

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**  
**Faculdade de Filosofia e Ciências – Câmpus de Marília**  
**Programa de Pós-Graduação em Educação**

**ELISÂNGELA DA SILVA CALLEJON**

**O JOGO COMO ATIVIDADE MEDIADORA DA APROPRIAÇÃO DE CONTEÚDOS  
MATEMÁTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**MARÍLIA/SP**

**2022**

ELISÂNGELA DA SILVA CALLEJON

O JOGO COMO ATIVIDADE MEDIADORA DA APROPRIAÇÃO DE CONTEÚDOS  
MATEMÁTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Câmpus de Marília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação.

**Área de Concentração:** Ensino na Educação Brasileira.

**Linha de Pesquisa:** Teoria e Práticas Pedagógicas.

**Orientador:** Prof. Dr. José Carlos Miguel

MARÍLIA

2022

C157j

Callejon, Elisângela da Silva

O jogo como atividade mediadora da apropriação de conteúdos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. / Elisângela da Silva Callejon. -- Marília, 2022  
148 p. : tabs., fotos

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília  
Orientador: José Carlos Miguel

1. Educação.. 2. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.. 3. Matemática.. 4. Jogo.. 5. Ensino e aprendizagem.. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

ELISÂNGELA DA SILVA CALLEJON

O JOGO COMO ATIVIDADE MEDIADORA DA APROPRIAÇÃO DE CONTEÚDOS  
MATEMÁTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Câmpus de Marília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação.  
Linha de Pesquisa: Teoria e Práticas Pedagógicas.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: \_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Carlos Miguel, Departamento de Didática/PPGE. Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, Câmpus Marília, SP.

2º Examinador: \_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elieuzza Aparecida de Lima, Departamento de Didática/PPGE. Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, Câmpus Marília, SP.

3º Examinador: \_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Francisco José Brabo Bezerra, Centro de Matemática, Computação e Cognição/Universidade Federal do ABC.

Marília, 16 de fevereiro de 2022.

*Dedico a Deus, primeiramente, por ter-me guiado durante o meu percurso acadêmico. À minha família, que sempre me apoiou em todas as minhas decisões; ao meu Orientador, por sua paciência e presteza, e a todos aqueles que ainda persistem e fazem a diferença na Educação, acreditando em seu poder de libertação.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir chegar até aqui, conduzindo-me de forma plena e serena, não deixando que eu desistisse de cumprir meu objetivo.

Ao meu querido orientador, Prof. Dr. José Carlos Miguel, pelo incentivo, pelas orientações, pela paciência, pelo zelo em acompanhar todas as fases de elaboração deste nosso trabalho, principalmente, por me mostrar que sou capaz, orientando-me e apontando-me novos horizontes, manifestando sempre seu companheirismo, educação e, acima de tudo, humildade no trato para com esta orientanda. Muito obrigada!

À minha mãe, Maria Gracinha, ao meu pai, Armando Callejon, e às minhas irmãs, Eliana, Gabriela e Isabela. Meus pais sempre acreditaram na educação e se esforçaram para que eu e minhas irmãs tivéssemos o comprometimento e a dedicação com os estudos, pois, para eles, a educação é essencial.

Ao meu esposo, Rodrigo, e ao meu filho, Ricardo, pelo carinho e compreensão por minhas ausências nos momentos em que me dedicava à escrita deste trabalho. Também pelo companheirismo, acolhimento e incentivos, durante os momentos de tensão.

Ao meu chefe imediato, Diretor Douglas, por me apoiar, incentivar e sugerir autores para o referencial teórico, ao longo do percurso desta Dissertação.

Aos meus colegas de trabalho, por colaborarem comigo, no decorrer desta caminhada, pelas discussões enriquecedoras sobre a aprendizagem dos conceitos matemáticos.

Aos queridos amigos, com que o Mestrado me possibilitou conviver, durante as disciplinas, pelas reflexões, trocas de experiências e cooperação, em especial a Adriana Alonso, Pili, Marcelo, Yngrid, Emerson e, principalmente, minha companheira e parceira de discussões, Célia Aparecida Reginato.

À Secretaria Municipal de Educação de Marília (SME), a qual autorizou o desenvolvimento da pesquisa em campo. Em especial ao Secretário da Educação, Helter Rogério Bochi, à Secretária Adjunta da Educação, Márcia Furlan Ângelo, e às Supervisoras, Rita de Cássia Borghetti e Daniela Rigoldi Del Nero Mota.

Aos professores, que ministraram as disciplinas, pelas quais perpasssei durante esta caminhada e que sempre, humildemente, me proporcionaram conhecimentos, desenvolvimento, crescimento e amadurecimento acadêmico. Obrigada, queridos professores, Prof. Dr. Dagoberto Buim Arena, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elieuzza Aparecida de Lima, Prof. Dr. Júlio Cesar Torres, Prof. Dr. José Carlos Miguel e Prof. Dr. Sinésio Ferraz Bueno.

Aos líderes do GP FORME – Formação do Educador, Prof. Dr. Vandéi Pinto da Silva e Prof. Dr. José Carlos Miguel, por me acolherem e proporcionarem discussões e reflexões sobre a Teoria Histórico-Cultural, bem como as contribuições de todos os membros do grupo de pesquisa, para o enriquecimento deste trabalho.

Aos membros da Banca de Qualificação e Banca de Defesa, Prof. (a) Dr. (a) Elieuzza Aparecida de Lima e Prof. Dr. Francisco José Brabo Bezerra, pelo zelo em ler atentamente nosso trabalho tecendo apontamentos e considerações para melhoria de nossa dissertação.

Por fim, não menos importantes, meus sinceros agradecimentos às professoras e crianças que fizeram parte desta pesquisa, pois juntos conseguimos compreender melhor o processo de ensino e aprendizado proporcionados pelos jogos matemáticos, na aquisição dos conceitos da Matemática. E a todos meus amigos que contribuíram, direta ou indiretamente, para que fosse possível tornar real esse antigo sonho meu. Obrigada! Obrigada! Obrigada!

## RESUMO

O presente estudo analisou o papel dos jogos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, no 5º Ano do Ensino Fundamental I. Pretendeu contribuir para a mudança de hábitos relacionados ao ensino da Matemática, provocando nos docentes e também nos discentes o prazer em estudar e compreender a importância dos conceitos matemáticos para a vida. Desse modo, a ideia foi instigá-los e motivá-los a alcançar os patamares do desenvolvimento humano, tornando-se cidadãos reflexivos e atuantes em busca de uma sociedade igualitária. A questão orientadora da pesquisa foi: como os jogos matemáticos podem se tornar mediadores para os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, no 5º Ano do Ensino Fundamental I? Dessa questão, surgiu a hipótese de estudo: os jogos matemáticos, sendo elementos mediadores do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, poderão cooperar para a apropriação dos conceitos matemáticos, sob a atuação intencional e sistemática do professor. O objetivo foi discutir as contribuições dos mesmos para o processo de interações comportamentais que ocorrem na relação entre professores e alunos. Assim, foi necessário o aprofundamento nos postulados da Teoria Histórico-Cultural, buscando subsídios em autores que abordam essa temática, com vistas à compreensão da prática pedagógica necessária para efetivar a mediação nesse processo. Para desenvolvimento da pesquisa, foram utilizados levantamentos e análise bibliográfica, bem como análise documental, almejando definir como tem sido abordada a temática de jogos, no processo de educação matemática. Para a coleta de dados, foi desenvolvida também uma pesquisa empírica, a partir da elaboração e aplicação de questionários estruturados, entrevistas semiestruturadas e observações com os participantes da investigação. Dessa forma, objetivou-se colaborar com o processo de ensino e aprendizagem, tendo os jogos, como recursos subsidiadores, nesse processo de apropriação, sistematização e consolidação dos conteúdos da disciplina de Matemática. Os resultados das análises dos dados indicaram que os jogos matemáticos estão sendo empregados na rotina semanal, na sala de aula, ao menos uma vez na semana, como forma acessória destinada a mobilizar os conceitos matemáticos incluídos nos conteúdos ano/série dos alunos na Escola de Tempo Integral. Como resultado da pesquisa, as relações e as reflexões mediadas pelas linguagens, durante as atividades envolvendo os jogos matemáticos, ocorreram de maneira cooperativa e colaborativa, de forma a impulsionar a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças. Outro dado positivo foi que os jogos despertaram nos alunos o interesse e a motivação pelos conteúdos de Matemática. Destacou-se que é necessário ampliar, em pesquisa futura, o panorama investigativo direcionado ao aluno, por meio de intervenções e avaliações que apontem os resultados, de sorte a incrementar as discussões sobre a utilização dos jogos como elementos mediadores para a apropriação dos conceitos matemáticos, sob a atuação intencional e sistemática do professor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Matemática. Jogo. Ensino e aprendizagem.



## ABSTRACT

The present study analyzed the role of mathematical games in the teaching and learning process of mathematics in the 5th grade of elementary school. It intended to contribute to the change of habits related to the teaching of mathematics, provoking in teachers and also in students the pleasure of studying and understanding the importance of mathematical concepts for life. Thus, the idea was to instigate and motivate them to reach the levels of human development, becoming reflective and active citizens in search of an equal society. The guiding question of this research was: how can mathematical games become mediators for the teaching and learning processes of mathematics in the 5th grade of elementary school? This question gave rise to the study hypothesis: mathematical games, as mediating elements in the process of teaching and learning mathematics, may cooperate to the appropriation of mathematical concepts, under the intentional and systematic action of the teacher. The objective was to discuss their contributions to the process of behavioral interactions that occur in the relationship between teachers and students. Thus, it was necessary to go deeper into the postulates of the Cultural-Historical Theory, searching for subsidies from authors that approach this theme, in order to understand the necessary pedagogical practice to make the mediation in this process effective. To develop this research, we used a survey and bibliographic analysis, as well as document analysis, aiming to define how the theme of games has been approached in the process of mathematics education. For data collection, an empirical research was also developed, based on the elaboration and application of structured questionnaires, semi-structured interviews, and observations with the research participants. Thus, the objective was to collaborate with the teaching and learning process, using games as resources to support the process of appropriation, systematization, and consolidation of the mathematics content. The results of the data analysis indicated that the mathematical games are being used in the weekly routine, in the classroom, at least once a week, as an accessory way to mobilize the mathematical concepts included in the year/grade contents of the students in the Full-Time School. As a result of the research, the relationships and reflections mediated by the languages during the activities involving mathematical games occurred in a cooperative and collaborative way, in order to boost the children's learning and development. Another positive aspect was that the games aroused in the students interest and motivation for Mathematics content. It was highlighted that it is necessary to expand, in a future research, the investigative panorama directed to the student, through interventions and evaluations that point to the results, in order to increase the discussions about the use of games as mediating elements for the appropriation of mathematical concepts, under the intentional and systematic performance of the teacher.

**KEY-WORDS:** Education. Elementary School. Mathematics. Games. Teaching and learning.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Ações para a composição do texto monográfico	<b>25</b>
<b>Quadro 2</b> - Artigos encontrados nas Bases de Dados <i>Scielo</i> e <i>Capes</i>	<b>26</b>
<b>Quadro 3</b> - Evolução do Ensino da Matemática no Brasil	<b>39</b>
<b>Quadro 4</b> - Caracterização dos professores participantes	<b>67</b>
<b>Quadro 5</b> - Categorias, subcategorias e referências	<b>73</b>
<b>Quadro 6</b> - Jogos e atividades lúdicas no ensino da Matemática	<b>75</b>
<b>Quadro 7</b> - Atividades observadas em sala de aula	<b>85</b>
<b>Quadro 8</b> - Triangulação dos dados	<b>116</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Desenvolvimento da análise de conteúdo	72
<b>Figura 2</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	88
<b>Figura 3</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	88
<b>Figura 4</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	88
<b>Figura 5</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	88
<b>Figura 6</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	92
<b>Figura 7</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	92
<b>Figura 8</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	92
<b>Figura 9</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	92
<b>Figura 10</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	93
<b>Figura 11</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	94
<b>Figura 12</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	94
<b>Figura 13</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	95
<b>Figura 14</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	95
<b>Figura 15</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	96
<b>Figura 16</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	96
<b>Figura 17</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	96
<b>Figura 18</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	96
<b>Figura 19</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	97
<b>Figura 20</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	97
<b>Figura 21</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	99
<b>Figura 22</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	99
<b>Figura 23</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	101
<b>Figura 24</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	101
<b>Figura 25</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	102
<b>Figura 26</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	102
<b>Figura 27</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	102
<b>Figura 28</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	102
<b>Figura 29</b> - <i>Print</i> da aula no <i>Google Meet</i>	104

<b>Figura 30</b> - <i>Print da aula no Google Meet</i>	<b>104</b>
<b>Figura 31</b> - <i>Print da aula no Google Meet</i>	<b>104</b>
<b>Figura 32</b> - <i>Print da aula no Google Meet</i>	<b>104</b>
<b>Figura 33</b> - <i>Print da aula no Google Meet</i>	<b>106</b>
<b>Figura 34</b> - <i>Print da aula no Google Meet</i>	<b>106</b>
<b>Figura 35</b> - <i>Print da aula no Google Meet</i>	<b>106</b>
<b>Figura 36</b> - <i>Print da aula no Google Meet</i>	<b>107</b>

## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1** - Incidências das temáticas em subcategorias

**84**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	15
1.1 A Matemática na minha trajetória acadêmica	18
1.2 Objetivo Geral	21
1.2.1 Objetivos específicos	21
<b>2 REVISÃO PRELIMINAR EM BASES DE DADOS</b>	24
2.1 Plano de ação e desdobramento	24
2.2 Resultados da pesquisa em Bases de Dados	25
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	28
3.1 Síntese dos resultados das pesquisas em Base de Dados	30
3.2 Breve histórico do desenvolvimento da Matemática	36
3.3 A Matemática contemporânea, a descoberta da infância e os jogos como aliados no processo de ensino e aprendizagem	39
3.4 Os jogos matemáticos na perspectiva Histórico-Cultural e do Ensino Desenvolvimental	46
3.5 Contribuições dos jogos matemáticos como elementos mediadores no processo de ensino e aprendizagem	48
3.6 O papel dos jogos matemáticos no desenvolvimento das competências socioemocionais e as contribuições para o autocontrole da conduta da criança	50
3.7 Apropriação dos conceitos matemáticos tendo os jogos matemáticos como ponto de partida, sistematização e assimilação	56
<b>4 METODOLOGIA</b>	59
4.1 Princípios éticos	60
4.2 Caracterização da instituição de ensino	61
4.3 Participantes	63
4.4 Técnicas utilizadas na pesquisa de campo para coleta de dados	63
4.5 Percursos da pesquisa de campo: COVID-19 – algumas intercorrências	64
<b>5 PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS</b>	66
5.1 Jogos matemáticos no ensino da Matemática: apresentação e discussão dos dados produzidos	67
5.2 Análise dos questionários dos docentes	68

<b>5.3 Análise das observações realizadas nas aulas remotas</b>	85
<b>5.4 Análise da entrevista dos docentes</b>	109
<b>CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS</b>	123
<b>REFERÊNCIAS</b>	129
<b>APÊNDICES</b>	136
<b>ANEXOS</b>	143

## 1 INTRODUÇÃO

A escolha do tema desta pesquisa se justifica em razão da minha trajetória de formação acadêmica e, também, de minha atuação profissional, em que me inquietavam as dificuldades dos estudantes com a apropriação de conceitos matemáticos. Além disso, durante a investigação bibliográfica inicial acerca do assunto, foi constatado que não há uma grande quantidade de produções científicas que estejam vinculadas ao tema, as quais pudessem contribuir para minimizar as dificuldades, bem como destacar o papel e a importância dos jogos e atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no 5º Ano do Ensino Fundamental I.

Outro determinante da investigação foi o interesse pelo aprofundamento nos postulados da Teoria Histórico-Cultural para o aprimoramento de minha prática pedagógica e, dessa forma, desenvolver capacidades necessárias para a mediação pedagógica, nesse processo de ensino e aprendizagem. A apropriação dos conteúdos de Matemática, no Ensino Regular, mais especificamente aqueles abordados no 5º Ano do Ensino Fundamental I, é permeada por algumas dificuldades, tanto do ponto de vista teórico quanto do ponto de vista metodológico. Se, de um lado, existem alunos com dificuldades para a aprendizagem matemática, por outro, constata-se também, no espaço escolar, pouco tempo destinado às atividades reflexivas, significativas e instigantes proporcionadas pelos jogos, que contribuam para o desenvolvimento de capacidades intelectuais, voltadas ao avanço do raciocínio lógico e abstrato e do pensamento teórico, como se coloca no contexto da Teoria Histórico-Cultural.

Vários estudos apontam os jogos como mediadores do processo educativo da Matemática, no 5º Ano do Ensino Fundamental, destacando os aspectos envolvidos no desenvolvimento do raciocínio lógico, bem como a sua importância para a autonomia de pensamento e a pertinência para o convívio com regras. Neste estudo, a questão de pesquisa é: como os jogos matemáticos podem se tornar mediadores para o processo de ensino e aprendizagem, no 5º Ano do Ensino Fundamental I? A hipótese do estudo é que os jogos matemáticos, sendo mediadores do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, poderão contribuir para a apropriação dos conceitos matemáticos sob a atuação intencional e sistemática do professor.



Sob o nosso ponto de vista, para ocorrer o aprendizado matemático efetivo, é necessário o envolvimento dos alunos em situações significativas de estudo, mobilizadoras de interesse, porquanto postas em contexto de envolvimento/integração, de desafio intelectual e de busca de soluções. Nesse sentido, os jogos matemáticos, segundo Vygotsky (1978), se colocam como fenômenos culturais complexos e historicamente situados em contextos de tempo e espaço, possibilitando a intervenção pedagógica, a partir do desenvolvimento real da criança, adequando-se ao seu nível de capacidades cognitivas e socioemocionais.

De acordo com Vygotsky (1978), a aprendizagem acontece pela mediação no intervalo entre o nível de desenvolvimento real (conhecimentos adquiridos anteriormente) e o nível de desenvolvimento proximal (ZDP) (conhecimentos adquiridos com auxílio), com intenção de alcançar o desenvolvimento potencial. Na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), o professor realiza as intervenções, relacionando o que já se sabe ao que é preciso aprender. Nesse nível de conhecimento, a criança poderá, a princípio, com auxílio do outro (em relações de alunos com alunos e/ou alunos com professores, em ambientes e contextos culturais diversos), resolver situações antes tidas como difíceis e/ou muito complexas.

