tinham dificuldades nas operações básicas de matemática. Nessa ocasião, percebi que com intuito de despertarmos nos alunos, o gosto pela disciplina, a motivação pelos conteúdos de matemática e o desenvolvimento do raciocínio lógico, uma alternativa pode ser a utilização de jogos como ferramentas pedagógicas para um melhor processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

### **5.1 Caminhos da pesquisa**

A pesquisa foi realizada com quatro professoras de uma escola Municipal de Coremas, uma cidade do interior da Paraíba com uma população de aproximadamente 15.418 habitantes, segundo dados do IBGE (2019). A escola se localiza no bairro Coreminha, onde atende alunos com características socioeconômicas de baixa renda.

O prédio onde a escola funciona possui uma estrutura relativamente boa, composta por seis salas de aulas, todas ventiladas, uma cantina, dois banheiros, diretoria e um arquivo de livros, possui carteiras suficientes para que todos os alunos assistam as aulas sentados, além

de merenda que é oferecida regulamentemente. A referida escola funciona nos turnos manhã e tarde. Pela manhã com a turma do 1º ao 5º ano, com um total aproximado de 132 alunos e a tarde com a turma do 6º ao 9º ano, com um total de 123 alunos. A escola conta com um quadro de 18 educadores ao todos, sendo sete que lecionam pela manhã e onze pela tarde.

Considerando o momento de pandemia, vivenciado durante a pesquisa de campo, optamos por realizar as entrevistas com os questionários semi-estruturados de forma virtual. É importante ressaltar, que a pesquisa de campo, segundo Pádua (2004) possui exigência científica, embora não seja necessária a realização de experimentações, ela busca informações fundamentais para o desenvolvimento de uma pesquisa concreta.

A pesquisa campo aqui apresentada atende a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa com seres humanos. As informações foram coletadas mediante a autorização dos sujeitos participantes da pesquisa, como também através de orientação do (a) orientador (a).

## 6. JOGOS E MATEMÁTICA: REFLEXÕES

O desenvolvimento desta pesquisa ocorreu de maneira virtual. Nós enviamos o questionário via e-mail para as professoras participantes, na ocasião, elas puderam colocar seus principais pontos de vista em relação ao trabalho com jogos no primeiro segmento do Ensino Fundamental. O questionário contou com doze perguntas abertas a serem respondidas. Após conclusão, elas me enviaram as entrevistas escaneadas e em formato PDF, também por e-mail, facilitando assim, nossa interatividade<sup>2</sup>.

Vale ressaltar que a pesquisa aqui apresentada seguiu os preceitos éticos. Todos os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos e procedimentos, assinando o Termo de Consentimento<sup>3</sup>.

A pesquisa realizada contou com o apoio de quatro professoras do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 46 e 56 anos. O tempo de atuação no magistério varia de 12 a 22 anos em escola da Rede Pública de ensino, o que demonstra que as participantes já possuem considerável tempo de experiência em docência.

Tabela 1: Dados sobre a formação e atuação docente das participantes

<b>Participantes</b>	<b>Professora 1</b>	<b>Professora 2</b>	<b>Professora 3</b>	<b>Professora 4</b>
<b>Idade</b>	46	47	52	56
<b>Formação</b>	Pedagogia	Letras	Pedagogia	Pedagogia
<b>Instituição de Formação (Pública ou Privada)</b>	Privada	Privada	Pública	Privada
<b>Ano de Formação</b>	2002	2003	2005	1985
<b>Pós-graduação</b>	Psicopedagogia	-	-	Psicopedagogia
<b>Tempo de atuação</b>	22 anos	21 anos	12 anos	22 anos

Fonte: Coleta de dados, 2020.

<sup>2</sup>O modelo de entrevista encontra-se no Apêndice A.