A ZDP é considerada a distância entre o nível de desenvolvimento real da criança e o que ela tem como potencial de aprender, Vygotsky (1978). Trata-se, então, de levar em conta o movimento dialeticamente articulado entre o conhecimento real, ou seja, aquele que a criança consegue realizar sozinha, e o “potencial”, no qual a criança precisa do auxílio de outros para compreendê-lo e aplicá-lo. Nessa etapa, é fundamental que ocorra a mediação; um exemplo disso é quando o professor propõe estratégias que levem à autonomia do aluno, para assim estimular o conhecimento potencial e criar uma nova ZDP. Ou seja, aquilo que a criança aprende a fazer com a mediação de um adulto, hoje, ela conseguirá fazer sozinha, em situações posteriores.

É na consolidação desse movimento dialético que os jogos matemáticos exercem a sua principal função, dinamizando o processo de abstração e provocando o desenvolvimento cognitivo, haja vista que é na zona de desenvolvimento proximal que se definem funções ainda não desenvolvidas plenamente, mas que se revelam latentes. Ressaltamos, desde já: o processo não é meramente biológico e, à medida que aprende, o sujeito se desenvolve.

Logo, o desenvolvimento se consolida no plano das interações, tornando imprescindível o trabalho colaborativo, em grupo, no qual os jogos e atividades lúdicas se colocam como

essenciais para propiciar relações entre o docente, as crianças e os bens da cultura, motivando, ao mesmo tempo, a cooperação. Por isso, assinala Oliveira (1997, p. 24):

Um conceito central para compreendermos o fundamento sócio-histórico do funcionamento psicológico é o conceito de **mediação**, que nos remete ao terceiro pressuposto vygotskiano: a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas uma relação mediada, sendo os sistemas simbólicos os elementos intermediários entre o sujeito e o mundo.

Dessa forma, torna-se primordial que ocorra a intervenção por parte do profissional da educação. Nesse caso, o professor tem o dever de atuar, de modo a interferir na Zona de Desenvolvimento Proximal das crianças, a fim de promover avanços que não transcorreriam naturalmente. O aluno carece dessa mediação para o avanço intelectual, aprofundando-se na trajetória do aprendizado. Cabe ainda ressaltar que, segundo Vygotsky (1978), para o sujeito se desenvolver, é necessário que ele se situe em processo interativo, sendo que essas aprendizagens, as quais são mediadas por outro sujeito (mais experiente), podem também ser mediadas pelo próprio objeto, uma vez que a linguagem é um desses objetos simbólicos. Miguel (2020, p. 523) salienta:

Considero que é a partir da própria experiência sociocultural dos sujeitos de aprendizagem que se facilita a apropriação do conhecimento matemático. Impõe-se, então, a necessidade de uma metodologia apoiada na valorização do raciocínio próprio de forma a se conduzir a proposições mais abstratas e à utilização do raciocínio formal, lógico e dedutivo típico da Matemática. Tendo como horizonte ultrapassar os limites das meras representações simbólicas, o trabalho pedagógico em Matemática deve contribuir para o desenvolvimento de habilidades de raciocínio, processo interposto inicialmente pela linguagem oral e que, com o decorrer da escolarização, incorpora práticas, textos, contextos e representações mais elaborados.

Pensamos num processo educativo em que os jogos matemáticos possam estimular as relações cognitivas, sociais e afetivas, envolvendo os educandos, não apenas em um ambiente de descoberta, mas também de criação, de imaginação e de crítica. Para nós, impõe-se a necessidade de transgredir o ensino tradicional que tem orientado as diretrizes educacionais nas salas de aula, durante um longo período, no Brasil, quando se priorizam aulas expositivas com aplicação de conceitos, fórmulas, cópias e resolução de exercícios para sistematização dos conteúdos.

Assim, com a presente Dissertação, propusemos o estudo dessa temática, por se tratar de um assunto relevante para aprimoramento da prática pedagógica, principalmente para os educadores que promoverão a mediação do processo de ensino e de aprendizagem da

Matemática. Pretendemos, ainda, possibilitar uma reflexão acerca do aprendizado dos conteúdos matemáticos, visando também a analisar algumas situações didáticas aplicadas em sala de aula. Ressaltamos, ademais, que temos consciência da importância do planejamento das aulas para efetivação desse processo de inserção dos jogos como atividade secundária para mediar a apropriação dos conteúdos matemáticos. O planejamento organiza as ações e norteia as atividades, mantendo uma linha que direciona o processo de ensino e aprendizagem, tendo como objetivo eliminar, por definitivo, o improviso e promover aulas que estimulem as crianças e tornem os conteúdos agradáveis, motivando-as a cada vez mais se interessarem pelos mesmos.

Enfim, por meio deste estudo, tivemos o objetivo de contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, tendo os jogos como elementos importantes nesse processo de apropriação, sistematização e consolidação dos conteúdos da disciplina de Matemática.

Na sequência, apresento um pouco de minha história como professora, do meu percurso no ensino municipal de Marília, do meu contato com os jogos matemáticos e do porquê da escolha do objeto de estudo desta Dissertação.

### **1.1 A Matemática na minha trajetória acadêmica**

Nesse momento, cabe destacar, que o conjunto dessa obra dissertativa foi escrito na primeira pessoa do plural, haja vista que o mesmo foi afeiçoado por meu Orientador Prof. Dr. José Carlos Miguel, porém nessa subseção relatarei aspectos relacionados à minha vivência e dessa forma utilizarei a primeira pessoa do singular.

Em 1996, ingressei no curso de Graduação da UNESP e, na época, tinha apenas 20 anos. Fazia três anos que havia concluído o Ensino Médio e não havia feito Magistério, ou frequentado os Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento para o Magistério (CEFAM). Foi muito difícil cursar a faculdade e trabalhar. Na época, trabalhava em uma escola de pintura. Desenhava e pintava, utilizando óleo sobre tela. Também fazia aquarelas, pintura em porcelanas e cerâmica: modelagem e pintura.

Durante minha trajetória acadêmica, tive o privilégio de passar por excelentes professores, porém, havia um que ensinava com arte, maestria e entusiasmo... Foi por intermédio dele que comecei a me apaixonar pelo ensino da Matemática. Mesmo sem formação para tal, comecei a ver a Matemática com outros olhos. Desde aquele momento, já tinha como certo que futuramente eu iria continuar meus estudos e retornar para a faculdade com um Projeto

de Pesquisa, nessa área, tendo o meu professor, antes da graduação, como meu Orientador nesse Projeto.

Terminei a faculdade em 2001, ainda trabalhava no mesmo lugar. Em 2002, passei em primeiro lugar em um concurso, promovido pela Fundação Carlos Chagas, de Professor de Educação Infantil para atuar no SESI (Serviço Social da Indústria). Não pude assumir, pois, na época, ainda não havia recebido o Diploma de Graduação em Pedagogia.

Depois, participei de um concurso para professor de Escola Municipal do Ensino Fundamental (EMEF) e ingressei na Rede Municipal de Ensino de Marília, no dia 14 de fevereiro de 2005.

Em 2019, surgiu a oportunidade de voltar aos estudos, por meio de um convênio entre a Secretaria Municipal de Educação e a Unesp. Fiz a inscrição do meu Projeto de Pesquisa e o mesmo foi aprovado. Na sequência, passei por todas as fases: prova dissertativa (28/09/2019), prova de proficiência (05/10/2019), arguição (06/11/2019) e, finalmente, fui aprovada para o Mestrado, tendo como Orientador meu professor inspirador, José Carlos Miguel, por quem tenho grande admiração e respeito.

No ano de 2020, completei quinze anos de atuação como professora. Desse período, lecionei no 4º e 5º anos durante onze anos e, durante dois anos (2016/17), estive como professora de jogos matemáticos nas Oficinas de Enriquecimento Curricular (OEC) de uma escola de tempo integral. Nessa época, eu trabalhava no período da manhã com o Núcleo Comum e, de tarde, com a Oficina de Jogos Matemáticos, pois a Lei nº 7825, de 30 de junho de 2015, regulamentou a Jornada Especial:

§ 4º - Para o Professor de EMEF e o Professor de LIBRAS: I – a jornada especial por tempo determinado, de 42 (quarenta e duas) horas semanais, destina-se a: \*\* a) assumir orientações de estudos, recuperação intensiva e paralela para os alunos com defasagem de conteúdos; b) atuar no Projeto de Escolas de Educação em Tempo Integral; c) ministrar aulas de Língua Estrangeira Moderna (Inglês), desde que habilitado, para as classes de Ensino Fundamental; d) ministrar aulas em classes de Educação de Jovens e Adultos – EJA; e) oferecer apoio a professores em classes que tenham alunos com necessidades educacionais especiais. (MARÍLIA, 1986, p. 14).

Os docentes do Núcleo Comum nas Unidades Escolares (UE), os quais tinham interesse pela Jornada, faziam as inscrições, apresentavam um Projeto (Proposta de Trabalho para a Oficina) e eram classificados pelo tempo de efetivo exercício na UE. Dessa forma, o docente

assumiria uma sala no período regular por cinco horas, mais a sala de Oficina de Enriquecimento Regular, no período da tarde, por três horas.

Essa experiência me proporcionou vivenciar, na prática, o trabalho com os jogos e o desejo de aprofundar meus conhecimentos sobre sua importância para o processo de ensino e aprendizagem da criança. Nesse período, surgiram vários questionamentos em relação às aplicações dos jogos matemáticos, sua contribuição para a assimilação dos conteúdos matemáticos e de que forma essas relações podem ser planejadas e abordadas pelos professores, na sala de aula. A partir desse ponto, foram surgindo ideias para ampliar essa discussão, de maneira que iniciei o processo de pesquisa por temas que envolvessem os jogos matemáticos e a aprendizagem. Esse entusiasmo de cunho investigativo foi aprimorando e cada vez mais foi se afunilando, chegando ao propósito de saber como se dá o processo de ensino e aprendizagem, tendo os jogos como motivadores para a apropriação dos conceitos matemáticos.

É fundamental argumentar, assim, acerca das possibilidades de aprendizagens proporcionadas pelo jogo, mas não é o jogo pelo jogo, não é o jogo nos minutos finais de uma aula, ou quando a criança não tem nenhum conteúdo para fazer. É o jogo como atividade acessória no Ensino Fundamental, com objetivos de aprendizagem que proporcionem as relações e reflexões e que façam a criança se desenvolver. Assim, a criança, aos poucos, vai necessitando de criar novos motivos para se apropriar dos conceitos matemáticos. Diminuem as frustrações, tanto por parte do professor como por parte do aluno. Após quinze anos de docência, fui convidada para assumir a Coordenação do Núcleo Comum. Desde fevereiro de 2020, estou como Professora Coordenadora de Escola (PC) de Educação em Tempo Integral (ETI). Como Coordenadora, pude acompanhar e auxiliar os trabalhos desenvolvidos pelo corpo docente da escola, realizar formação continuada envolvendo o estudo dos jogos matemáticos, conectar teoria e prática, para oferecer um ensino de qualidade para nossos alunos. Nessa função, foi possível acompanhar as práticas didático-metodológicas, bem como avaliar o processo de ensino e aprendizagem das crianças. Assim, surgiu toda minha inspiração para elaboração do projeto orientador das ações para a composição desta Dissertação.

A seguir, encontram-se os objetivos de estudo, os quais foram formulados de forma clara, sucinta e objetiva. Eles se relacionam com o nosso problema de pesquisa: “Objetivo torna explícito o problema, aumentando os conhecimentos sobre determinado assunto.” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 157). Os objetivos se apresentam como subitens da introdução,

propositalmente, para se sobressair e tornar o texto didático, com pretensão de que o mesmo seja compreensível aos interlocutores.

## 1.2 Objetivo Geral

- Discutir as contribuições dos jogos e atividades lúdicas como elementos mediadores para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

### 1.2.1 Objetivos específicos

- 1- Compreender a forma como a literatura produzida aborda a mediação dos jogos e atividades lúdicas, no processo de ensino e aprendizagem.
- 2- Analisar o modo como as propostas de reorganização curricular mais recentes tratam a possibilidade de desenvolvimento de jogos e atividades lúdicas, no contexto da educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- 3- Discutir sobre as implicações pedagógicas provenientes dos jogos e atividades lúdicas para a apropriação dos conteúdos de Matemática, bem como princípios para a organização curricular.

Dessa forma, a pesquisa ora apresentada se vale de reflexões sobre o referencial teórico presentes nas publicações recentes, bem como da investigação de como tem ocorrido esse processo de ensino e aprendizagem, envolvendo o jogo como instrumento auxiliador para a assimilação dos conceitos matemáticos, em uma Escola de Tempo Integral no município de Marília.

A estrutura da Dissertação se encontra organizada em capítulos, a saber: inicia-se pela primeira seção, **Introdução**, onde é apresentada a Dissertação e estão focalizadas a contextualização do tema, a justificativa (o porquê), o problema de pesquisa, a hipótese de estudo, objetivos de estudo, além de se indicar sua relevância para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

No segundo capítulo, intitulado **Revisão preliminar em bases de dados**, demonstramos como realizamos a pesquisa em bases de dados, buscamos informações significativas, de acordo com o nosso tema de trabalho, levando em consideração os objetivos que propusemos. Por meio dessas investigações, objetivamos sustentar nossa hipótese de estudo: diagnosticamos, analisamos e codificamos os autores elencados e as informações publicadas por eles. Nessa perspectiva, foram utilizados descritores para separar nossos termos de pesquisa e os operadores booleanos, a fim de combinar os termos, em nossas buscas.

Já no capítulo 3, **Referencial Teórico**, explanou-se como o tema desenvolvido nesta Dissertação foi e está sendo discutido por outros autores, de acordo com os pressupostos da THC. Visamos a apurar tudo o que foi publicado, o qual consideramos importante, sobre nosso tema e problema de pesquisa. Por meio do referencial teórico, pudemos analisar, pelo ponto de vista teórico, o estado do problema, fundamentando e tornando consistente nosso objeto de estudo, conforme Marconi e Lakatos (2003), entre outros. Também embasadas no referencial teórico, surgiram as categorias e subcategorias, segundo a literatura, para a Análise do Conteúdo, com base em Bardin (2016). Nessa seção, há as sínteses dos resultados das pesquisas em base de dados, um breve histórico do desenvolvimento da Matemática e da Matemática contemporânea, estudos sobre a descoberta da infância, os jogos como aliados no processo de ensino e aprendizagem, os jogos na perspectiva Histórico-Cultural e do ensino desenvolvimental, a contribuição dos jogos como elementos mediadores no processo de ensino e aprendizagem, o papel dos jogos matemáticos no desenvolvimento das competências socioemocionais, suas contribuições para o autocontrole da conduta e apropriação dos conceitos matemáticos, tendo as atividades lúdicas e os jogos matemáticos como ponto de partida, sistematização e assimilação.

O quarto capítulo, intitulado **Metodologia**, se propôs a abordagem do caminho dessa pesquisa, iniciando pelos percursos metodológicos de natureza aplicada, abordando o problema de forma qualitativa, embora não tenhamos desprezado alguns dados quantitativos. Tratamos sobre os princípios éticos envolvidos na nossa pesquisa, perpassando a caracterização da instituição de ensino, onde desenvolvemos nossos estudos, da escolha dos participantes, bem como das explicações de algumas intercorrências provocadas pela COVID-19. Nossa pesquisa teve a finalidade de descrever/explicar como ocorreu o fenômeno. Como aspectos procedimentais, adotamos a pesquisa bibliográfica, documental e estudo de campo. Para tanto,

nos apropriamos de certos instrumentos, como questionários, entrevistas, formulários, observações e diário de campo junto aos sujeitos de pesquisa e, por fim, da análise dos documentos oficiais do município de Marília.

No quinto capítulo, **Produção e Análise dos Dados**, foram realizadas as análises dos dados coletados em campo, por meio dos questionários, entrevistas, observações e diário de campo. Assim, para a análise qualitativa, baseamo-nos na Análise de Conteúdo e Análise do Discurso (BARDIN, 2016). No decorrer desse capítulo, efetuamos reflexões, interpretações e análise de todo o material pertinente ao nosso objeto de estudo, o jogo, sempre nos questionando: como os jogos matemáticos podem se tornar mediadores para o processo de ensino e aprendizagem no 5º Ano do Ensino Fundamental I? A partir desse questionamento, fomos dialogando com os referenciais teóricos e nos embasando na literatura estudada.

Nas **Considerações Finais**, última seção desta Dissertação, extraímos algumas conclusões e reflexões provocadas por este estudo, apontando os resultados obtidos, assim como propusemos novos temas e possibilidade de estudos futuros. Finalmente, foram apresentadas as referências bibliográficas, os apêndices e os anexos que fecham nossa Dissertação.



## 2 REVISÃO PRELIMINAR EM BASES DE DADOS

Primeiramente, realizamos uma revisão bibliográfica em duas fontes de base de dados: *Scielo*<sup>1</sup> e CAPES.<sup>2</sup> Tais escolhas se devem ao fato de que os portais mencionados oferecem o acesso livre e *on-line* a diversos conteúdos em formato eletrônico. Ademais, entre as diversas bases de dados que reúnem trabalhos acadêmicos e científicos, além de patentes, teses, dissertações, entre outros, cobrindo todas as áreas do conhecimento, as duas eleitas são consideradas representativas fontes de pesquisa, no Brasil.

Desse modo, a revisão preliminar, efetuada nessas bases, teve uma abordagem qualitativa, correspondente à temática sobre os jogos matemáticos e sua importância na apropriação dos conteúdos de Matemática, levando-se em consideração a criança como sujeito ativo desse processo. Na sequência, foram realizadas as leituras e, posteriormente, a análise desses achados, para escrita do referencial teórico da Dissertação.

Utilizamos os seguintes critérios: área (educação matemática); artigos (revisados por pares); recorte temporal (2014 a 2019). No decorrer da pesquisa, foram adotados os descritores e os operadores booleanos (AND, OR, NOT), os quais foram sendo alternados e combinados de formas diferentes, para a oferta de novos resultados de buscas; tais dados se encontram na seção **Resultados da Pesquisa em Bases de Dados**.

### 2.1 Plano de ação e desdobramento

Após a leitura e a análise minuciosa dos resumos dos artigos, fizemos uma discussão, a fim de pontuar as principais temáticas abordadas e as implicações dos estudos que estivessem voltadas à temática do objeto de pesquisa, apontando também caminhos para as novas contribuições científicas nessa área.

---

<sup>1</sup> *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) indexa e publica, em acesso aberto na internet, uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros, com o objetivo de aumentar a sua visibilidade, acessibilidade, qualidade, uso e impacto. Disponível em: <https://fapesp.br/scielo>. Acesso em: 10 jun. 2021.