<sup>3</sup>O modelo do termo de consentimento encontra-se no Apêndice B

Como nos mostra a Tabela 1, todas as professoras possuem formação em nível superior, o que garante maior conhecimento sobre a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental. É importante ressaltar, que apenas uma das entrevistadas formou-se em Instituição Pública. As participantes que tem a formação mais recente concluiu o curso em 2005. Ao se analisar o tempo de formação das docentes, compreende-se que a educadora formada no ano de 1985, é, também, aquela que possui maior idade entre as demais, capacitada inclusive com curso de Pós-graduação. Em relação ao curso de pós-graduação, as professoras 1 e 4 possuem formação em Psicopedagogia, as demais, possuem apenas a graduação. Quanto ao curso de graduação, as professoras 1,3 e 4, são formadas em Pedagogia, enquanto a professora 2, formada em Letras. Todas essas profissionais atuam em turmas entre o 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental e afirmam utilizar jogos para auxiliar no processo de ensino/aprendizagem.

Seguindo a ordem de apresentação das perguntas, a primeira indagação feita por nós se refere a se as professoras participantes utilizam os jogos educativos no ensino da matemática em sala de aula. As profissionais deixaram claro que utilizam os jogos matemáticos para estimular o raciocínio lógico, intelectual, as relações interpessoais e a compreensão das regras por parte dos alunos.

Sobre o planejamento e realização dos jogos na turma, as participantes relataram que o planejamento ocorre a partir da expectativa de aprendizado de seus alunos, a pesquisa mostrou que uma das educadoras utiliza a estratégia dos jogos duas vezes na semana. As outras participantes dizem fazer uso a partir das necessidades da turma, introduzindo novos conteúdos matemáticos, facilitando assim a compreensão e fixando o aprendizado. Elas percebem que muitos de seus alunos sentem dificuldades na compreensão de conteúdos matemáticos, e explicam que o jogo contribui facilitando a percepção do conteúdo estudado.

As entrevistadas também relatam usar jogos educativos que façam com que o aluno saiba ganhar e perder, aproveitando a oportunidade de aprendizado. Neste tocante, aproveitando os conhecimentos de Kishimoto(1996), os jogos possuem regras onde estas são consideradas marcantes, podendo ser implícitas, explícitas ou internas dependendo da compreensão das regras do jogo.

As regras implícitas, são explicadas por Chateau (1987) através do exemplo de um jogo de imitação, quando a criança é desafiada a imitar, por exemplo, sua mãe em suas atitudes e gestos. As regras explícitas, segundo Sá, Resende Junior e Miranda (2017), podem ser consideradas aquelas as quais as crianças guardam em seu imaginário, por exemplo, nos jogos de amarelinha, elas pensam para avançarem as etapas. Já as regras internas, para Brandt

e Moretti (2016) são obrigatórias para todos aqueles que jogam, por ser proveniente de situações lúdicas.

Em relação aos materiais utilizados para criar jogos pedagógicos, são utilizados materiais recicláveis, EVA, cartolinas, sementes, etc.; tudo que seja possível a realização de jogos pedagógicos. A escola também contribui com a disponibilização de materiais para a confecção dos mesmos, e também possui alguns jogos prontos para complementar o trabalho docente como quebra-cabeça, jogos da memória, e brinquedos pedagógicos em geral.

Sobre os conhecimentos advindos a partir da formação docente e a prática da utilização de jogos matemáticos, a pesquisa mostrou as reais expectativas das professoras. Ficou clara a preocupação com o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, a manipulação e confecção de jogos educativos e as experiências conquistadas a partir do tempo de atuação no magistério.

As dificuldades encontradas para realização desse trabalho com jogos matemáticos são bastantes variadas, como, espaço reduzido nas salas de aula e falta de interesse por parte dos alunos. É importante ressaltar que, não foi explicitado pelas professoras a motivação para essa falta de interesse por parte dos alunos, o método, planejamento utilizado para introdução dos jogos aos alunos e, principalmente, sua abordagem. Em relação às dificuldades na compreensão de regras, e principalmente, na atenção, as entrevistadas não detalham os motivos que acreditam levar a essas dificuldades. Esse conjunto mostra a visão e também a preocupação das educadoras em relação ao trabalho e as metodologias desenvolvidas.