<sup>2</sup> A sigla CAPES significa Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Trata-se de uma agência governamental, vinculada ao Ministério da Educação (MEC), que tem como objetivo promover a expansão, consolidação dos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, ou seja, dos cursos de Mestrado e Doutorado, em todo o país. Disponível em: <https://www.infoescola.com/educacao/coordenacao-de-aperfeicoamento-de-pessoal-de-nivel-superior-capes/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

Para a análise de dados, empregamos a análise de conteúdo com categorias temáticas (BARDIN, 2011) e levantamento de contribuições para novos estudos na área.

Na execução dessa atividade, foram elencadas as ações de 1 a 6, iniciando-se com revisão bibliográfica nas bases de dados e coleta de dados, avançando para a análise dos dados, escrita e redação, finalização e entrega do estudo.

**Quadro 1** - Ações para a composição do texto monográfico

<b>Ação</b>	<b>Atividade</b>	<b>Responsável</b>
<b>Ação 1</b>	<b>Revisão bibliográfica</b>	<b>Elisângela Da Silva Callejon</b>
<b>Ação 2</b>	<b>Coleta de Dados</b>	<b>Elisângela Da Silva Callejon</b>
<b>Ação 3</b>	<b>Análise dos Dados</b>	<b>Elisângela Da Silva Callejon</b>
<b>Ação 4</b>	<b>Redação do Estudo</b>	<b>Elisângela Da Silva Callejon</b>
<b>Ação 5</b>	<b>Finalização do Trabalho</b>	<b>Elisângela Da Silva Callejon</b>
<b>Ação 6</b>	<b>Entrega do Trabalho</b>	<b>Elisângela Da Silva Callejon</b>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

## **2.2 Resultados da pesquisa em Bases de Dados**

Os resultados das pesquisas na plataforma *Scielo* foram os seguintes: Crianças OR jogos matemáticos (38 resultados): após a leitura dos resumos, escolhemos três artigos (Excertos 1, 2 e 3), considerados relevantes para o objeto de estudo; Jogos matemáticos OR aprendizagem AND mediação (Nenhum resultado). Ao fazer a troca por: Jogos matemáticos OR mediação OR aprendizagem (28 resultados); destes, apenas um (Excerto 4) foi considerado relevante, por se direcionar a alunos do 4º Ano do Ensino Fundamental I.

Os resultados de buscas na base de dados CAPES foram os seguintes: criança AND (jogos matemáticos) AND Aprendizagem (9 resultados) e foi selecionado 1 artigo (Excerto 5) para futura análise, pois foi considerado relevante para a temática da pesquisa; (jogos matemáticos) AND aprendizagem AND mediação (8 resultados); apenas um artigo (Excerto 6) foi escolhido para aprofundamento da pesquisa; (jogos matemáticos) AND mediação AND (teoria histórico cultural) (4 resultados), dos quais foram selecionados dois artigos (Excertos 7 e 8), para análise futura.

Para melhor apreciação, os artigos localizados foram organizados no Quadro 2.

**Quadro 2** – Artigos encontrados nas Bases de Dados *Scielo* e *CAPES*.

<b>ARTIGO Nº</b>	<b>Referências</b>
<b>Excerto 1</b>	AZEVEDO, Priscila Domingues de. Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil. <b>Bolema</b> , Rio Claro, v. 28, n. 49, p. 857-874, ago. 2014 .
<b>Excerto 2</b>	SPINILLO, Alina Galvão <i>et al.</i> Formulação de Problemas Matemáticos de Estrutura Multiplicativa por Professores do Ensino Fundamental. <b>Bolema</b> , Rio Claro, v. 31, n. 59, p. 928-946, dez. 2017
<b>Excerto 3</b>	VALENTE, Wagner Rodrigues. A Matemática nos primeiros anos escolares: elementos ou rudimentos? <b>Hist. Educ.</b> , Santa Maria, v. 20, n. 49, p. 33-47, ago. 2016.
<b>Excerto 4</b>	BESSA, Sônia; COSTA, Váldina Gonçalves da. Operação de multiplicação: possibilidades de intervenção com jogos. <b>Rev. Bras. Estud. Pedagog.</b> , Brasília, v. 98, n. 248, p. 130-147, jan. 2017
<b>Excerto 5</b>	MORAES, Silvia Pereira Gonzaga <i>et al.</i> O ensino de Matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com jogos. <b>Educação Matemática Pesquisa</b> , São Paulo, v. 19, ed. 1, 2017.
<b>Excerto 6</b>	PEREIRA, Patrícia. Jogos Matemáticos e Mediação Docente. <b>Política e Gestão Educacional</b> , v. 0, n. 0, p.1484-1498, 2017.
<b>Excerto 7</b>	KRUMMERNAUER, Wilson Leandro <i>et al.</i> O Jogo de Xadrez como ferramenta de desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental. <b>REMAT</b> , 01 v. 5, n. 2, 1 jul. 2019.
<b>Excerto 8</b>	NEVES, Anderson Souza; FARIAS, Luiz Marcio Santos. O ensino de sistema de numeração decimal instrumentalizado através de jogos por meio de percursos de estudo e pesquisa. <b>Educação Matemática Pesquisa</b> , São Paulo, v. 21, n. 5, 2019.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

Nesta seção, foram explanados os processos percorridos durante a busca em base de dados, sendo também apresentados os dados encontrados durante a revisão bibliográfica. Nossa intenção foi situar a temática de acordo com as produções de autores que discutem sobre os jogos no ensino dos conteúdos de Matemática. Ressaltamos a importância desse processo, pois, por meio dele, investigamos as discussões promovidas pelos autores selecionados. Para nós, o saber científico é um processo, não está posto e acabado. Ele tem que ser embasado e solidificado nos estudos de outros pesquisadores. As conclusões podem ser provisórias, mas são elas que darão um norte, para podermos avançar em nossa pesquisa.

Diante do exposto, no próximo capítulo, explicitamos o referencial teórico, no qual foi possível visualizar a situação atual do problema de nossa pesquisa, vista pela perspectiva de

estudos realizados por outros autores (MARCONI; LAKATOS, 2003). Assim, garantimos a qualidade científica da nossa Dissertação.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Após a apresentação dos resultados de busca e da síntese das referências bibliográficas encontradas em base de dados, exploração inicial de alguns artigos selecionados para complementar a fundamentação teórica da Dissertação, damos sequência à discussão sobre os pressupostos teóricos da pesquisa.

No referencial teórico, está explanado como o tema estudado na Dissertação foi e está sendo tratado por outros autores, de sorte a fundamentar e dar consistência ao trabalho. Foram destacados outros estudos e pesquisas realizados por diferentes autores que trataram do tema investigado: jogos matemáticos no ensino dos conteúdos de Matemática e do problema em questão: como os jogos matemáticos podem se tornar mediadores para o processo de ensino e aprendizagem, no 5º Ano do Ensino Fundamental?

O desenvolvimento desta Dissertação ocorreu à luz da Teoria Histórico-Cultural, por entendermos que essa corrente aborda o processo de humanização, de maneira significativa, compreendendo-se que os processos históricos são elementos primordiais para a apropriação dos conhecimentos reunidos ao longo do desenvolvimento da humanidade. Assim, cada indivíduo é um ser único, o qual carrega sua história e tem o seu devido tempo, no processo de desenvolvimento. Davidov (1988), assim como Vygotsky (1978), adota a Teoria do Ensino Desenvolvimental Humano, cujo pressuposto é que, à medida que a criança aprende, ela se desenvolve. Quanto mais ela aprende, mais ela se desenvolve – e esse processo está relacionado às experiências vividas. Quanto a essa argumentação, Leontiev (2010, p. 63) assegura:

O que determina diretamente o desenvolvimento da psique de uma criança é sua própria vida e o desenvolvimento dos processos reais desta vida — em outras palavras: o desenvolvimento da atividade da criança, quer a atividade aparente, quer a atividade interna. Mas seu desenvolvimento, por sua vez, depende de suas condições reais de vida.

Dessa maneira, não é a idade cronológica que importa, mas em quais circunstâncias e condições ocorrem as relações histórico-sociais.

Durante esse percurso de se humanizar, o indivíduo se apropria de objetos culturais que provêm de outras gerações. Esse fenômeno se caracteriza como “[...] duplo movimento de objetivação da cultura: ao apropriar-se do que a humanidade já produziu culturalmente, o homem internaliza a cultura e se humaniza.” (LONGAREZZI; PUENTES, 2017, p. 96).

Na visão de Leontiev (1978), essa dialética se concretiza pela atividade humana. Atuando assim, o homem se transforma e, por conseguinte, também transforma o mundo onde vive. Nessa lógica de pensamento, há de se destacar, por conseguinte, a relevância da atividade sociocultural, bem como o papel e o valor da linguagem e das práticas sociais, nos processos de produção, apropriação e difusão do conhecimento. Nesse movimento, ocorre a aprendizagem e o desenvolvimento, porque, conforme atua sobre e com os objetos culturais, o homem aprende, tornando-se humano – e é esse o fator distintivo que o diferencia de outros animais. Isso ultrapassa os aspectos biológicos, porque se trata da relação com a cultura produzida e acumulada historicamente pela sociedade.

Ao adentrarmos nos estudos do objeto de pesquisa propriamente dito, inicialmente, fizemos a análise dos resultados das investigações em Base de Dados e, depois, realizamos a discussão de alguns pressupostos da história da Matemática. Na sequência, tratamos sobre a Matemática contemporânea, a descoberta da infância, os jogos como aliados no processo de ensino e aprendizagem, os jogos e atividades lúdicas na Perspectiva Histórico-Cultural e da Educação Desenvolvimental e o papel dos jogos matemáticos no desenvolvimento das Competências Socioemocionais.

Abordamos, ainda, as contribuições dos jogos e atividades lúdicas como elementos mediadores no processo de ensino e aprendizagem, tecendo reflexão acerca das contribuições dos jogos matemáticos para o autocontrole da conduta da criança e a apropriação dos conceitos matemáticos, tendo os jogos matemáticos como ponto de partida, sistematização e consolidação dos conceitos matemáticos. Para Leontiev (1978), o jogo é uma atividade que envolve necessidades, motivos, operacionalização e ações. Dessa forma, o jogo é “[...] uma atividade em que se reconstróem, sem fins utilitários diretos, as relações sociais.” (ELKONIN, 1998, p. 19). Consequentemente, o jogo, ao emergir das relações entre os adultos e as crianças, demonstra a importância do direcionamento exercido pelos adultos, ao executarem as ações educativas que influenciam as vivências das crianças. Esse conceito retrata uma maneira peculiar na qual o homem se relaciona com o mundo.

Segundo Kishimoto (2005), o significado do jogo depende do contexto social determinado pelos aspectos socioculturais de cada época. Eles apresentam regras que caracterizam e classificam os diferentes jogos. Ao jogar e ao se submeter às regras do jogo,

cada jogador estará “[...] desenvolvendo uma atividade lúdica” (KISHIMOTO, 2005, p. 6), proporcionando prazer e divertimento.

A seguir, estão reunidas as discussões sobre as contribuições teóricas dos autores. As abordagens temáticas foram aprofundadas e trilhadas, durante a análise dos dados de nossa pesquisa de campo, quando buscamos contextualizar esses dados com a literatura estudada, a fim de torná-los importantes para as práticas de ensino na Educação Básica, bem como para ampliar o estudo de futuras pesquisas que poderão emergir desta.

### **3.1 Síntese dos resultados das pesquisas em Base de Dados**

Em artigo que traz recorte de pesquisa de Doutorado, Azevedo (2014) apresenta e discute aspectos da narrativa de professores acerca de jogos e atividades lúdicas diversas. Nele, destaca a importância de se trabalhar o conhecimento prévio das crianças e de iniciar o trabalho com o jogo, a partir do levantamento de hipóteses sobre o mesmo, bem como das construções de regras, as quais podem ser coletivas, pois assim aguçam a criatividade, imaginação e autonomia do aluno.

A autora aponta que é a partir do conhecimento prévio das crianças que o educador norteará todo o seu planejamento. Afirma, ainda, fundamentada em Grandó (2004), Kamii e Devries (2009), que se faz necessário intervir, além de registrar por escrito, ou por meio de desenhos, o ato do jogo e da ludicidade, de modo a sistematizar e fundamentar os conceitos envolvidos nas brincadeiras. Assim, torna-se essencial que as crianças pensem e utilizem o raciocínio para decidirem sobre as suas próprias regras, de modo a fortalecer o pensamento e a linguagem.

Azevedo (2014) frisa também que muitas vezes os professores, por não estarem preparados e nem tido uma formação específica para trabalhar com os jogos, acabam por não ter asseguradas e consolidadas as concepções dos conceitos matemáticos presentes nesses instrumentos metodológicos, ressaltando que o jogo e as atividades lúdicas não produzem o conhecimento matemático, pois seu emprego depende do planejamento organizado e intencional do professor. Cita, por fim, um fator primordial: a necessidade da mediação entre professor/aluno/material, para que o conhecimento matemático possa ser assimilado.

Igualmente Bressa e Costa (2017), com base na perspectiva da Psicologia Genética de Piaget (1967), demonstram como se relacionam os processos mentais, como pensamento, percepção, memória, atenção, resolução de problemas do cotidiano, dentre outros. Além disso, desenvolveram um estudo experimental com crianças do 4º Ano do Ensino Fundamental I, por meio do qual verificaram o nível de compreensão da multiplicação por crianças desse segmento. Para isso, utilizaram jogos de regras e desafios específicos que envolviam a técnica operatória da multiplicação. Dessa forma, comprovaram, com sua pesquisa, que os jogos atenderam às suas expectativas, contribuindo tanto nos aspectos cognitivos como nos aspectos afetivos das crianças. Apontaram que se deve iniciar pela prática e, *a posteriori*, avançar para a construção dos elementos teóricos: “Ou, ainda, iniciar com o jogo de regras ou com o desafio para concluir com a operação implícita.” (BRESSA; COSTA, 2017, p. 131).

Enfatizam, ainda, que os jogos têm ligação direta com a tomada de consciência, pois fazem os alunos agirem e, ao mesmo tempo, refletirem sobre os processos vivenciados, reorganizando novas ações, tendo em vista o sucesso, ou aprendendo a lidar com o fracasso. As autoras afirmam que “[...] é fundamental salientar que o desenvolvimento e a aprendizagem não estão no jogo em si, mas no que é desencadeado pelas intervenções e pelos desafios propostos aos alunos.” (BRESSA; COSTA, 2017, p. 145).

Da mesma forma, Valente (2016) apresentou um estudo investigativo sobre duas vertentes dos saberes essenciais à Matemática, apontando que os saberes matemáticos se alternam: às vezes, são vistos como elementos, outras vezes, como rudimentos. Afirmou ainda que esses dois modelos estão presentes na atualidade, pois “[...] somente os rudimentos poderão se articular com os problemas da vida cotidiana. Com eles, forma-se o aluno que aproveita a parte útil e transferível do saber para a vida comum.” (VALENTE, 2016, p. 43).

O intuito, segundo o autor, é oferecer a capacitação da criança que frequenta os anos iniciais, de maneira a tornar sua aprendizagem significativa, para as práticas sociais. De acordo com Ausubel (1980), toda nova aprendizagem está correlacionada ao conhecimento prévio da criança. O professor desenvolve seu trabalho no sentido de organizar informações e conceitos preexistentes com novos conceitos que serão adquiridos, proporcionando um novo conhecimento que faça sentido para a criança. Segundo o autor, esse processo torna a aprendizagem significativa. Quando não ocorre essa correlação e não se atribui sentido a esse processo, a aprendizagem se dá de maneira mecânica, repetitiva, e não promove a aprendizagem



e o desenvolvimento do aluno. Assim, não se vislumbra apenas o saber da Matemática enquanto ciência.

Por conseguinte, de seus estudos, da evolução pedagógica do século XIX a meados do século XX, enfatizou que emergiu uma nova perspectiva para a Matemática escolar: a educação matemática, que se constitui pela resolução de problemas, modelagem e Matemática, por meio de projetos, configurando-se como propostas metodológicas atuais e se contrapondo ao ensino tradicional da Matemática. Traz uma abordagem acerca do conhecimento como algo que não está pronto. Ele deve ser construído ao longo da vida e deve possibilitar que o indivíduo seja inserido na sociedade. Pela perspectiva da educação matemática, o aprendizado deve ir além da sala de aula: o aluno aprende e, com os conhecimentos adquiridos na escola, pode aplicá-los no seu dia a dia, em benefício próprio e de maneira a transformar a sociedade onde está inserido.

Spinillo (2017) fez apontamentos para os saberes docentes, no que tange aos conhecimentos significativos e de base para o professor que trabalha com o ensino da Matemática. Conforme a autora, o docente deve unir o que possui acerca dos objetos de conhecimento, bem como de habilidades, tanto didáticas como metodológicas, a fim de possibilitar condições para que a criança aprenda os conteúdos a serem ensinados. Fundamenta-se em Vergnaud (1983), que é reconhecido pelo desenvolvimento da Teoria dos Campos Conceituais, tendo desenvolvido estudos sobre o campo aditivo e multiplicativo.

[...] a teoria dos campos conceituais é uma teoria cognitivista neopiagetiana que pretende oferecer um referencial mais frutífero do que o piagetiano ao estudo do desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem de competências complexas, particularmente aquelas implicadas nas ciências e na técnica, levando em conta os próprios conteúdos do conhecimento e a análise conceitual de seu domínio. (MOREIRA, 2002, p. 09).

Dessa forma, ao demonstrar de que maneira as crianças constroem os conhecimentos matemáticos, a autora ressalta que “[...] um conceito envolve a capacidade de comunicá-lo e expressá-lo, sendo isso válido tanto para alunos como para professores.” (SPINILLO, 2017, p. 934).

Pautadas em Leontiev (1978), Vigotsky (1978) e Elkonin (1998), e seguindo os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, Moraes *et al.* (2017) trouxeram a importância das brincadeiras e dos jogos no ensino da Matemática, na Educação Infantil. Elas consideram que é preciso introduzir os conceitos matemáticos, levando em conta as necessidades da criança, de

sorte a possibilitar seu desenvolvimento pleno. Embasadas na atividade principal de Leontiev (1978), assinalam que essas atividades são aquelas que guiam e comandam as mudanças que tangem os processos psíquicos, permitindo tornar reais os pensamentos humanos, além de ordenar a personalidade de cada indivíduo. Essas mudanças são estabelecidas nas relações humanas, desencadeando o autodomínio da conduta. Para a autora, a brincadeira é a atividade principal, na Educação Infantil.