A obra de Kishimoto (1996) muito nos auxilia na compreensão da importância dos jogos matemáticos com crianças. Para a autora, o jogo quando é imposto pelo educador, não desperta na criança o mesmo interesse se o mesmo tivesse sido introduzido de maneira lúdica. O simples fato de introduzir ludicamente uma brincadeira para a criança, desperta seu interesse em querer manipular aquele brinquedo. Dessa forma, o jogo acaba despertando o prazer na criança, facilitando assim, a compreensão das regras, o envolvimento do grupo e noções básicas de tempo e espaço. Quando o jogo é imposto, ele perde parte da sua ludicidade, tornando-se uma atividade obrigatória.

Em relação a importância dos jogos para o Ensino Fundamental, a visão das educadoras nos mostra que as crianças aprendem com mais facilidade, se socializam, utilizam de maior atenção/concentração, demonstram motivação e entusiasmo pelas aulas de matemática. Além disso, a fixação do conteúdo é maior, estimulando, inclusive, aqueles alunos que gostam de atividades mais agitadas.

Marinho et al. (2007) afirma que os jogos podem ser considerados instrumentos importantes ao aprendizado e ao desenvolvimento da criança. Para o autor, como as crianças brincam grande parte do tempo, os jogos costumam ser recursos eficientes na aquisição de conhecimentos. Ribeiro (2008) complementa que, os jogos quando inseridos no contexto escolar, além de oferecerem a possibilidade de aprendizado, também a incute a perspectiva de aprender brincando, gerando emoções distintas, prazer e melhorando o desenvolvimento social dos alunos.

Apesar da pesquisa apontar que os jogos fazem parte da rotina de professores e alunos, se faz necessário atentar para a fala de algumas educadoras, a inexistência de um local apropriado para a realização dos jogos, resumidamente “pouco espaço”. Sabe-se que os jogos são elementos importantes no desenvolvimento da aprendizagem, mas curiosamente não foi dada a devida atenção ao “brincar”. Nas brincadeiras infantis, segundo Smole, Diniz e Cândido (2014, p.14), o ato de brincar faz com que as crianças desenvolvam ampliem a noção matemática, pois se amplia a “capacidade corporal, sua consciência do outro, a percepção de si mesmo como um ser social, a percepção do espaço que o cerca e de como pode explorá-lo”.

Percebemos que na fala das professoras entrevistadas, falta à compreensão de que o trabalho com brincar livre é importante. Também é perceptível que as professoras dissociam as brincadeiras dos jogos, não as relaciona ao trabalho por elas desenvolvido. As brincadeiras fazem parte do cotidiano infantil e que pode ser o elo de ligação para aprendizagens significativas.

O suporte pedagógico aos professores em geral é feito através dos planejamentos, embora a escola não tenha um projeto escolar voltado para o trabalho com jogos matemáticos. Para Pereira (2016) o projeto pedagógico voltado para os jogos matemáticos, não pode poupar esforços a sua aplicação do ambiente escolar, portanto, ao professor, é necessária a execução do projeto em sala de aula. A falta de um projeto voltado para os jogos escolares, reduz as oportunidades de um trabalho efetivo, que garanta melhores resultados com a turma, pois embora as professoras se utilizem de jogos na prática escolar, um projeto interdisciplinar possibilitaria maiores oportunidades de aprendizado.

Sobre o auxílio que os jogos podem dar ao trabalho docente em relação ao aprendizado e habilidades de alunos com deficiência, as educadoras deixaram claro que, os jogos podem ser considerados instrumentos bastantes atrativos, que favorecem a interação do aluno com o jogo e também com os demais colegas de turma, fazendo-os se sentirem mais à vontade em meio a brincadeira, podendo assim, manipulá-lo através das cores e formas. Garcia e Duarte (2019) reforçam a ideia de que as escolas precisam propiciar melhores condições aos

alunos com deficiência, pois a educação é um direito de todos. Os jogos matemáticos podem contribuir para o processo de inclusão de alunos deficientes nas salas de aula no ponto de vista educacional, pois, o trabalho lúdico pode dissipar bloqueios e ampliar aprendizagens.

Quanto à utilização da BNCC nos planejamentos para desenvolver as atividades, por ela dar ênfase as habilidades e as competências dos alunos, as professoras buscam planejar as atividades de acordo com as necessidades e interesses percebidos, habilidades que se pretende estimular, visando que a experiência com os jogos possam de fato ter caráter educativo. A BNCC prevê que os componentes curriculares devem articular-se aos conteúdos (CONRADO; NUNES NETO, 2018), ou seja, eles precisam ser adequados a prática docente a incluir novas aprendizagens interdisciplinares no qual existe a possibilidade de se utilizar os jogos matemáticos para o desenvolvimento de habilidades nos alunos.

Muitas dificuldades são percebidas no 1º seguimento do Ensino Fundamental, e com elas, alguns bloqueios que interferem na aprendizagem do aluno. Muitas estratégias são utilizadas para minimizar os efeitos dos bloqueios, como avaliá-lo de forma lúdica, proporcionando maior leveza ao aprendizado e percebendo as potencialidades dos alunos, também são utilizados simulados, e quando necessário, atividades diferenciadas. As atividades simuladas e os conteúdos diferenciados citados na pesquisa, não foram explicados pelas professoras, mas é importante destacar, que os simulados são instrumentos que servem para avaliar os conhecimentos dos alunos e, as atividades diferenciadas, para se conseguir com que as dificuldades dos alunos sejam superadas, através de questões elaboradas dentro da realidade e conhecimento de cada aluno. Quando há necessidade de intervenção familiar, convoca-se os pais e juntamente com o Coordenador Pedagógico, expõe-se a situação do aluno, para possíveis parcerias em prol de seu aprendizado.

A avaliação do desenvolvimento do aluno nos jogos ocorre a partir da participação, da motivação, do interesse, desempenho, raciocínio lógico e na construção de ideias matemáticas que contribuem para sanar dificuldades no conteúdo. Além disso, avaliação também se estende as atividades propostas em sala de aula.

Vieira, Yoshida e Hilário (2019) ressaltam que a avaliação requer a elaboração de um plano de trabalho por parte do professor, tendo como foco as dificuldades percebidas, cabendo ao mesmo, criar estratégias que facilitem a compreensão do conteúdo, reduzindo assim o fracasso escolar.

Macedo, Petty e Passos (2007) afirmam ser um desafio à avaliação de crianças durante os jogos, considerando importante a realização de registros individuais particularizando as

ações infantis percebidas durante os jogos. A avaliação deve ser constante, levando em consideração não somente as aprendizagens, mais principalmente, as dificuldades dos alunos.

O trabalho com jogos evidenciado na pesquisa, precisa ser aprimorado pelas professoras. A pesquisa mostra que as educadoras, apesar de se utilizarem dos benefícios que os jogos podem proporcionar aos alunos, não atentam para a importância das brincadeiras para o desenvolvimento infantil. Os primeiros anos do Ensino Fundamental são marcados pela apropriação da aprendizagem, embora a criança esteja em fase de desenvolvimento cognitivo, o brincar é uma característica marcante para cada criança (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2014). Os jogos fazem parte da brincadeira, mas percebe-se que o caráter lúdico, de acordo com as falas das professoras, foi deixado de lado, suas convicções mostraram-se apenas pedagógicas.

Pedagogicamente o trabalho desenvolvido pelas professoras é regido de acordo com seus planejamentos para a aula, o que não exclui a ideia de inovar, de buscar fundamento para tal atividade. Vale ressaltar que o trabalho ao qual as professoras vem desenvolvendo traz muitos benefícios ao estímulo do aprendizado da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os primeiros anos do Ensino Fundamental são marcados por grandes transformações e mudanças no desenvolvimento cognitivo. Nessa etapa da Educação Básica, temos um dos estágios onde mais as crianças mais se desenvolvem, sendo também um período em que as mesmas precisam ser bastante estimuladas.

Nosso estudo se iniciou, abordando a importância dos documentos oficiais no tratamento desta temática, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB prevê a permanência e o acesso da criança a partir dos seis anos no Ensino Fundamental. Em meio a este e a outros documentos também importantes e que garantam o pleno desenvolvimento do aluno, o estudo abordou a BNCC. Esse documento nos trouxe uma amplitude da importância do trabalho por meio das habilidades e competências a serem desenvolvidas nos alunos. Todos os alunos são capazes, e as habilidades podem ser desenvolvidas por meio dos estímulos, cabendo ao professor, desenvolver estratégias e métodos de ensino que auxiliem seu processo de aprendizagem.