Moraes *et al.* (2017) ainda ressaltam o papel do professor, nesse processo, o qual deve planejar e trabalhar de forma a proporcionar o desenvolvimento da atividade principal, indicando a importância de se estabelecer, previamente, uma intencionalidade pedagógica, ou seja, não pode ser o jogo pelo jogo, ou a brincadeira pela brincadeira. Nesse sentido, o professor deve ter claros os objetivos a serem alcançados, por intermédio dos jogos e atividades lúdicas, desse modo, observando, monitorando, conduzindo e intervindo: “Por isso, o desenvolvimento do jogo, seja de papéis ou de regras, requer ações educativas que promovam o seu surgimento, o seu desenvolvimento e o seu direcionamento.” (MORAES *et al.*, 2017, p. 360).

Nessa perspectiva, torna-se primordial intervir, ou seja, para que ocorram as ações humanizadoras, é preciso haver interação. O artigo é finalizado, realçando a importância da formação continuada, da valorização dos professores e de melhores condições de trabalho, para que os mesmos possam conduzir esse processo de ensino e aprendizagem com perfeição.

Pereira (2017), além de apontar a importância de se elaborar ações de intencionalidade, ao utilizar os jogos, visando a desencadear situações de aprendizagem, também ressalta um fator muito importante, ao se trabalhar com tais recursos, que é a mediação docente, usando para tal a Abordagem Histórico-Cultural. Entre os resultados de sua investigação, estão as mediações, combinadas às motivações das crianças, as quais proporcionar o desenvolvimento das Funções Psíquicas Superiores (FPS). Acrescenta que os jogos devem ser desafiadores, proporcionando prazer, interesse e motivação, para que a criança possa refletir, fazer relações e compreender os conceitos matemáticos. Também deixa claro que o professor precisa planejar e ter intencionalidade pedagógica: “[...] quando o jogo é utilizado com intenção pedagógica, apresenta-se como importante elemento da atividade de ensino, pois possibilita a proposição de problemas diversos” (PEREIRA, 2017, p. 1486).

Para tanto, o professor pode despertar a vontade de aprender em cada um de seus alunos, além de mostrar qual a necessidade de aprender determinado conteúdo, de sorte a apontar um

motivo para esse aprendizado. Assim, ao planejar seus objetivos, o educador promove junto ao aluno a clareza do processo de ensino e aprendizagem, ratificando a necessidade de que ambos precisam conhecer previamente os percursos que se vislumbra percorrer.

Krummerner *et al.* (2019), em seu artigo, fizeram a descrição de uma experiência pedagógica, utilizando o jogo de xadrez como subsídio na compreensão dos conteúdos matemáticos e raciocínio lógico. Assim como os autores supracitados, também tiveram sua pesquisa embasada nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, de Vygotsky.

Na opinião dos autores, a ludicidade do jogo de xadrez configura-se como estímulo para o pensamento abstrato; ademais, atua no desenvolvimento da memória, imaginação, concentração, atenção, autonomia e possibilita a mediação no processo de ensino e aprendizagem. O autor também destaca a importância das ações do professor nas interações desse processo, pois os discentes podem tornar o aprendizado dinâmico e motivador, ao passo que estimulam os diferentes níveis de conhecimento dos alunos.

Neves e Farias (2019), amparados em Grandó (2004) e tendo em vista que a compreensão do sistema de numeração decimal é primordial para a aquisição de outros conceitos matemáticos, propuseram-se analisar o saber ensinado pelos discentes, bem como o saber aprendido pelos docentes, a partir dos jogos. Para as autoras, os jogos fazem parte do contexto sociocultural e, desse modo, se apresentam como objetos culturais. O homem, a fim de desenvolver as atividades lúdicas, proporcionar o prazer e a criatividade, criou diversos jogos e brincadeiras. A necessidade das atividades lúdicas não se limita ao âmbito da infância. Elas são importantes em qualquer fase da vida.

Encontramos o jogo na cultura, como elemento dado existente antes da própria cultura, acompanhando-a e marcando-a desde as mais distantes origens até a fase de civilização que nos encontramos. Em toda a parte, encontramos presente o jogo, como qualidade de ação bem determinada e distinta da vida comum. (HUIZINGA, 1990, p. 07).

Os autores atribuem aos jogos grande importância, pois são fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes, sobretudo no ensino integral. Fazem uma crítica ao ensino da Matemática por regras, técnicas e meros procedimentos algorítmicos, em geral enfadonhos e repetitivos, pouco contribuindo para a constituição do pensamento matemático. Logo, analisaram momentos “[...] onde o jogo não apareça apenas pela sua natureza lúdica, mas que estas possam tomar lugar no processo de

ensino, corroborando com a aprendizagem dos estudantes [...]” (NEVES; FARIAS, 2019, p. 249).

Como ressalta Elkonin (1998, p. 372)

[...] a análise dos jogos dinâmicos, evidenciaram que já na primeira fase da idade pré-escolar é possível o acatamento da regra lúdica, livre de conteúdo histriônico; nas fases mais adiantadas da idade pré-escolar, os jogos com regras preparadas ocupam um lugar bastante considerável e, por último, na idade escolar, relegam-se para segundo plano os jogos de argumento protagonizados.

Se, na primeira infância, o jogo é considerado como atividade principal, conforme Leontiev (1978) e Elkonin (1998), pois condiciona mudanças na aprendizagem e desenvolvimento das crianças, a partir do ingresso no Ensino Fundamental se tornará atividade-guia, por propiciar o aparecimento de novas atividades, as quais irão guiar as fases futuras de seu desenvolvimento.

Para Elkonin (1998), as atividades humanas e as relações entre crianças e professores influenciam o jogo, além de estabelecerem poder sobre o desenvolvimento da personalidade da criança:

O jogo também se reveste de importância para formar uma coletividade infantil bem ajustada, para inculcar independência, para educar no amor ao trabalho, para corrigir alguns desvios comportamentais em certas crianças... Todos esses efeitos educativos se baseiam na influência que o jogo exerce sobre o desenvolvimento psíquico da criança e sobre a formação de sua personalidade. Os aspectos do desenvolvimento psíquico que destacamos... aos quais mostramos o impacto determinante do jogo são os mais importantes, uma vez que sua evolução prepara a transição para uma fase nova, superior, do desenvolvimento psíquico, a transição para um novo período evolutivo. (ELKONIN, 1998, p. 421).

Esse novo período evolutivo diz respeito à passagem da atividade principal a atividade de estudo, de acordo com Davidov (1988) e Leontiev (1978). A atividade de estudo passa a fazer parte das relações entre a criança e o professor e dá início a novas assimilações conceituais, capacidade de refletir, analisar, sintetizar e apropriar-se dos conceitos científicos.

Desse modo, os pesquisadores supracitados sinalizam que os jogos ensejam o desenvolvimento da autoconfiança, da autoanálise, proporcionando decisões assertivas, de sorte a unificar o conhecimento do próprio saber discente.

Enfim, por meio da pesquisa bibliográfica em base de dados, foi possível trazer à tona o entendimento de diversos autores sobre a importância da utilização de jogos e atividades lúdicas no ensino da Matemática. Ao mesmo tempo, essas leituras nos permitiram direcionar nossos olhares e refletir sobre os encaminhamentos desta pesquisa. Também, por ela, notamos a relevância do nosso estudo, porque, apesar de comprovarmos que alguns professores já usam os jogos, em suas práticas docentes, ainda faltam estudos que corroborem a compreensão de aspectos envolvidos na utilização dos jogos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

### **3.2 Breve histórico do desenvolvimento da Matemática**

A Matemática é empregada a todo instante, no dia a dia, quer através de cálculo mental, quer por raciocínio lógico-matemático, localização espacial/temporal, ou seja, praticamente em tudo o que é realizado na ação sobre a realidade, de uma forma ou de outra, pode-se lançar mão das estratégias matemáticas. Essa Matemática cotidiana mostra várias possibilidades de interpretação, as quais não estão pautadas unicamente no ensino da Matemática concretizado com uso de procedimentos repetitivos, algoritmos, teoremas, equações e outras tantas fórmulas criadas através dos tempos. Consequentemente, não é possível realizar essas atividades, se não se possuir um parâmetro no processo histórico-cultural de desenvolvimento do ensino da Matemática, convencionalmente aceito por todos, com base no estabelecimento de relações coordenadas em pensamento e no sólido desenvolvimento de noções aritméticas, algébricas e projetivas, relacionando quantidade, grandezas, medidas, noções de espaço/tempo, princípios de contagem, entre outras.

Da mesma maneira, a Matemática é a base de muitas profissões, como Engenharia, Arquitetura, Química, Física, Economia, e até mesmo na área de Humanas é necessária a presença dos números e, consequentemente, da Matemática. Assim, é consenso a compreensão da dimensão prático-utilitária do conhecimento matemático, pelo uso social nele implícito, além da contribuição efetiva que presta ao desenvolvimento intelectual.

Desde a antiguidade, recorre-se à Matemática para simplificar a vida e estruturar a sociedade. Essa ciência se tornou importante e foi sendo desenvolvida, desde o momento em que o homem precisou registrar o tempo, os bens, construir edificações grandiosas, calcular

medidas de terras, contar animais, criar o comércio de troca e venda, enfim, controlar e registrar quantidades de coisas e objetos. Os egípcios a utilizaram na construção de pirâmides, estudo de astronomia, diques, canais de irrigação, dentre outras.

As pirâmides do Egito, sem dúvida, foram um legado do povo egípcio. São construções criadas com uma precisão e com conceitos matemáticos relevantes, como o do segmento áureo, as relações de razão e proporção e do ângulo reto. Mesmo, aproximadamente, 1000 anos antes de surgir o Teorema de Pitágoras, é possível constatar que os egípcios conseguiram reproduzir, com plenitude, o triângulo pitagórico nessas construções. Destaca Caraça (1951, p. 32):

*Heródoto - o pai da História-historiador grego que viveu no século V antes de Cristo, ao fazer a história dos Egípcios no livro II (Euterpe) das suas Histórias, refere-se deste modo às origens da Geometria: Disse-me que este rei (Sesóstris) tinha repartido todo o Egito entre os egípcios, e que tinha dado a cada um uma porção igual e rectangular de terra, com a obrigação de pagar por ano um certo tributo. Que se a porção de algum fosse diminuída pelo rio (Nilo), ele fosse procurar o rei e lhe expusesse o que tinha acontecido à sua terra. Que ao mesmo tempo o rei enviava medidores ao local e fazia medir a terra, a fim de saber de quanto ela estava diminuída e de só fazer pagar o tributo conforme o que tivesse ficado de terra. Eu creio que foi daí que nasceu a Geometria e que depois ela passou aos gregos.*

A Matemática só pôde ser considerada ciência, a partir dos séculos VI e V a.C., na Grécia, onde os gregos elaboraram vários conceitos matemáticos. Segundo Caraça (1951) e Pedroso (2009), não é possível afirmar há quantos anos surgiu a Matemática, tanto a aritmética quanto a geométrica. Heródoto sugeriu que a geometria teria nascido no Egito, como meio crucial para medir as terras, quando ocorriam as inundações, durante as cheias do Rio Nilo. Contudo, Aristóteles assevera que a geometria surgiu como lazer, nas classes sacerdotais do Egito. Apesar de os indícios apontarem o surgimento da Matemática como em função de questões concretas e imediatas, de acordo com as necessidades diárias, há vestígios de abstração e de Matemática por recreação, tanto pelos egípcios quanto pelos babilônios.

Para Caraça (1951) e Pedroso (2009), a Matemática na Grécia se iniciou com Tales (c.585 a.C.) e com Pitágoras (c.550 a.C.). Tais informações sobre os matemáticos daquela época até Platão (c.347 a.C.) foram adquiridas através de informações e declarações que não apresentavam os métodos e as provas das conquistas alcançadas. O primeiro matemático grego ao qual foram atribuídas descobertas específicas, nessa área, foi Tales de Mileto, tido como o precursor da organização da geometria intuitiva.

Assim como Tales, Pitágoras também desenvolveu um grandioso papel na história da Matemática. Ele fundou uma sociedade secreta, conhecida como “Os Pitagóricos”, a qual tinha como alicerce a Matemática e os princípios filosóficos, sob o lema da propagação do conhecimento comunitário, não sendo atribuídas as descobertas apenas a um autor. Na escola pitagórica, acreditava-se que os estudos da Matemática, aliado ao da Filosofia, constituiriam etapas para se adquirir fundamentação moral para a boa conduta de todo e qualquer indivíduo.

Compreender a aprendizagem matemática como processo de apropriação de conceitos impõe considerar o desenvolvimento histórico dessa ciência. Inexoravelmente, não é possível construir algo a partir do nada, o que seria uma excrescência. Assim, o conhecimento algébrico avança e se revela necessário, a partir dos limites que se pode constatar, no tratamento aritmético dos problemas. A geometria se desenvolve com base no reconhecimento do espaço, mas a quantificação deste depende da aritmética e, por vezes, da representação algébrica. O cálculo se consolida, sempre, sobre essas três dimensões do pensamento matemático. A topologia se articula ao pensamento geométrico, à teoria dos conjuntos e à álgebra:

Assim, quer queiramos ou não, o passado está muito presente conosco na matemática, e, quer queira ou não, um matemático deve principiar por estudar o que é, em conteúdo, matemática antiga, vestida da maneira adotada pela moda matemática de sua época. Além disso, os matemáticos têm orgulho justificado da grande antiguidade de seu assunto: a matemática é uma disciplina tão antiga que até o estudo de sua história se tornou assunto reconhecido de trabalho acadêmico muito antes da maioria das ciências. É, portanto, particularmente natural para o estudante de matemática travar conhecimento com a história de seu assunto [...] (AABOE, 1984, p. 5-6).

Conforme os estudos destacados nesta seção argumentam, a Matemática não consiste em conhecimento inato. Ela não existe, *a priori*, é construção histórica, não importando há quanto tempo ela existe, nem onde nasceu, mas qual sua relevância para a evolução e transformação dos seres humanos.

A seguir, trataremos sobre a Matemática contemporânea, seus caminhos e características. Depois, abordaremos a descoberta e a concepção da infância, segundo Ariès (1981); por fim, iremos refletir a respeito dos jogos como aliados no processo de ensino e aprendizagem, quando focalizaremos a concepção de jogo segundo os PCN (1997), a BNCC (BRASIL, 2017) e as discussões pertinentes sobre esses temas, trazidos por outros autores.

### 3.3 A Matemática contemporânea, a descoberta da infância e os jogos como aliados no processo de ensino e aprendizagem

No século XIX, a Matemática se subdividiu em várias disciplinas, ficando progressivamente mais abstrata. Alguns estudiosos reiteram que hoje se vive a “idade do ouro” da Matemática, pois se têm criado muitas disciplinas e novas matemáticas, com o objetivo de alavancar a ciência. O que antes aparentava pura abstração, através dos tempos, tem-se revelado uma verdadeira fonte de aplicações práticas. Valente, autor do livro *História da Matemática Escolar no Brasil*, publicou na revista *Nova Escola*, edição especial nº 20, interessante registro sobre a evolução do ensino da Matemática, no Brasil, como mostra o Quadro 3.

**Quadro 3** – Evolução do Ensino da Matemática no Brasil

1600	No início da colonização, os conteúdos de Matemática ministrados nos colégios jesuítas estavam atrelados aos de Física, segundo uma tradição europeia de ensino, que tinha como base as humanidades clássicas literárias.
1824	Com a estruturação das primeiras escolas primárias, a elaboração do currículo da disciplina dá ênfase a conteúdos matemáticos relacionados, principalmente, ao sistema de numeração aritmética.
1837	Geometria, álgebra, trigonometria e mecânica começaram a ser ensinadas no recém-criado ensino secundário do Colégio Pedro II. A Matemática deixa de ser conhecimento técnico e adquire um caráter preparatório para o ensino superior.
1856	Os primeiros livros didáticos de Matemática feitos no país e adotados pelas escolas de Educação Básica são elaborados pelo militar, engenheiro e professor de Matemática mineiro Cristiano Benedito Ottoni.
1920	O movimento da Escola Nova surge forte em outras áreas e começa a influenciar o ensino de Matemática, incentivando trabalhos em grupo e colocando a criança no centro do processo educativo.
1929	Com base nas ideias do alemão Felix Klein, Euclides Roxo, diretor do Colégio Pedro II, propõe a criação da disciplina de Matemática (até então, aritmética, álgebra e geometria eram ministradas separadamente).
1942	Gustavo Capanema promulga a lei orgânica do Ensino Secundário, em que o ensino da disciplina segue, em parte, as ideias propostas por Euclides Roxo, no livro <i>A Matemática na Escola Secundária</i> .
1955	É organizado o primeiro Congresso Brasileiro de Ensino da Matemática. O evento, realizado na Bahia, pela professora Martha de Souza Dantas, tem o mérito de dar impulso às reflexões sobre essa área.
1960	O professor Oswaldo Sangiorgi lidera o movimento da Matemática Moderna, que defende a disciplina como principal via para os alunos acessarem o pensamento científico-tecnológico.
1970	A Etnomatemática, criada por Ubiratan D’Ambrósio, aparece como um movimento acadêmico e começa a ser usada em sala de aula. A ideia é analisar as práticas matemáticas em diferentes contextos sociais e culturais.



1988	A criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) propicia o contato mais próximo com pesquisas internacionais, por meio de participação em seminários e congressos
------	---

**Fonte:** Revista *Nova Escola*, out. 2008

O ensino tradicional comandou as diretrizes educacionais nas salas de aula, durante um longo período, no Brasil, quando se utilizavam aulas expositivas, com apresentação de conceitos e fórmulas prontos, com cópias e exercícios para sistematização de conteúdos. Era a Matemática, pela Matemática, com todas as consequências que isso tem para o desenvolvimento das crianças.

Decorrente da contrariedade com a forma do ensino, em geral, no final do século XIX, ocorreu uma inovação do ensino, através do movimento Escola Nova, também chamada de Escola Ativa ou Escola Progressiva. Este ganhou força na primeira metade do século XX, na década de 1930, após a divulgação do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932).

O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932) marcou a história da educação, no Brasil, apontando para a humanização e o resgate da escola em cumprir sua função social, garantindo o direito de cada indivíduo à educação integral pública e gratuita e, ao mesmo tempo, opondo-se ao ensino “tradicional”, de modo a promover uma “nova educação”.