A matemática é uma disciplina que faz emergir algumas dificuldades, e essas, por sua vez, podem ser trabalhadas através de novos métodos em sala de aula. Os jogos passam a ser importante instrumento ao desenvolvimento das habilidades cognitivas nos primeiros anos de Ensino Fundamental. Muitos professores utilizam os jogos para auxiliar alunos na redução das dificuldades de aprendizado. Também constatamos mediante a interpretação das ideias de Piaget, que as crianças passam por estágios importantes em seu desenvolvimento, mas que no Período das Operações Concretas, a criança já se encontra mais concentrada, ou seja, já consegue mentalizar e entender a seu modo a função da aprendizagem. Como o lúdico sempre fez parte do universo infantil, muitos professores aproveitam essa estratégia em sala de aula, objetivando manter a ludicidade aliada ao aprendizado, por facilitar a compreensão da matemática.

Para melhor descrever a importância da matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, foram realizadas entrevistas com professoras atuantes neste ciclo, e que contribuíram bastante para o desenvolvimento desse estudo. Ficou claro que a matemática é uma ferramenta muito importante no desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, elas se utilizam dessa estratégia a partir do relacionamento do aluno com os jogos, conseguem perceber as dificuldades, as aprendizagens, os bloqueios e a partir dessas percepções, buscar novos meios para melhorar a aprendizagem dos alunos.

Embora o trabalho com os jogos seja para o melhor desenvolvimento das funções cognitivas dos alunos, as professoras relataram que sua escola não possui no Projeto Pedagógico um trabalho voltado para o uso dos jogos no Ensino Fundamental, e esta, seria uma sugestão, principalmente por se tratar de uma ferramenta importante ao aprendizado da matemática.

Como os jogos são estratégias criadas pelas profissionais, as mesmas utilizam aqueles que a escola possui ou produzem seus próprios jogos. Sua utilização depende do planejamento realizado, sendo uma questão individualizada, visto que não há uma obrigação em utilizá-lo em suas aulas. De acordo com a percepção das professoras, os jogos despertam a atenção das crianças, desenvolvem diversas habilidades e auxiliam nos bloqueios educacionais, que muitas vezes interferem no desempenho do aluno. Neste tocante, é necessário ressaltar, que os jogos também favorecem o trabalho com alunos com deficiência, desenvolvendo estímulos que favorecem seu aprendizado.

O processo avaliativo do aluno também foi levado em consideração, as educadoras mostraram que através dos jogos, não somente o aprendizado em si pode ser avaliado, mas o desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas que podem ser trabalhadas mais de perto, e auxiliar os alunos com dificuldades na matemática.

Por fim, conclui-se que a matemática no Ensino Fundamental é uma disciplina que para alguns alunos é vista como difícil, mas as educadoras que colaboraram com esta pesquisa, mostraram que o trabalho com jogos pode mudar esta percepção, tornando a disciplina mais leve, contribuindo para que os alunos construam novas concepções acerca da disciplina, melhorando o relacionamento entre os alunos e obtendo aprendizagens mais significativas.

## 8. REFERÊNCIAS

BASTOS, Rogério Lustosa. **Ciências Humanas e complexidade: projeto, métodos e técnicas de pesquisa: o caos, a nova ciência.** Rio de Janeiro: E-papers, 2009.

BORIN, Júlia. **Jogos e Resoluções de Problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** IME-USP: 1996.110p.

BRANDT, Célia F.; MORETTI, Mércles. **Ensinar e aprender matemática: possibilidades para a prática educativa.** Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016.

BRASIL ESCOLA. Resenha: **A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget.** Disponível em: <<http://meuartigo.brasile scola.com/educacao/resenha-teoria-desenvolvimento-cognitivo-piaget.htm>> Acesso em: 27/05/2020.

BRASIL. Ministério das Cidades. Instituto Brasileiro de Pesquisas e Estatísticas (IBGE). **População.** Brasília: Ministério das Cidades, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC.** Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, transformado na lei ordinária 11.274/2006. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília: Ministério da Educação, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Saeb.** Brasília: Ministério da Educação,

CABRAL, M.A. **A utilização de jogos no ensino da matemática.** Florianópolis: Aplique, 2006.

CARMO, Victor Martins; MATOS, Fabiana Fiorezi de Marco. **Ensinando matemática com jogos: possibilidades e propostas.** Curitiba: Appis, 2018.

CHATEAU, Jean. **O jogo e a criança.** São Paulo: Summus Editorial, 1987.

COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento Psicológico e Educação: psicologia da educação escolar.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

CONRADO, Dália Melissa; NUNES NETO, Nei. **Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas.** Salvador: EDUFBA, 2018.

GARCIA, Clarice Aparecida Alencar; DUARTE, Priscila Vandrea Camargo. **As nuances da educação.** Curitiba: Appris, 2019.

GERRA, Isabel Carvalho. Pesquisa **Qualitativa e Análise de Conteúdos: sentidos e formas de uso.** Rio de Janeiro: Princípio Editora, 2006.

- JESUS, Ana Cristina Alves de. **Como aplicar Jogos e Brincadeiras na Educação Infantil**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.
- KEY, Jerald; TASMAN, Allan. **Psiquiatria: ciência comportamental e fundamentos clínicos**. Barueri/SP: Manole, 2002.
- KISHIMOTO, TizukoMorchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Editora Cortez, 1996.
- MACEDO, Lino de. PETTY, Ana Lúcia Sicoli e PASSOS, NorimarChrste. **Ensaio Construtivistas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.
- MACEDO, Lino de. PETTY, Ana Lúcia Sicoli e PASSOS, NorimarChrste. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- MACHADO, Silvia Dias Alcantara. **Aprendizagem em Matemática: registros de representação simbólica**. Campinas/SP: Papyrus, 2008.
- MARINHO, Hernínia Regina; MATOS JUNIOR, Moacir Ávila; SALLER FILHO, Nei Alberto; FINCK, Silvia Christina. **Pedagogia do movimento: universo lúdico e psicomotricidade**. Curitiba: Ibpex, 2007.
- MEIRA, Luciano; SPINILLO, Alina Galvão. **Psicologia Cognitiva: cultura, desenvolvimento e aprendizagem**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2006.
- NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmem Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2019.
- NUNES, Ana Ignez Belém Lima. **Psicologia da aprendizagem: processos, teorias e contextos** / Ana Ignez Belém Lima Nunes, Rosemary do Nascimento Silveira. — Brasília: Liber Livro, 2009. 192 p. (Série Formar).
- PADUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da Pesquisa: abordagem teórico-prática**. Campinas/SP: Papyrus, 2004.
- RIBEIRO, Flávia Dias. **Jogos e modelagem na educação matemática**. Curitiba: Ibpex, 2008.
- SÁ, Antônio Vilar Marques de; Resende Junior, Luiz Nolasco de; MIRANDA, Simão de. **Ludicidade: desafios e perspectivas em educação**. Jundiaí/SP: Paco Editorial, 2017.
- SANTROCK, John W. **Adolescência**. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- SARTORI, Alice Stephanie Tapia; DUARTE, Claudia Glavam. O Sujeito Lúdico Produzido pela/na Educação Matemática: Interloquções com o neoliberalismo. **Bolema** vol.31 no.57 Rio Claro Jan./Apr. 2017.
- SEBASTIANI, Márcia Teixeira. **Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Educação Infantil**. Curitiba, PR: IESDE, 2009.

SILVA, Mônica Soltau da. **Clube da Matemática: jogos educativos**. Campinas, SP: Papirus, 2004.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Brincadeiras infantis nas aulas de matemática**. Porto Alegre: Penso, 2014.

SOUZA, N. M; WECHSLER, A. M. **Reflexões sobre a teoria piagetiana: o estágio operatório concreto**. 2014. Disponível em: <<http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/31/04042014074217.pdf>> Acesso em: 27/05/2020.