Na década de 1990, surgem no Brasil os PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) trazendo, dentre outras orientações, pressupostos para desenvolvimento das competências e habilidades a serem desenvolvidas em Matemática. Indicam a integração de jogos nas aulas de Matemática, assegurando que os mesmos “[...] 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 [...]” (BRASIL, 1998, p. 46).

O contexto de utilização da ludicidade e do jogo como metodologia mais adequada para o ensino da Matemática se deu em parte pelo surgimento do conceito de criança e de infância. Segundo Ariès (1981), na Idade Média (476-1453), a criança era considerada um adulto em miniatura e, por isso, era tratada como tal: trabalhava, usava as mesmas roupas, ou seja, cumpria as rotinas do dia a dia como um adulto. No período do Renascimento, no início do século XVII, os educadores ensinavam os grupos de estudantes, em praças públicas, igrejas,

estabelecimentos comerciais, dentre outros. Os grupos eram mistos, não se dividiam por idade. Nesse período, ainda não havia um modelo de educação voltado para a infância. Nesse sentido, “[...] a criança era, portanto, diferente do homem, mas apenas no tamanho e na força, enquanto as outras características permaneciam iguais.” (ARIÈS, 1981, p. 14).

No decorrer dos séculos XVIII e XIX, ocorreram várias mudanças nas estruturas familiares e na escola, isto é, a sociedade começou a lançar um olhar diferenciado para as crianças, surgindo várias teorias sobre a infância. Ressalta Ariès (1981, p. 12):

A família começou a se organizar em torno da criança e a lhe dar tal importância que a criança saiu de seu antigo anonimato, que se tornou impossível perdê-la ou substituí-la sem uma enorme dor, que ela não pode mais ser reproduzida, muitas vezes, e que se tornou necessário limitar seu número para melhor cuidar dela.

Assim, foi necessário perceber a criança, notar suas diferenças e particularidades, para chegar à concepção de infância. Com isso, a criança passa a ser digna de educação e orientação específicas, observando-se, por conseguinte, um processo de escolarização infantil.

Após o reconhecimento da infância, surgem vários estudos voltados a essa faixa etária, ligando o lúdico e o jogo como ferramentas de suma importância no processo de aprendizagem da Matemática, com base em Piaget, Vygotsky, Leontiev, dentre outros. Kishimoto (2005, p. 31) afirma:

A educação lúdica esteve em diferentes épocas, povos, contexto de inúmeros pesquisadores, formando, hoje, uma vasta rede de conhecimento não só no campo da educação, da psicologia, fisiologia, como as demais áreas do conhecimento.

O jogo, o brincar e a atividade lúdica fazem parte do universo infantil e, por essa razão, auxiliam na integração dela com o meio social. Frisa Vygotsky (1989, p. 53):

A ação imaginária contribui no desenvolvimento das regras de conduta social, onde a criança, através da imitação, representa papéis e valores necessários à participação da mesma vida social por elas internalizadas durante as brincadeiras em que imitam comportamentos adultos.

Dessa maneira, o jogo simbólico se desenvolve de forma a estabelecer algumas regras de conduta. Assim, o jogo apresenta três etapas: a imaginação, a imitação e as regras. Por meio do jogo, a criança se desenvolve, afetiva, social e cognitivamente. Assinalam os Parâmetros Curriculares Nacionais, os PCN (1997):

O jogo é uma atividade natural, no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos. Um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que

eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. É importante que os jogos façam parte da cultura escolar cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. A participação em jogos de grupos representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança e um estímulo para o desenvolvimento de seu raciocínio. (BRASIL, 1997, p. 48-49).

Assim, notamos que a Matemática é uma disciplina dinâmica e, como tal, abre espaço para o lúdico e para os jogos e a criatividade, proporcionando um caminho para a solução de problemas.

Mais recentemente, a BNCC – Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) trouxe à tona essa discussão, reforçando a importância dos jogos e atividades lúdicas para o ensino dos conteúdos de Matemática. Pontua que os mesmos devem acontecer em momentos nos quais haja reflexão e sistematização:

Portanto, a BNCC orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e *softwares* de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização. (BRASIL, 2017, p. 276).

Sobre os direitos da aprendizagem, na Educação Infantil, a BNCC (BRASIL, 2017) tem a seguinte redação:

Brincar cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais. (BRASIL, 2017, p. 38).

O texto da BNCC reforça a ideia de que o brincar é essencial e, por isso, deve estar presente no dia a dia da criança. Ora, cabe ao professor planejar, mediar e interagir com as crianças, de sorte a enriquecer esses momentos proporcionados pelas brincadeiras e, dessa forma, criar, confeccionar e/ou disponibilizar recursos para auxiliar no desenvolvimento da brincadeira ou do jogo, propiciando novas descobertas e aprendizagens, no que tange aos conceitos matemáticos ou de outras áreas do conhecimento. Cabe salientar que a BNCC

[...] é um documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais para desenvolvimento dos alunos durante as etapas e modalidades da Educação Básica. Ela não deve ser vista como um currículo, mas como um conjunto de orientações que irá nortear as equipes pedagógicas na elaboração dos currículos locais. Esse documento deve ser seguido tanto por escolas públicas quanto particulares. (BRASIL, 2017, p. 7).

Esse documento normativo, em seu texto, apresenta:

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento.

[...] competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (prática, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. (BRASIL, 2017, p. 8).

Logo, as competências supostamente se apresentam pelo viés construtivista de Piaget (1978), levando em conta a construção do conhecimento, com vistas a unir teoria à prática, tornando a criança protagonista desse processo de aprendizagem. Almejam a integração do conhecimento (saber conhecer, por meio dos conteúdos), habilidades (pressupõem e preconizam o saber fazer) e as atitudes (saber ser) e, dessa forma, poderá resultar no ser completo.

Percebemos que, mesmo com a tentativa de envolver os professores na construção da BNCC (BRASIL, 2017), a propositura se apresentou, em sua redação final, com uma predominância massiva e consubstanciada de especialistas em currículo, além de ingerências de natureza ideológica a determinar a sua redação final:

Observa-se ao longo do documento um discurso centrado na Pedagogia das Competências, ou seja, enfatiza as competências e habilidades do aluno, o que permite pensar que consideram o pensamento matemático como uma capacidade individual do estudante e não como uma construção histórica e cultural. Por óbvio, há uma concepção teórica de aprendizagem que se revela persistente na discussão curricular desde o final dos anos de 1990. (MIGUEL, 2020, p. 537).

Um aspecto a se considerar é o fato de que, ao trabalhar as expectativas de aprendizagem, aquilo que se entende como essencial para o aluno alcançar, ao final de cada ciclo, acaba preconizando o ensino conteudista, priorizando a transmissão de conteúdos pelo professor, colocando em segundo plano o sentido fundamental da aprendizagem: o vir a ser. Essa concepção apresenta distorções e vai na contramão do que defendemos: o direito à educação

plena, ao longo da vida. No caso acima relatado, o direito à aprendizagem está vinculado aos resultados obtidos nas avaliações de larga escala, em níveis municipais, estaduais e federal. Tal sistemática de avaliação se revela contraproducente, quando, por vezes, é usada para culpabilizar o professor pelos baixos índices alcançados, não se levando em conta aspectos associados às condições inadequadas de trabalho, questões socioeconômicas e determinantes culturais presentes nos contextos municipais e/ou estaduais, de maneira a minimizar a responsabilidade dos entes públicos.

Assim, o grande impasse estaria na intenção da mercantilização da educação, visando a melhores indicadores para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). É isso que pode ocorrer, quando se adota o modelo de competências como referência conceitual, ao se elaborar um currículo da Educação Básica, reforçando a meritocracia e contribuindo para a redução tecnicista do currículo. Tal ato contraria a concepção de formação humana integral que possibilita ao sujeito conhecer, com vistas a compreender a realidade, almejando transformá-la, ao passo que atua sobre ela (FREIRE, 2005):

É isso que nos leva, de um lado, à crítica e à recusa ao ensino “bancário”, de outro, a compreender que, apesar dele, o educando a ele submetido não está fadado a fenecer; em que pese o ensino “bancário”, que deforma a necessária criatividade do educando e do educador, o educando a ele sujeitado pode, não por causa do conteúdo cujo “conhecimento” lhe foi transferido, mas por causa do processo mesmo de aprender, dar, como se diz na linguagem popular, a volta por cima e superar o autoritarismo e o erro epistemológico do “bancarismo”. (FREIRE, 1996, p. 27- 28).

Quando se utiliza o conhecimento de forma pragmática, voltada para a obtenção de resultados, tem-se como objetivo formar sujeitos maleáveis, os quais podem se adaptar a qualquer cenário imposto, quer em âmbito político, quer social, econômico ou cultural e, dessa maneira, visa-se a tirá-lo do foco, no sentido de atuar na realidade com o intuito de transformá-la, servindo de aporte ao pensamento contemporâneo ultraneoliberal, que prega o individualismo, a flexibilidade, a adaptabilidade e a inconstância da vida. Logo, almeja remodelar os indivíduos para serem reconduzidos aos interesses das empresas e indústrias empreendedoras, formar mão de obra sem necessidade de qualificação adquirida em formação superior.

Por outro lado, também objetiva culpabilizar o sujeito pelo seu fracasso, ao se mostrar incapaz de adquirir as competências desenvolvidas, tanto no percurso escolar quanto no

mercado de trabalho, tornando-se, assim, um discurso ideológico, “[...] para que as pessoas continuem acreditando que sua posição social se deve à falta de educação e não às injustiças intrínsecas à própria sociedade capitalista.” (PARO, 2001, p. 23). Dessa forma, trabalha pela alienação e barra a emancipação dos sujeitos.

Nessa maneira de compreender o problema educativo, a depender do tratamento a ser dado pelas Secretarias de Educação, na elaboração dos currículos, tendo por base a BNCC (BRASIL, 2017), são latentes os riscos de retrocesso nos programas de ensino de Matemática relativamente a invariantes, como a concepção de transmissão de conhecimento, a ênfase exagerada na teoria dos conjuntos e a busca de constituição da linguagem simbólica da Matemática, de forma precoce e aligeirada. Além disso, a despeito da relevância do tema, é possível verificar, na redação final do documento, a predominância da tese, ideologizada, da instrumentalização para o mercado do trabalho, com a ruptura institucional ocorrida em 2016, tendo influenciado sobrejamente a tentativa de reorientação curricular.

Nesse sentido, encaminhamentos teóricos, didáticos e metodológicos definidos nas reformas curriculares pós-1980, relativamente ao ensino da Matemática, na perspectiva da formação de conceitos, ainda que sob a vertente construtivista, a compreensão da Matemática como componente de alfabetização, ambiente de leitura e produção de textos, e mesmo os concernentes ao conceito de letramento matemático, enfatizando as práticas sociais nas quais se constituem, expressos tanto nos PCNs quanto no Pacto Nacional pela Aprendizagem na Idade Certa (PNAIC), podem ter a sua descontinuidade decretada.

Sob o nosso ponto de vista, estamos convencidos de que a educação escolar deve exercer papel fundamental no desenvolvimento do pensamento autônomo, da capacidade crítico-reflexiva, na problematização e compreensão da realidade. Mais adiante, na seção 4.6, discutiremos o papel dos jogos matemáticos no desenvolvimento das competências socioemocionais, compreendendo-os como recursos preponderantes para o processo de mediação pedagógica.

### **3.4 Os jogos matemáticos na Perspectiva Histórico-Cultural e do Ensino Desenvolvimental**

Partimos do pressuposto de que o trabalho pedagógico, realizado nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é determinante para o ensino e aprendizagem da Matemática. De acordo com os postulados da Teoria do Ensino Desenvolvimental de Davidov (1988), o qual se fundamenta em Vygotsky (1978), no que diz respeito ao desenvolvimento humano e à educação, à medida que o indivíduo aprende, ele se desenvolve. Segundo Marzari (2016, p. 29), “[...] essa teoria, além de ressaltar a íntima relação entre atividade de aprendizagem e desenvolvimento, apontada na Teoria Histórico-Cultural, também postula um modo geral de organização do ensino para a promoção do desenvolvimento cognitivo do aluno.”

Para Vygotsky (1978), é essencial a relação entre as pessoas e os objetos da cultura; ora, estimular, motivar e criar ambientes são condições para que o desenvolvimento humano aconteça. São essenciais o planejamento e o direcionamento. Não se trata de realizar a atividade para a criança, muito menos facilitar a sua resolução; pelo contrário, o professor cria situações em que ocorre o aprendizado tríade: do professor, da criança e dos bens da cultura, oportunizando a Matemática como linguagem viva. Logo, as atividades propostas fazem o aluno pensar e agir com segurança e assertividade, para poder progredir, levando em consideração, ainda, a relação entre o professor, os alunos e o objeto de conhecimento. No início, a criança será ajudada, orientada pelo professor, de maneira colaborativa, para depois poder desenvolver esta tarefa sem seu auxílio, caminhando para a autonomia e a tomada de consciência.

O processo de aprendizagem pode ser potencializado pela linguagem, pois tal instrumento poderá mediar o processo de ensino e aprendizagem. A linguagem possui duas funções básicas: o intercâmbio social, concretizado por meio de gestos, expressões e sons, aos quais são demonstrados os desejos e os sentimentos. Outra função é o pensamento generalizante, que se remete ao signo e seu significado. Ao ouvir a palavra “cadeira”, o pensamento codifica a palavra em objeto, remete a sua imagem e à sua utilidade, de acordo com Vygotsky (1978). Esse processo estimula o pensamento, a imaginação e a criatividade da criança. O ponto principal do sistema Elkonin-Davidov, para Puentes (2017, p. 53),

[...] continua sendo o desenvolvimento de uma teoria da atividade de estudo, que tem como conteúdo principal a autotransformação do sujeito por

intermédio da formação do pensamento teórico, a qual se constitui sobre a base do ensino dos conceitos científicos e das ações mentais. Para o sistema, a base do ensino que desenvolve está no conteúdo, do qual se derivam os métodos (ou procedimentos) para organizar esse ensino. O próprio Elkonin reconheceu que o ensino desempenha um papel principal no desenvolvimento mental, em primeiro lugar, por meio do conteúdo dos conhecimentos assimilados.

A construção desse ambiente de aprendizagem, bem como de seus conceitos, estabelece como princípio o envolvimento da criança em um meio sociocultural amplo e diversificado, no qual a aprendizagem se constitui principalmente pela intervenção de outro sujeito, objeto ou instrumento, sendo a mediação feita pela linguagem, um desses objetos simbólicos. Quanto mais rica for a experiência vivenciada pela criança, mais condições ele terá de mobilizar e ativar o uso de funções que desenvolvem a criatividade. Assim, o desenvolvimento humano se dá na dinâmica entre os aspectos físicos (o que envolve a constituição morfológica), psicológicos, emocionais e sociais, uma vez que a pessoa necessita se relacionar com o meio, para se desenvolver.

Segundo Oliveira (1997, p. 23), há três ideias centrais que são os pilares da Teoria Histórico-Cultural e do pensamento de Vygotsky:

As funções psicológicas têm um suporte biológico pois são produtos da atividade cerebral;

O funcionamento psicológico fundamenta-se nas relações sociais entre o indivíduo e o mundo exterior, as quais desenvolvem-se num processo histórico;

A relação homem-mundo é uma relação mediada por sistemas simbólicos.

Desse modo, a relação homem/mundo, mediada por sistemas simbólicos, é essencial, porque envolve os símbolos: linguagem, signos, falas, leitura, os jogos e atividades lúdicas. Voltaremos ao conceito de mediação na próxima seção.

Os jogos e atividades lúdicas são atividades específicas da infância, por intermédio das quais as crianças criam novas cadeias realísticas, empregando os sistemas simbólicos e aprendendo a agir em um meio cognitivo, promovido por motivações e interesses internos. Assim, os jogos e atividades lúdicas passam a ser um ponto de partida para concretizar o pensamento teórico e conceitual da Matemática e se tornam a atividade secundária e/ou acessória da criança, para formar conceitos e desenvolver a aprendizagem. Nessa perspectiva, é possível estabelecer diretrizes que partam do que é geral para o particular.



Vale ressaltar que as expressões “jogos” e “atividades lúdicas” não são sinônimas. Para Vygotsky (1989), toda atividade lúdica tem implicações para a criança, pois, além de se divertir, a criança, por meio da imaginação, consegue reconstruir e dar novos significados ao mundo em que vive. Desse modo, pode propiciar momentos de ludicidade. As atividades lúdicas envolvem a aprendizagem infantil, através da imaginação, fantasia, jogo de papéis. Consequentemente, a ludicidade está presente nos jogos e brincadeiras. O conceito do lúdico é subjetivo, ou seja, um estado de espírito:

O espírito lúdico refere-se a uma relação da criança ou do adulto com uma tarefa, atividade ou pessoa pelo prazer funcional que despertam. A motivação é intrínseca; é desafiador fazer ou estar. Vale a pena repetir. O prazer funcional explica porque as atividades são realizadas não apenas como meio para os fins (ler para obter informações, por exemplo), mas por si mesmas (ler pelo prazer de ler ou desafio de ler). O interesse que sustenta a relação é repetir algo pelo prazer da repetição. (MACEDO *et al.*, 2009, p. 18).

Cabe ao professor preparar os materiais necessários, organizar as brincadeiras e os jogos, propiciando uma organização espacial, à medida que vai desenvolvendo a interação com as crianças, proporcionando que elas sejam mediadas pelo objeto, o próprio jogo. “Os procedimentos regulares que ocorrem na escola-demonstração, assistência, fornecimento de pistas e instruções – são fundamentais na promoção do bom ensino.” (OLIVEIRA, 1997, p. 62). Desse modo, uma das tarefas essenciais do professor é ampliar essas vivências e colocar a criança em relação com os jogos, fazendo com que interajam, também, com outras crianças, conduzindo-as ao caminho da aprendizagem. Nesse aspecto, a intervenção do professor torna-se fundamental.

### **3.5 Contribuições dos jogos matemáticos como elementos mediadores no processo de ensino e aprendizagem**

A mediação, na Teoria Histórico-Crítica (THC), é algo muito complexo, que exige muitos estudos, de sorte que não esgotaremos as discussões neste escrito. Porém, necessitamos, sucintamente, de algumas explicações, pois a mediação e a relação com outros indivíduos e o meio onde vivem são primordiais para pensar e discutir aspectos do nosso objeto de pesquisa.

A apropriação de formas culturais de comportamento implica na reconstrução interna da atividade social e a base que possibilita essa reconstrução são as operações com signos. Dizer que as funções psíquicas do homem são de

caráter mediatizado significa admitir a presença de elementos (signos) capazes de estabelecer ligações entre a realidade objetiva (externa) e o pensamento. (MEIER; GARCIA, 2011, p. 54).

Assim, a mediação simbólica sofre a intervenção de um elemento intermediário, ou seja, um elemento mediador, tornando-se mais complexa. Esse elemento pode ser um objeto, como, por exemplo, um livro, um jogo, um brinquedo. “Mediação não é ato em que alguma coisa se interpõe: não está entre dois termos que estabelece uma relação. É processo, é a própria relação.” (MEIER; GARCIA, 2011, p. 57). Durante o desenvolvimento dos indivíduos, os signos exteriores, como a linguagem, internalizam-se e se transformam em conceitos, imagens e ideias, ditas representações mentais.

Isso significa que a inter-relação homem/mundo sempre será mediada pelos objetos, signos e símbolos que permeiam as relações sociais. Nesse meio, emergem os mecanismos de aprendizagens que propiciarão o desenvolvimento pleno da criança, os quais são concretizados no trabalho intencional e reflexivo do professor, o qual enseja momentos e ambientes de aprendizagem que envolvam os jogos como instrumento de apropriação dos conceitos matemáticos.

Quanto ao papel dos jogos e brincadeiras, Vygotsky (1989) aponta que as relações estabelecidas, nos momentos em que as crianças jogam, fazem com que elas ajam no mundo e, nesse momento, é fundamental o papel do professor, que deve estar atento, criando condições para transformação dos conceitos espontâneos em científicos. O educador também pode intervir, pedagogicamente, trabalhando as funções sociais dos jogos, transpor em sequências didáticas, de modo a produzir sentidos com respeito às aprendizagens, ao atribuir significados matemáticos, ou seja, transformá-los com intenção de conferir sentido ao ato em si, como forma de aprimorar a interiorização (VYGOTSKY, 1989), pela criança, ao transformar os atos externos em processos mentais, o que, para o autor, é o propósito da aprendizagem. Quanto mais diversidade na utilização dos jogos, quanto melhores forem as qualidades das interações, melhor será o desenvolvimento da criança.

Esse constructo teórico tem como sustentação a atividade de sujeitos participativos no processo de difusão e apropriação do pensamento matemático, concebendo em bases científicas o movimento da educação matemática, em contextos além do espontâneo e do senso comum.

Por conseguinte, trata-se de desenvolver condutas pedagógicas voltadas à descoberta, à reinvenção e à apropriação de ideias matemáticas. Desse modo, o jogo e as atividades lúdicas podem contribuir para a motivação dos alunos, despertando a curiosidade e avivando a solidariedade entre os sujeitos, com vistas ao desenvolvimento do pensar crítico, criativo, colaborativo e estimulador do raciocínio na descoberta de novos conceitos.

### **3.6 O papel dos jogos matemáticos no desenvolvimento das Competências Socioemocionais e as contribuições para o autocontrole da conduta da criança**

Como destacamos anteriormente, a BNCC (BRASIL, 2017) não é um currículo, tampouco uma Proposta Pedagógica. A BNCC (BRASIL, 2017) é um documento de caráter normativo, elaborado pelo Ministério da Educação (MEC), que serve para nortear o ensino em todo o território brasileiro. O debate sobre competências não é atual, porque essa discussão se iniciou na década de 1980 e ganhou força a partir da década de 1990. O discurso sobre competências tomou proporções mundiais, na área da educação, tornando-se cada vez mais presente nos documentos oficiais normativos que tratam da Educação Básica nas reformas curriculares:

[...] a escola procura seu caminho entre duas visões do currículo: uma consiste em percorrer o campo mais amplo possível de conhecimentos, sem preocupar-se com sua mobilização em determinada situação, o que equivale, mais ou menos abertamente, a confiar na formação profissionalizante ou na vida para garantir a construção de competências; a outra aceita limitar, de maneira drástica, a quantidade de conhecimentos ensinados e exigidos para exercitar de maneira intensiva, no âmbito escolar, sua mobilização em situação complexa. (PERRENOUD, 1999, p. 08).

O mercado de trabalho passou por transformações ocasionadas pelo neoliberalismo, e a formação profissionalizante influencia a escolaridade, bem como seu aspecto cultural:

Entre os adultos que aderem à ideia de que a escola serve para aprender coisas diretamente úteis à vida, encontram-se, sem surpresa, os fortemente engajados na indústria e nos negócios, enquanto os que trabalham e encontram suas identidades em atividade para o ser humano (na função pública, na arte ou na pesquisa) defendem uma visão mais ampla da escolaridade. Não se pode, no entanto, reduzir o campo dos "militaristas" àqueles que se preocupam com o trabalho e com as forças produtivas. Os movimentos de escola nova e pedagogia ativa (por exemplo, o Grupo Francês de Educação Nova, 1996) juntam-se ao mundo do trabalho na defesa de uma escolaridade que permita a

apreensão da realidade. Apesar das diferenças ideológicas, eles estão unidos por uma tese: para que serve ir à escola, se não se adquire nela os meios para agir no e sobre o mundo. (PERRENOUD, 1999, p. 12).

Num mercado de trabalho tão competitivo, mesmo cursando uma faculdade renomada, muitas vezes o indivíduo ainda está fadado ao fracasso:

A pedagogia das competências é fruto do processo de ressignificação da teoria do capital humano e do abandono da promessa do caráter integrador da escola [...]

Neste movimento, a escola pública assume o papel de integrar os indivíduos ao mercado, porém, com uma diferença central em relação à formulação clássica da teoria do capital humano (TCH), qual seja: no Estado neoliberal de mercados competitivos, a integração não é para todos. Na sociedade do conhecimento, a divisão social do trabalho é estimulada pelo nível de instrução, habilidades e competências que cada um tem. Neste particular, a função da escola pública é adquirir funcionamento semelhante ao de empresas, medir a produtividade dos alunos, por meio dos testes e exames, selecionar e divulgar os empregáveis. (PEREIRA, 2016, p. 119).

Mesmo assim, estatisticamente, visualizamos que aqueles que conseguem ingressar, permanecer e concluir o ciclo em uma Universidade poderão fugir do mundo da miséria e da desigualdade social, mas isso não é regra.

Para nós, a abordagem por competências não está engajada para diminuir os conteúdos ou os componentes curriculares. Trata-se de analisar, refletir sobre aspectos e práticas socioculturais. Acreditamos na aprendizagem por meio de problemáticas. Confrontar o aluno, aguçar sua reflexão, argumentação, levá-lo à compreensão dessas situações-problema, tendo em vista a flexibilidade do plano de aula. Por outro lado, quando o currículo não define os conhecimentos a serem ensinados e apontam apenas as competências que deverão ser construídas, podem ocasionar um empobrecimento das atividades desenvolvidas na Educação Básica. Tem que ser levado em conta o vínculo dos objetos de conhecimento às práticas sociais, pressupostos esses indissociáveis. Nesse caso, o ensino por competências acaba minguando os conteúdos a serem abordados nas práticas pedagógicas, reduzindo-as a cumprimento, treinamento e execução de afazeres.

Nesta seção, discutimos as competências socioemocionais na BNCC (BRASIL, 2017) e as implicações do trabalho com os jogos matemáticos, para o desenvolvimento dessas

competências. Também abordamos as contribuições da utilização de jogos e atividades lúdicas para o autocontrole da conduta da criança.

A fim de definir as competências socioemocionais, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) apresenta cinco eixos: autoconsciência, autogestão, consciência social, habilidade de relacionamento e tomada de decisão responsável (BRASIL, 2017).

Percebemos que a intenção, implicada na enunciação dessas competências, é que se trabalhem habilidades que não estejam direcionadas apenas ao cognitivo, pois, se as crianças conseguirem lidar e controlar suas próprias emoções, contribuirão, positivamente, com o processo de ensino e aprendizagem e com a vida, de modo geral:

Pesquisas robustas realizadas por economistas, psicólogos e educadores nas últimas décadas revelam que competências e habilidades como perseverança, autonomia e curiosidade são tão importantes quanto as habilidades cognitivas (medidas por testes de desempenho e QI) para a obtenção de bons resultados em diversas esferas do bem-estar individual e coletivo, como educação, renda e saúde. Mais que isso: as evidências sugerem que essas habilidades beneficiam os resultados na vida adulta via escolarização, ou seja, por meio da sua contribuição para o sucesso escolar. (SANTOS; PRIME, 2014, p. 05).

Assim, as competências socioemocionais destacam o lado afetivo e intelectual como algo unificado e que se devem desenvolver juntos. Nesse sentido, podemos conceber os jogos e as atividades lúdicas como excelentes recursos para desenvolver as habilidades socioemocionais. Os jogos conseguem unir esses dois aspectos, o emocional e o cognitivo, pois favorecem a liderança, o trabalho em grupo, exigem tomada de decisão, o saber lidar com as frustrações, o convívio com regras, a autoconfiança, a autoestima, a autonomia, além de certos aspectos cognitivos, como concentração, atenção, observação, raciocínio lógico, dentre outros. Portanto, o trabalho realizado na escola não pode ser apenas focado nas habilidades cognitivas, as quais compreendem o analisar, o compreender, o memorizar, entre outras.

Outro aspecto a se considerar em relação a se adotar o trabalho com os jogos e atividades lúdicas é o fato de que eles também estão intimamente ligados ao desencadeamento do processo de autocontrole da conduta da criança. No momento em que as crianças brincam, ou jogam, realizam atos de planejamento, cumprindo regras, estabelecendo estratégias, estimativas, cooperação e liderança. Também são capazes de avaliar suas ações. Nesses momentos de atividades em grupo, a criança deixa de lado suas próprias vontades e desejos,

para agir de acordo com o interesse coletivo, proporcionado pelas jogadas em grupo. Esse ato incide sobre o autocontrole da conduta.

Entendemos que o autodomínio da conduta, autocontrole da conduta, autorregulação ou autodisciplina, como alguns autores a denominam, ocorre gradativamente durante o desenvolvimento do indivíduo. Essa é uma capacidade tipicamente humana que está ligada ao aspecto deliberativo da consciência humana, pois é envolta pela capacidade de decisão e controle das ações.

Ao tornar-se um ser social, a criança consegue estruturar o autodomínio de seu comportamento, desenvolvendo valores sociais e, assim, vai tecendo sua personalidade. Ao adquirir o autodomínio, a criança transcende a base biológica (desejos/vontades) para a base social (regras/disciplina). Isso se dá porque suas funções psicológicas e seu comportamento passam a ser mediatizados pelo signo, uma vez que “[...] é por meio da apropriação dos signos e instrumentos culturais que as funções psicológicas superiores se desenvolvem e são capazes de promover a autorregulação do comportamento.” (VIEIRA; LEAL, 2018, p. 686). Para Almeida e Silva (2018), o signo e o significado do objeto a eles associados são indissociáveis. Os objetos presentes na natureza podem se transformar em signos, mas somente quando remetem a um significado fora de si mesmos, como, por exemplo, a foice e o martelo como símbolo da revolução russa. Complementa Volóchinov (2018, p. 93):

O signo não é somente uma parte da realidade, mas também reflete e refrata uma outra realidade, sendo por isso mesmo capaz de distorcê-la, ser-lhe fiel, percebê-la de um ponto de vista específico e assim por diante. O campo ideológico coincide com o campo dos signos. Eles podem ser igualados. Onde há signo há também ideologia.

Ou seja, os signos são representações e expressões dos objetos. Toma-se como exemplo o numeral 8. Este é um signo, que, na Matemática, representa a quantidade de oito elementos. A memória mediada por signos é muito mais significativa, pois estes são interiorizados e auxiliam nas ações psicológicas. Enfatiza Oliveira (1997):

Ao longo de sua história, o homem tem utilizado signos como instrumentos psicológicos em diversas situações, conforme veremos a seguir. Na sua forma mais elementar o signo é uma marca externa, que auxilia o homem em tarefas que exigem memória ou atenção. Assim, por exemplo, a utilização de varetas ou pedras para registro e controle da contagem de cabeças de gado ou a separação de sacos de cereais em pilhas diferentes que identificam seus proprietários são formas de recorrer a signos que ampliam a capacidade do homem em sua ação no mundo. (OLIVEIRA, 1997, p. 30).

Dessa forma, segundo Vygotsky, Luria e Leontiev (2010), a linguagem toma papel principal na regulação da conduta da criança, para ordenação e organização de sua atividade, e, por meio da palavra, ela estabelece interação com adultos que estão em sua volta e, também por intermédio das palavras, consegue mediar as atividades cognitivas. Para Luria (2001), a ação da criança, primeiramente, provém da ordenação de um adulto; posteriormente, essa ação é regulada pela sua percepção, por sua linguagem, e se interioriza por ideias e esquemas de sua linguagem interior. Nesse sentido, a criança transforma a informação recebida em ação, de maneira que a linguagem externa é interiorizada e se transforma em linguagem interna, a qual é o principal instrumento que regula o comportamento da criança, conforme Vygotsky, Luria e Leontiev (2010). Para esses autores, a atividade principal é aquela que pode proporcionar outros tipos de atividades, intimamente ligadas à reestruturação dos processos psíquicos, e que não são evidenciadas apenas no decorrer da aprendizagem principal. A atividade secundária, ou acessória, também é importante para o processo de ensino e aprendizagem, pois, assim como a atividade principal, possibilita as principais mudanças durante a aprendizagem e desenvolvimento da criança.

Logo, a atividade principal é aquela que conduz a aprendizagem, propiciando o desenvolvimento, promovendo mudanças significativas psíquicas e psicologicamente na personalidade das crianças, no decorrer dos estágios de desenvolvimento infantil. Na Educação Infantil, o jogo de papéis, as brincadeiras são a atividade principal. Ao ingressar no Ensino Fundamental, a criança continua sendo criança, porém, nessa fase de seu desenvolvimento, a atividade principal é a atividade de estudo. Todavia, os jogos de regras, nessa etapa, se caracterizam como atividade acessória, mediadora, podendo contribuir para a apropriação dos elementos essenciais na aprendizagem da Matemática, por meio da ludicidade. Nessa perspectiva, a criança cria novas necessidades, através da atividade acessória que é o jogo, gerando a vontade de estudar, compreender, assimilar, consolidar e se apropriar dos conhecimentos matemáticos.

As competências emocionais estão associadas à motivação e aos aspectos da personalidade de cada indivíduo; por outro lado, os aspectos cognitivos estão relacionados ao raciocínio lógico, à reflexão, à resolução de problemas. Assim, as habilidades socioemocionais se ligam aos relacionamentos estabelecidos entre as pessoas. Demandam condutas de responsabilidade, estabelecimento de ações para alcançar as metas traçadas, de autocontrole da

conduta, protagonismo e superação. Ora, os jogos, sendo atividades acessórias, possibilitam a conexão entre o cognitivo e o socioemocional, segundo os apontamentos de Leontiev (1978) e Kamii (2009). Acrescentam Grandó *et al.* (2000, p. 5):

Além disso, nos PCN's existe a defesa de que os jogos podem contribuir na formação de atitudes – construção de uma atitude positiva perante os erros, na socialização (decisões tomadas em grupo), enfrentar desafios, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e dos processos psicológicos básicos.

Ao que foi explanado acima pode ser acrescentada a imaginação, pois, por meio dela, a criança antecipa as suas vivências, projeta suas experiências futuras e vai atribuindo os significados aos objetos, enquanto joga:

Sob a base do materialismo histórico-dialético, todo elemento contém em si o seu contrário e é da luta entre eles que emerge sua síntese. No campo do desenvolvimento do pensamento, podemos dizer que se tem como ponto de partida o concreto, como contraponto o abstrato e como síntese o concreto pensado, a práxis. (PUENTES; LONGAREZI, 2013, p. 263).

Com o jogo, a imaginação e novas experiências vivenciadas durante as relações proporcionadas pelo ato de jogar, a criança consegue atribuir significados diferentes aos objetos.

Mais uma vez, reiteramos a importância de um professor ativo que organize os espaços, os momentos em que ocorrerão os jogos, atividades lúdicas e brincadeiras, disponibilizando às crianças contextos de cooperação, colaboração e de tomadas de decisões, dando-lhes a capacidade de decisões assertivas que cooperarão para a formação do autocontrole de sua conduta.

Enfim, a escola tem como missão criar cenários de aprendizagem mais significativos, onde a criança, aos poucos, deixará de ser auxiliada em suas tarefas, sendo capaz de se desenvolver de modo a tomar decisões autônomas, refletindo e responsabilizando-se pelas consequências de suas ações.



### **3.7 Apropriação dos conceitos matemáticos tendo os jogos matemáticos como ponto de partida, sistematização e assimilação**

Entendemos que a aprendizagem se concretiza, ao passo que a criança assimila as ações que ocorrem no seu meio social. Essas ações são interiorizadas e, por intermédio da linguagem, permitem construir abstrações. Trata-se de uma assimilação consciente da realidade, pela interiorização gradativa de atividades exteriores que são transformadas em ações mentais.

Na THC, não se enfatizam, de forma estanque, os estágios de desenvolvimento, porque todos são capazes de aprender, e essa condição não é predeterminada pelo nível de maturidade da criança. Para isso, são levados em conta os níveis de desenvolvimento real e potencial. “O primeiro ponto a ser estabelecido é o seguinte: durante o desenvolvimento da criança, sob a influência das circunstâncias concretas de sua vida, o lugar que objetivamente ocupa no sistema das relações humanas se altera.” (VYGOTSKY *et al.*, 2010, p. 59).

Ausubel (1980) também se preocupa com a questão da aprendizagem, de modo que, ao formular a Teoria da Assimilação, ressalta a aprendizagem cognitiva. Por isso, apresenta pressupostos teóricos do processo que perpassa a aprendizagem. Assim, parte do que o aluno já sabe, de seu conhecimento prévio, tendo isso como ponto inicial para futuras aprendizagens. Considera que a assimilação de novos conhecimentos surge à medida que um conhecimento antigo interage com um novo conhecimento, porém, essa interação pressupõe conceitos que sejam relevantes para a criança. Vejamos o que pontua Miguel (2020, p. 535):

Segundo a Teoria da Assimilação, são quatro os tipos de aprendizagem: por recepção mecânica, por recepção significativa, por descoberta mecânica e por descoberta significativa. Destaca que em uma fase inicial a informação torna-se ao alcance do sujeito em aprendizagem por recepção e/ou por descoberta. Em segundo momento, se o aluno tenta reter a informação nova, relacionando-a ao que já sabe, ocorre aprendizagem significativa, mas se tenta simplesmente memorizar a informação nova, ocorre aprendizagem mecânica.