PEREIRA, Rinaldo Pevidor. **Mancala: o jogo africano no ensino da matemática**. Curitiba: Appris, 2016

POTTER, Patricia Ann; PERRY, Anne Griffin. **Fundamentos da Enfermagem**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

VIEIRA, Daniel; YOSHIDA, Gláucia; HILÁRIO, João Paulo. **Estou professor. E agora?: um profissional e sujeito da ação**. Goiania: Kelps, 2019.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A -ROTEIRO DE ENTREVISTA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA À DISTÂNCIA

**Pesquisa:** O uso de jogos nos anos iniciais do ensino fundamental para o desenvolvimento das quatro operações básicas da matemática

**Pedagoga em formação:** Rosilene Silva

### Questionário dos professores

Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

#### IDENTIFICAÇÃO

Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Formação: \_\_\_\_\_

Instituição de formação: \_\_\_\_\_ Ano de formação: \_\_\_\_\_

Pós-graduação: \_\_\_\_\_ Ano de Conclusão: \_\_\_\_\_

Tempo de atuação no magistério: \_\_\_\_\_

Leciona em escola(s): ( ) Pública ( ) Privada

Turma(s): ( ) 1º ano ( ) 2º ano ( ) 3º ano ( ) 4º ano ( ) 5º ano

#### Questionário

1 – Você utiliza jogos educativos para o ensino da matemática?

\_\_\_\_\_

2 – Com que objetivo pedagógico você trabalha os jogos em sala de aula?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3 – De que maneira você planeja o trabalho com jogos para sua turma?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

---

4 – Quais tipos de materiais você costuma utilizar para criar jogos pedagógicos? A escola contribui com algum tipo de matéria-prima?

---

---

---

---

---

5 – Você considera que a sua formação docente lhe possibilitou conhecimentos para trabalhar com os jogos educativos em sala de aula?

---

---

---

---

---

6 – Quais as dificuldades que você encontra para realizar o trabalho?

---

---

---

---

---

7 – Para você, por que os jogos educativos são importantes no Ensino Fundamental?

---

---

---

---

---

8 – Em geral, as escolas públicas ou privadas, possuem um Sistema de Gestão Pedagógico, no qual fazem parte Orientadores Pedagógicos e Educacionais. Como é feito o suporte pedagógico aos professores? Existe algum projeto escolar específico ao trabalho com jogos?

---

---

---

---

---

9 – Você acha que os jogos podem auxiliar o trabalho docente em relação ao desenvolvimento de aprendizado/habilidades nos alunos com deficiência? Justifique.

---

---

---

---

---

10 – Como você utiliza a Base Nacional Comum Curricular – BNCC para planejar e desenvolver as suas atividades?

---

---

---

---

---

11 – As dificuldades no aprendizado da matemática durante o processo de aprendizado é comum entre os alunos do 1º seguimento do Ensino Fundamental, assim como a percepção de “bloqueios” por parte de alguns alunos. É realizada alguma intervenção, cujo objetivo principal seja sanar/reduzir os bloqueios percebidos nos alunos?

---

---

---

---

---

12 - Como você avalia o desenvolvimento do aluno durante a participação nos jogos matemáticos?

---

---

---

---

---

## APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre **O uso de jogos nos anos iniciais do ensino fundamental para o desenvolvimento das quatro operações básicas da matemática** e está sendo desenvolvida pela pesquisadora **Rosilene Silva**, aluna do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia à Distância da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Thaís Oliveira de Souza. O objetivo do estudo é refletir sobre o uso dos jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, com ênfase nas quatro operações básicas da matemática.

Solicitamos a sua colaboração para participar de um processo de entrevista, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos e publicações científicas. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (*se for o caso*).

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Coremas - PB, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Pesquisador Responsável

### APÊNDICE C - CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora **Rosilene Silva**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **“O uso de jogos nos anos iniciais do ensino fundamental para o desenvolvimento das quatro operações básicas da matemática”**, que está sob a orientação da Prof.<sup>a</sup> Thaís Oliveira de Souza, cujo objetivo é refletir sobre o uso dos jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, com ênfase nas quatro operações básicas da matemática.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 CNS e suas complementares, comprometendo-se o mesmo a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Coremas - PB, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

---

Diretor (a) Escolar