Desse modo, o conhecimento não deve ser ofertado e assimilado de forma mecânica. Segundo os autores supracitados, o ponto de partida é o que a criança já traz consigo (conhecimento prévio), bem como aquilo que é de seu interesse, que faz parte do universo infantil.

Por sua vez, Davidov (2019), ao discutir o conteúdo e a estrutura da atividade de estudo, critica igualmente a apresentação de conceitos matemáticos sem o devido cuidado com o estabelecimento de relações e significações teóricas:

A assimilação do conteúdo e das consequências dessa ação de estudo é de primordial importância para o primeiro contato das crianças com o mundo dos números e constitui um traço característico na solução da tarefa de estudo, na qual certas propriedades dos números se estudam antes de conhecer a diversidade de suas manifestações particulares. (DAVIDOV, 2019, p. 228).

Destacando a necessidade de ênfase na função desenvolvimental inerente ao próprio processo educativo, o teórico é taxativo, ao afirmar que

[...] o surgimento de novas ideias em psicologia e em metodologia da aprendizagem, nas séries iniciais do ensino fundamental, foi associado à percepção de que ela deve desempenhar uma função verdadeiramente desenvolvimental, cuja realização pressupõe a saturação de seu conteúdo com os conhecimentos teóricos. A sua assimilação assume, por sua vez, a formação de abstrações e generalizações em escolares mais jovens, que constituem a base do pensamento produtivo, o que contribui para o desenvolvimento do pensamento teórico das crianças. (DAVIDOV, 2019, p. 230).

Portanto, é relevante ressaltar o papel dos jogos matemáticos nesse processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos, pois os mesmos podem auxiliar não apenas como ponto de partida para introdução de um novo conceito, como também na forma de instrumento mediador para sistematização de novos conceitos ou, ainda, para assimilação desses conceitos:

Nesse sentido, o jogo pode ser utilizado no contexto educacional para aprimorar as habilidades cognitivas ou abordar de forma lúdica os conteúdos escolares. No universo dos jogos, como seus cenários, narrativas e feedbacks, o jogador pode aproximar a teoria e a prática, fazendo uso de experiências anteriores para tornar a aprendizagem mais pessoal, atrativa e interessante. Além disso, ao fazer uso de seus conhecimentos prévios sobre estratégias do jogo, um jogador mais expert pode assumir o papel do professor e fazer uso da ZDP para auxiliar um colega jogador que está tendo dificuldades em passar de nível, cumprir missões ou resolver um problema no jogo. (RAMOS *et al.*, 2016, p. 09).

De sorte a garantir a assimilação dos conceitos, por parte dos alunos, o professor pode fazer uso da sistematização, para que, posteriormente, ocorra a consolidação. Nesse sentido, sistematizar implica estabelecer ligações entre um conteúdo já assimilado e um conteúdo novo, ou seja, estruturam-se os conhecimentos que se dispõem. Os jogos matemáticos podem auxiliar nesse processo, para que a criança se aproprie dos conceitos em questão, uma vez que estão ligados aos interesses, motivações e convívio social, através de regras, ajudam na fixação de

conceitos, melhoram o raciocínio-lógico, trabalham o senso crítico e promovem a autonomia dos alunos.

No próximo capítulo, explicitamos os caminhos desta pesquisa, iniciando pelos percursos metodológicos. Tratamos dos princípios éticos envolvidos na nossa pesquisa, passamos pela caracterização da instituição de ensino, da escolha dos participantes, fazendo as explanações de algumas intercorrências provocadas pela COVID-19. Por fim, focalizamos as técnicas utilizadas na pesquisa de campo para a coleta dos dados.

## 4 METODOLOGIA

Nesta seção, são detalhados os aspectos metodológicos desta pesquisa, sendo descritos os instrumentos e fontes de realização para coleta e tratamento dos dados, assim como a caracterização dos sujeitos participantes e da instituição onde ocorreu esta investigação.

Para desenvolvimento e embasamento da pesquisa, foi utilizado o método de revisão bibliográfica, por fontes de pesquisa primária, secundária e terciária, a partir do qual será realizada a análise de obras científicas e publicadas em forma de livros, artigos científicos, Teses de Doutorado, Dissertações de Mestrado e Periódicos que discutem o tema pesquisado. Além disso, será desenvolvida, também, a análise de documentos oficiais sobre a temática.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, definida abaixo, por meio de campo, analisando-se os processos de relações pedagógicas entre os sujeitos:

A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 2001, p. 21).

Desse modo, o intuito é se remeter à qualidade, introduzindo explicação de como acontecem e o porquê dos fenômenos investigados, sendo o pesquisador observador não participante de sua pesquisa. A intenção não é quantificar, mas analisar os aspectos da realidade que se dão no dinamismo das relações sociais entre os sujeitos da pesquisa, embora uma abordagem qualitativa não descarte, de forma complementar, a abordagem de dados quantitativos eventualmente significativos para a análise do problema de pesquisa.

Dessa forma, por meio da pesquisa focalizada nesta Dissertação, o objetivo é contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, tendo os jogos e atividades lúdicas como recursos subsidiadores nesse processo de apropriação, sistematização e consolidação dos conteúdos da disciplina de Matemática. Nesse processo, a perspectiva é proporcionar o letramento matemático, incentivando e motivando o interesse do aluno pela disciplina, diminuindo a evasão e o abandono escolar. A pesquisa será igualmente direcionada ao estudo e análise de alguns autores, como, por exemplo, Ausubel (1980), Davidov (1988), D'Ambrósio (2009), Miguel (2020), Smole (2007), Kishimoto (2005), Leontiev (1978), Piaget (1978), Starepravo (2009), Vygotsky (1978, 1989), dentre outros pensadores que elaboraram trabalhos pertinentes ao assunto.

Em complemento à pesquisa bibliográfica, o estudo também se valeu de análise de documentos relativos à organização curricular e a planos de ensino e detalhamento das atividades didático-pedagógicas.

A seguir, abordamos os princípios éticos que nortearam a Dissertação e o caminho percorrido antes de darmos início à pesquisa de campo.

#### **4.1 Princípios éticos**

Antes de começar a pesquisa, submetemos o projeto ao Conselho de Ética e Pesquisa/Conselho Nacional de Ética e Pesquisa (CEP-CONEP), por meio da Plataforma Brasil, de acordo com as normas estabelecidas pelas Resoluções CNS nº 466/12 e/ou CNS nº 510/16, em conformidade com os aspectos éticos que envolvam seres humanos. Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista (CEP), Faculdade de Filosofia e Ciências - Unesp, Câmpus de Marília, sob o parecer nº 4.663.865 e CAEE: 44605721.0.0000.5406 (Anexo 1), foi iniciada a coleta de dados na instituição onde foi realizada a pesquisa.

Também solicitamos autorizações à Secretaria de Educação (Apêndice A) e ao diretor da escola (Apêndice B), para fins de efetivação das observações, entrevistas, questionários, intervenções e coletas dos dados nessas instituições, através de requerimentos, os quais, após deferimento, foram anexados na Plataforma Brasil. De posse das autorizações deferidas, foram feitos contatos com os professores e responsáveis pelas crianças.

Além disso, as professoras e os responsáveis pelas crianças receberam e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação voluntária (Apêndices C e D). Nesse termo, foram explicitadas informações referentes ao projeto, tais como: tema, objetivos da pesquisa, procedimento de coleta de dados e utilização de resultados para fins científicos com preservação da identidade dos participantes. Foram solicitadas e realizadas a leitura e a assinatura dos termos de consentimento para os professores e para os pais das crianças, responsáveis pelas mesmas, haja vista que são menores de dezoito anos.

## 4.2 Caracterização da instituição de ensino

Nesta seção, fazem-se necessárias algumas considerações acerca das normativas que regulamentam a escola de tempo integral. Essa modalidade é recente, em Marília, tendo sido criada em 2013, por meio da Lei nº 7588, de 18 de dezembro de 2013, a qual instituiu no município de Marília o “Projeto de Escolas de Educação em Tempo Integral”:

Art. 1º. Fica instituído no Município de Marília o “**PROJETO DE ESCOLAS DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL**”, com a finalidade de ampliar as possibilidades de aprendizagem, através do enriquecimento do currículo básico aos alunos do Ciclo I do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano). (MARÍLIA, 2013, p. 01).

Em 2015, a Lei nº 7588/13 foi alterada pela Lei nº 7770, de 31 de março de 2015, em que a escola de tempo integral passou a vigorar com as seguintes alterações:

Art. 3º. A Escola de Educação em Tempo Integral funcionará das 7h às 17h30, oferecendo um efetivo trabalho escolar, na seguinte conformidade:

I- o turno da manhã destinar-se-á, preferencialmente, ao trabalho com os conteúdos das Áreas do Conhecimento da Base Nacional Curricular, conforme o que dispõe a Lei federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;

II- o turno da tarde, após o intervalo para o almoço, destinar-se-á, preferencialmente, às atividades de enriquecimento curricular, conforme os horários estabelecidos no Plano Político-Pedagógico da Escola;

[...]

VII- a jornada regular do trabalho dos docentes poderá ser fracionada, para favorecer a implementação das ações essenciais do Projeto.

A implantação do Projeto ocorreu na EMEF Prof.<sup>a</sup> Nicácia Garcia Gil. Hoje, o município conta com 37 Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI), 18 Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF), 2 Escolas Municipais de Ensino Fundamental e Educação Infantil (EMEFEI), sendo que, dentre as EMEF, seis são escolas de tempo integral e somente duas atendem à Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Desde que foi instituída, a Escola de Educação em Tempo Integral passou por algumas alterações, no que tange aos horários dos professores que atuam nessa modalidade: no início, as Oficinas eram ministradas por meio de Jornada Especial. Em muitas escolas, o mesmo professor que lecionava no período da manhã apresentava um projeto relacionado às Oficinas e assumia a sala. Porém, atualmente, essas Oficinas são ofertadas aos professores que ingressam

através de Concurso Público para o cargo de Professor de EMEF.<sup>3</sup> Em relação às Oficinas de Enriquecimento Curricular, como é citado na Lei acima, estas passaram a ser adequadas à realidade de cada Unidade Escolar, desde que estivessem detalhadas no Plano Político-Pedagógico da escola, trazendo certa autonomia à escola em se adequar às suas especificidades, porque a instituição pôde intervir nos pontos críticos nos quais ocorrem as defasagens de aprendizagem.

A Escola Pública Municipal de Ensino Fundamental onde aconteceu a pesquisa está localizada na Zona Leste do Município de Marília, foi inaugurada em 1998, possui atualmente 191 alunos, com idade entre 6 e 11 anos, do 1º ao 5º Ano, oriundos de vários bairros, sendo Vila Altaneira, Betel, Palmital, Aeroporto, Novo Horizonte, dentre outros, e também residentes na zona rural, vindos do Distrito de Dirceu e Fazenda Florida. Além desses, são também atendidas crianças acolhidas pelo Centro de Atendimento à Criança e Adolescente de Marília (CACAM). Sendo a educação uma prioridade no município de Marília, iniciaram-se as aulas em período integral, em 2015, com o intuito de manter os alunos na escola o maior tempo possível. Assim, eles teriam melhor aproveitamento escolar, além de atividades para a cidadania, evitando-se os descaminhos. Isso proporcionou aos pais a possibilidade de trabalharem, com a segurança do encaminhamento dos filhos.

Os estudantes têm atividades educativas, recreativas e esportivas, entre 7h e 16h. Nesse ínterim, são oferecidas quatro refeições (café da manhã, lanche, almoço e café da tarde).

De acordo com o planejamento definido pela Unidade Escolar (UE) e Secretaria Municipal da Educação (SME), no período da manhã, os alunos têm a Matriz Curricular completa, a saber: Português, Matemática, Ciências, História, Geografia, Arte e Educação Física (Núcleo Comum, sendo dez turmas), e, à tarde, são oferecidas 10 oficinas de enriquecimento curricular: Educação Empreendedora, Atividades Artísticas, Estratégias de Leitura, Jogos Matemáticos, Informática Educativa, Educação Musical, Direitos Humanos/Qualidade de Vida, Orientação de Estudos I e II, Língua Inglesa e Atividades Esportivas.

---

<sup>3</sup> Requisitos para preenchimento do cargo de professor de EMEF (carga horária semanal de 27 horas, incluídas 2 horas de Horas de Estudos em Conjunto/HEC): possuir curso de Pedagogia ou Normal Superior, para docência polivalente nos anos iniciais (1º ao 5º ano) do Ensino Fundamental. (MARÍLIA, 1986).

A equipe é formada por 01 diretor de escola, 01 auxiliar de direção, 02 professoras coordenadoras (Núcleo Comum/Oficina de Enriquecimento Curricular), 22 professoras de EMEF, 01 professora de Educação Física, 01 professora de (AEE), 01 instrutor de informática, 01 auxiliar de escrita, 4 atendentes de escola, 02 auxiliares de desenvolvimento escolar, 04 auxiliares de serviços gerais e 04 estagiárias remuneradas, totalizando 44 funcionários.

O prédio é amplo, bem distribuído, facilitando o acesso dos alunos e o trajeto durante a rotina escolar integral. Tem uma quadra esportiva adequada às atividades externas, uma área verde a se considerar, refeitório espaçoso e arejado para todas as refeições realizadas pelos educandos, durante o período na instituição, laboratório de informática, biblioteca organizada e diversificada.

### **4.3 Participantes**

Fizeram parte do estudo a professora do 5ºA/B (Núcleo Comum/manhã) e a professora de Jogos Matemáticos (Oficina de Enriquecimento Curricular/tarde). Também participaram oito alunos, com idades entre 10 e 11 anos, os quais apresentam dificuldades na compreensão dos conteúdos matemáticos desenvolvidos em sala de aula, no 5ºA/B. Os mesmos estão regularmente matriculados no ciclo I do Ensino Fundamental, em uma escola de tempo integral na cidade de Marília.

### **4.4 Técnicas utilizadas na pesquisa de campo para coleta de dados**

- Questionário: com questões estruturadas para serem respondidas sem a presença do pesquisador, impresso (professores) e por meio do *Google* Formulário (alunos);
- Observação: observar a sala de aula do Núcleo Comum (NC), por um período de quinze dias, para anotações e coletas de dados, descrição dos sujeitos, de acordo com suas ações;
- Entrevistas: entrevistar as duas professoras, estabelecendo contato direto, através de perguntas semiestruturadas, realizadas pelo *Google Meet*.
- Diário de campo: para anotações das observações feitas.



#### **4.5 Percursos da pesquisa de campo: COVID-19 – algumas intercorrências**

O ano de 2020 foi um ano de desafios, quando todos foram forçados a repensar uma nova estrutura para as aulas, pois as mesmas passaram a ser remotas. No início, houve certa instabilidade, uma vez que professores tiveram que se reinventar para garantir aos alunos o acesso ao conhecimento, caracterizando um ano de muitas perdas e incertezas, marcado pela Pandemia da COVID-19.

A suspensão das aulas presenciais deu-se aos vinte e três dias do mês de março, por meio do Decreto nº 12.976, de Estado de Calamidade Pública no município de Marília, como medida de enfrentamento da pandemia decorrente do novo Coronavírus. Logo em seguida, o Prefeito publicou o Decreto nº 12.998/, que antecipou os recessos escolares de julho e dezembro para o período de 23 de março a 22 de abril. A partir de 23 de abril, a rede de Educação Municipal de Marília deu início às aulas remotas, por meio do “Programa Educação em Casa”, em parceria com o Centro Universitário Eurípides de Marília (UNIVEM), adotando a Plataforma *Google for Education*.

O trabalho se amparou na Resolução nº 001/20, que regulamentou o Regime Especial de Atividades Escolares não presenciais, no sistema municipal de Marília, para fins de cumprimento do calendário de 2020.

Assim, durante todo o ano de 2020, as escolas municipais de Marília permaneceram com suas atividades em modalidade remota. No final do ano, a Secretaria Municipal de Educação elaborou o “Plano de Retomada das atividades escolares presenciais”, visto que o Conselho Nacional da Educação, no Parecer CNE/CP nº 05/2020, recomendara, em caráter excepcional, a reordenação do ano letivo de 2021 em um currículo continuado, reunindo o que deveria ter sido cumprido em 2020 com o do ano subsequente; da mesma forma, todos os alunos tiveram a progressão continuada.

Em 2021, as escolas iniciaram suas atividades letivas de modo presencial, adotando o ensino híbrido, atendendo a 35% dos alunos, em sistema de rodízio; porém, com a crescente de casos de contaminação e mortes em decorrência da Covid-19, foi antecipado o recesso escolar de julho para o período de 15 a 26 de março de 2021, como meio de reduzir a circulação de pessoas na Unidade Escolar. Logo após o recesso, as atividades escolares, vivenciadas pelos professores e alunos, voltaram às aulas remotas.

Desse modo, a maior parte do nosso trabalho de pesquisa de campo foi efetuado de maneira remota: as observações ocorreram nas aulas *on-line*, por meio da ferramenta digital *Google Meet*, assim como as entrevistas com as professoras, as quais foram gravadas. Somente o questionário foi respondido ainda no período em que as professoras estavam trabalhando presencialmente nas escolas.

Até o momento, expusemos os caminhos metodológicos que fizeram parte do percurso desta Dissertação e que auxiliaram as apresentações das discussões dos constituintes das seções seguintes. Na próxima seção, discorreremos sobre como foram produzidos e analisados os dados da pesquisa.

## 5 PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Para análise dos dados qualitativos, baseamo-nos na análise de conteúdo e na análise do discurso, pela ótica da Teoria Histórico-Cultural, com categorias temáticas. Sobre análise de conteúdo, Bardin (2016, p. 50) pontua:

A análise de conteúdo, por seu lado, visa o conhecimento de variáveis de ordem psicológica, sociológica, histórica etc., por meio de um mecanismo de dedução com base em indicadores reconstruídos a partir de uma amostra de mensagens.

[...] A análise do discurso trabalha, tal como a análise de conteúdo, com unidades linguísticas superiores à frase (enunciados).

Enquanto a Análise de Conteúdo, nos termos de Bardin (2016), se concentra no conteúdo textual, a Análise do Discurso, segundo Moraes e Galiazzi (2006), examina o discurso em si.

Argumenta-se no texto, sempre a partir das vivências de quem passou pelo processo, que a análise textual discursiva cria espaços de reconstrução, envolvendo-se nisto diversificados elementos, especialmente a compreensão dos modos de produção da ciência e reconstruções de significados dos fenômenos investigados. (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 118).

Ressaltamos, ainda, que as análises dos discursos das professoras foram feitas pela perspectiva da dialética:

[...] o sistema da *língua* é, de fato, o mesmo para o materialista e para o idealista, para o revolucionário e para o reacionário, para aquele que dispõe de um conhecimento dado e para aquele que não dispõe desse conhecimento. Entretanto, não se pode concluir, a partir disso, que esses diversos personagens tenham o mesmo *discurso*: a língua se apresenta, assim, com *base* comum de processos discursivos diferenciados, que estão compreendidos nela na medida em que [...] os processos ideológicos simulam os processos científicos. (PÊCHEUX, 1998, p. 91).

Nossa intenção é captar a intencionalidade, os sentidos produzidos nos discursos, trazendo à tona as evidências que ocorrem em suas relações com outros sujeitos. Nesse sentido, o discurso das professoras se torna uma extensão de seu trabalho, de sorte que é preciso analisá-lo em seu contexto sócio-histórico.

Assim, seguimos as três etapas principais de análise de conteúdo:

1ª Etapa: leitura e organização do material coletado para a análise. Assim, foi avaliado o que era relevante para a pesquisa de acordo com os objetivos, bem como, procurando

responder o problema de pesquisa. Os demais materiais, que não foram utilizados nesse momento, formaram um banco de dados para pesquisas futuras;

2ª Etapa: codificação de unidade de registro (análise dos jogos e atividades lúdicas no ensino da Matemática); unidade de contexto (toda vez que surgirem esses comentários sobre os jogos e atividades lúdicas, deverão ser anotados e analisados);

3ª Etapa: categorização (reunir todo o conteúdo e transformar em categorias), de acordo com a semântica, a sintaxe, o léxico, a expressão etc. Pensar de que forma esses dados serão agrupados.

A partir da pergunta de pesquisa, bem como da sua problemática, realizamos as codificações e categorizações. Foi empregada a codificação/categorização dedutiva, conforme a literatura estudada. Segundo Bardin (2016), códigos e categorias podem ser considerados sinônimos. Quando realizamos as marcações nos trechos analisados, agrupados pela temática, trata-se de codificar. Depois, transformamos esses códigos em categorias. Dessa forma, os dois apresentam o mesmo conceito.

Como destacado anteriormente, para esses estudos, adotamos a unidade de registro temática, tendo como critério a semântica; assim, pudemos obter uma gama maior de possibilidades de marcações, como palavras, frases, orações, parágrafos, entre outras.

### **5.1 Jogos matemáticos no ensino da Matemática: apresentação e discussão dos dados produzidos**

Logo após o deferimento das autorizações pela Secretaria Municipal de Educação, do deferimento do Diretor da escola, do aceite das professoras e das assinaturas dos responsáveis legais dos alunos envolvidos neste estudo, começamos a pesquisa de campo.

Antes de iniciarmos as observações em sala de aula, foi entregue a cada professora um questionário (Apêndice F). O intuito foi adquirir subsídios para direcionamento das observações futuras, além de comparar as respostas dos questionários com a entrevista realizada no final das observações. Existem algumas vantagens, ao se fazer uso dos questionários, de acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 202): “e) Obtém respostas mais rápidas e mais precisas; h) Há menos riscos de distorção, pela não influência do pesquisador.”

Na sequência, principiamos a observação não participante, totalizando 12 observações. Nessas observações, pudemos acompanhar a didática e a metodologia empregadas pelo professor, em sala de aula. Foi possível observar a relação e a interação entre aluno/professor, assim como a práxis do discente, no dia a dia da sala de aula. Fizemos as anotações em um diário de campo, onde eram registradas as informações, seguindo um protocolo que será exposto na análise das observações.

Enfim, finalizamos o processo de coleta de dados, por meio da entrevista final (Apêndice E) com as professoras, no intuito de confirmar ou refutar os fatos observados em sala de aula e também os fatos descritos no questionário inicial. Assim, esses instrumentos de coleta de dados (questionários, observações e entrevistas) forneceram dados para sustentar nossa pesquisa. A seguir, tecemos as análises das respostas do questionário direcionado aos docentes, fundamentadas na literatura estudada. A fim de preservar o anonimato dos sujeitos participantes da pesquisa, usamos, na seção a seguir, as siglas P1 e P2, para indicar as professoras respondentes.

## 5.2 Análise dos questionários dos docentes

Elaboramos o questionário e sua temática, de acordo com o objetivo geral e com os objetivos específicos deste estudo. Ele foi composto por quatro blocos temáticos, a saber: dados pessoais, formação acadêmica, formação complementar e aspectos sobre o ensino e aprendizagem da Matemática. O mesmo reuniu questões estruturadas, abertas, fechadas e de múltipla escolha.

A seguir, é apresentado o Quadro 4, com as características das professoras participantes.

**Quadro 4** - Caracterização dos professores participantes

<b>Professoras</b>	<b>Formação inicial</b>	<b>Formação complementar e/ou continuada em Matemática (Jogos/Atividades lúdicas)</b>	<b>Tempo de atuação na sala de aula</b>
<b>P1</b> Professora do 5º Ano (Núcleo Comum). Idade: 46 anos.	Habilitação para o Magistério;  Graduação em Pedagogia;	Formação em HEC (Horas de Estudos Coletivos);  Formação em nível de Secretaria Municipal de Educação;	23 anos

Sexo: feminino	Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Psicopedagogia Clínica e Institucional	Cursos diversos por iniciativa própria.	
<b>P2</b> Professora de Jogos Matemáticos (Oficina de Enriquecimento Curricular).  Idade: 27 anos. Sexo: feminino	Graduação em Pedagogia;  Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Educação Transformadora: pedagogia, fundamentos e prática (em andamento);  Mestrado em Educação;  Doutorado em Educação (em andamento).	Formação em HEC (Horas de Estudos Coletivos);  Formação em nível de Secretaria Municipal de Educação;  Cursos diversos por iniciativa própria.	04 anos e 04 meses.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

Cabe complementar que a respondente (P1) trabalha no Ensino Fundamental e também na Educação Infantil, acumulando dois cargos. Quanto aos cursos diversos, por iniciativa própria, nenhuma das participantes informou quais seriam esses cursos.

Observamos que as duas professoras possuem bases sedimentadas em relação à formação inicial, ao passo que procuram, constantemente, atualizar-se por meio de cursos de formação continuada.

Spinillo (2017), em seu artigo “Formulação de Problemas Matemáticos de Estrutura Multiplicativa por Professores do Ensino Fundamental”, fornece dados importantes acerca da formação do professor. Aponta que o professor, além de saber resolver problemas, também sabe como formulá-los adequadamente, uma vez que “[...] propor atividades é um dos desafios que o futuro professor se depara ao aprender a ensinar Matemática, enfatizando a necessidade de que este conteúdo faça parte da formação para a docência.” (SPINILLO, 2017, p. 935).

Assim como há necessidade de formação para a docência, ao se propor atividades matemáticas para o Ensino Fundamental, na elaboração de situações-problema, também há necessidade de ensinar o professor a trabalhar com os jogos e atividades lúdicas, e isso deve ser ampliado e retomado nas formações continuadas, depois da formação inicial. Com o término do Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento para o Magistério (CEFAM), perdeu-se a prática voltada à formação do professor, envolvendo os jogos e atividades lúdicas. O CEFAM habilitava os professores para atuarem na Educação Básica, unindo teoria e prática. Os formandos se apropriavam dos saberes basilares das áreas do conhecimento desse segmento da educação.

O CEFAM foi um projeto idealizado primeiramente pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), em 1982, e, em 1988, implementado pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo: “Em janeiro de 1988, no governo Orestes Quércia, são criados os CEFAM paulistas, a partir de fevereiro, foram regulamentadas pela Resolução/SE nº 14/88.” (GODOY, 2012, p. 237). Funcionava em tempo integral e oferecia bolsas de estudos no valor de um salário mínimo, atrativo para os jovens da época, pois podiam estudar, receber para arcar com as despesas familiares e, assim, concluir seus estudos. Formava professores em nível médio, para atuarem no Ensino Fundamental, naquela época de primeira à quarta série. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, modificou e reorganizou o currículo, tornando obrigatória a formação docente em nível superior. Em 2005, foram encerradas as atividades e o CEFAM foi extinto.

Não entraremos em detalhes, mas é importante ressaltar que atualmente existem dois documentos importantes, no que tange à formação dos professores: a Base Nacional Comum (BNC) para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica/Resolução CNE/CP nº 02, de 20 de dezembro de 2019, e a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC), Resolução CNE/CP nº 01, de 27 de outubro de 2020. Esses dois documentos são normativos e determinam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Formação Continuada do professor. Assim como a BNCC, também trazem dez competências gerais, de acordo com três dimensões: conhecimento, prática e engajamento.

Em uma perspectiva histórico-crítica, a formação de professores parte de ações que problematizam a realidade, promovendo diálogos, reflexões e discussões. Decerto, a mediação proporcionada pelo jogo no processo de ensino e aprendizagem se aproxima com o que Paulo

Freire assevera, em sua obra *Pedagogia da Autonomia*: “Ensinar é uma especificidade humana.” (FREIRE, 1996, p. 102).

É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar a possibilidade para a sua produção ou sua construção. (FREIRE, 1996, p. 24-25).

Tanto a teoria histórico-crítica quanto a teoria freiriana “[...] são proposições que apresentam diferenças e convergências teóricas e filosóficas, mas, também, aproximações com o trabalho coletivo, cooperativo e articulado, a partir de temas da ciência e da realidade.” (AZAMBUJA, 2014, p. 02).

Para tanto, é preciso saber ouvir o professor, estar aberto a atender os anseios, angústias e muitas vezes as suas súplicas, democratizando o ambiente de formação, valorizando as diversidades, criando condições para que essas boas práticas se concretizem. Além disso, é necessário, principalmente, no caso dos docentes da cidade de Marília, que seja revista a jornada de trabalho do professor, pois ainda não está regulamentada nesse município.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e a Lei do Piso – Lei Federal nº 11738/2008 – contêm a regulamentação referente aos 2/3 horas/aula e 1/3 extraclasse. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Federal nº 9394/96, prevê, desde dezembro de 1996, o direito da jornada extraclasse dentro da jornada normal de trabalho, em seu artigo 67, inciso V:

Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público: V- período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho. (BRASIL, 2020, p. 45).

Na direção dessa normatização, cabe ao poder público regulamentar, junto à Secretaria Municipal de Educação, a Jornada de Trabalho do professor da Educação Básica, em Marília. Como já realçado, há décadas os professores da cidade de Marília – SP lutam por seus direitos fundamentais, dentre os quais um plano de carreira e, nele, a afirmativa de momentos reservados a estudos, planejamento e avaliação, incluídos na carga horária de trabalho docente. É importante assinalar que, durante a elaboração desta Dissertação, foi implantado o Plano de Cargos Carreiras e Vencimentos, pela Lei Complementar nº 922, de 23 de novembro de 2021,



alterando a Lei nº 3.200/1986, Estatuto do Magistério. Essa Lei Complementar acompanha as determinações contidas na Lei nº 173, de 27 de maio de 2020, por isso, só entrou em vigor em primeiro de janeiro de 2022. Com essas novas determinações, os docentes do quadro do magistério de Marília passaram a contar com sua jornada de trabalho regulamentada.

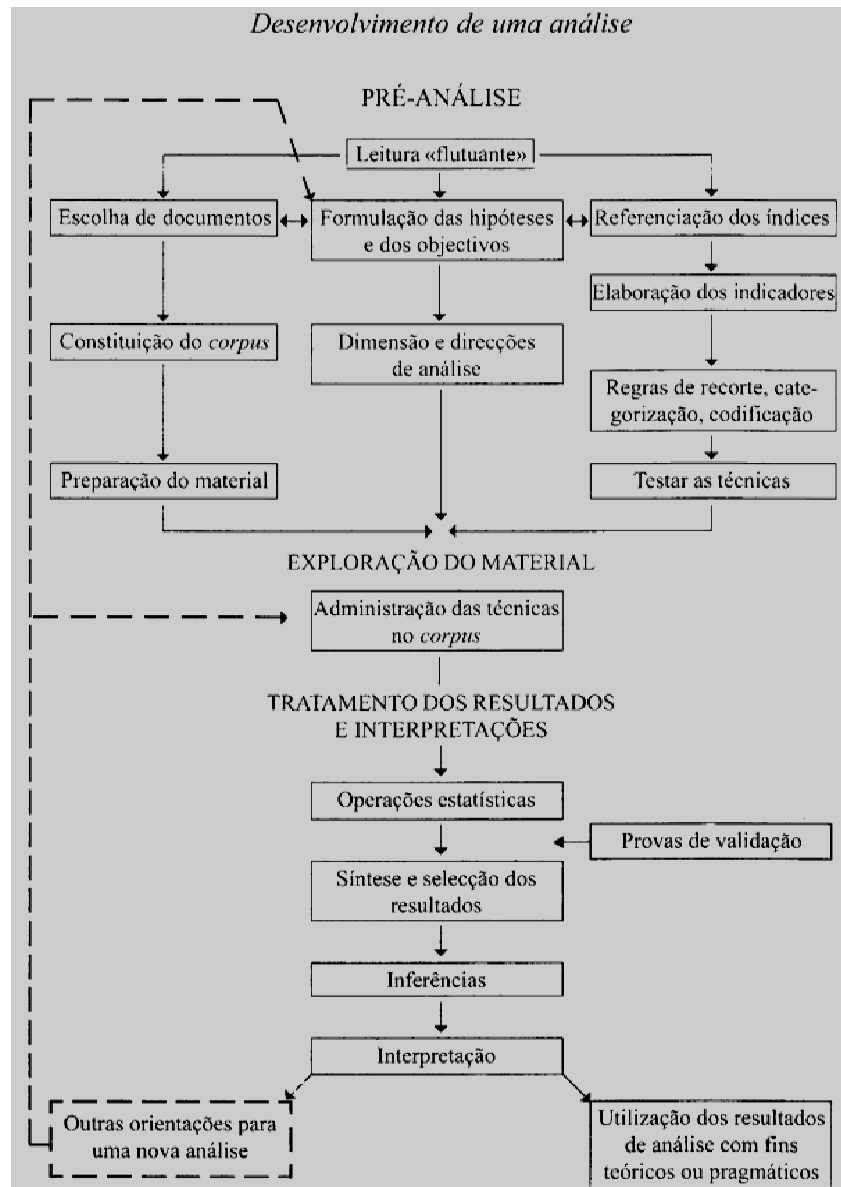
Os dados resultantes da aplicação do questionário foram tratados com base na análise de conteúdo de Bardin (2016). Primeiramente, fizemos a pré-análise, depois, a exploração das respostas. Na sequência, iniciamos o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, resultando no *corpus* e preparação desse material produzido, utilizando a unidade de registro temática por meio de codificação e categorização. Assevera Bardin (2016, p. 135):

O tema, enquanto unidade de registro, corresponde a uma regra de recorte (do sentido e não da forma) que não é fornecida, visto que o recorte depende do nível de análise e não de manifestações formais reguladas.

[...] O tema é geralmente utilizado como unidade de registro para estudar motivações de opiniões, de atitudes, de valores, de crenças, de tendências, etc.

Na Figura 1, encontra-se a sequência elaborada por Bardin (2016) do passo a passo da análise de conteúdo.

Figura 1: Desenvolvimento da análise de conteúdo



Fonte: Bardin, 2016, p. 132

Na terceira etapa da análise de conteúdo (BARDIN, 2016), realizamos o tratamento dos resultados da pesquisa. Primeiramente, agrupamos os trechos que iam ao encontro dos objetivos previstos; depois, criamos os títulos para as categorias. Para a elaboração desses títulos, utilizamos os critérios de exclusão mútua, em que não pode aparecer mais de uma categoria ambígua; o critério de homogeneidade, no qual é levado em consideração um único princípio; a pertinência, tendo em vista o material de análise escolhido; a objetividade e a fidelidade, sem

distorções, ao estabelecer e definir as categorias, e, por último, a produtividade, destinada a fornecer resultados fidedignos, seguindo padrões de análise que culminem em um processo científico.

Aplicamos a abordagem dedutiva; as categorias foram elaboradas de acordo com a fundamentação teórica e a literatura estudada. Dessa forma, a teoria precedeu as análises, pois, antes de iniciarmos as análises das respostas dos questionários, cada temática foi discutida no decorrer do terceiro capítulo desta Dissertação, a saber: 3.4 Os jogos e atividades lúdicas na perspectiva da THC e do ensino desenvolvimental (Categoria 1), 3.6 O papel dos jogos matemáticos no desenvolvimento das Competências Socioemocionais e as contribuições para o autocontrole da conduta da criança (Categoria 2) e 3.7 Apropriação dos conceitos matemáticos tendo as atividades lúdicas e os jogos matemáticos como ponto de partida, sistematização e assimilação (Categoria 3).

As respostas resultantes de cada pergunta do questionário entregue aos professores foram lidas, analisadas e interpretadas, de acordo com as categorias e subcategorias que elencamos anteriormente. Procuramos analisar o que estava nas entrelinhas, subjacente nos discursos dos participantes da pesquisa. A análise temática traz “[...] os núcleos de sentido que compõem a comunicação.” (BARDIN, 2016, p. 135). Por isso, ao examinar os enunciados nos questionários aplicados e nas entrevistas semiestruturadas, adotamos o tema como unidade de registro. O título de cada categoria está ligado às temáticas que surgiram por meio da literatura estudada e as subcategorias foram agrupadas segundo os enunciados das respondentes que melhor representam os conteúdos das falas delas. Assim, cada trecho das falas das professoras foi relacionado com aquela categoria que representava melhor o enunciado. Dessa maneira, foram criadas três categorias e nove subcategorias.

Com o intento de organizar as categorias e subcategorias identificadas em função da literatura estudada, construímos o Quadro 5.

**Quadro 5** – Categorias, subcategorias e referências

<b>CATEGORIAS</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>
Jogos e atividades lúdicas na perspectiva da THC e do ensino desenvolvimental	1- Atividade acessória (jogo) 2- Consciência e intencionalidade pedagógica 3- Elementos mediadores	Vygotsky (1978) Davidov (1988) Elkonin (1998) Freire (1996)

		<p>Grando (2004)  Huizinga (1990)  Lentiev (2010)  Puentes (2017)  Oliveira (1997)  Marília (2020)  Miguel (2020)  Macedo <i>et al.</i>, 2009  Azevedo (2014),  Bessa e Costa (2017),  Moraes <i>et al.</i> (2017),  Pereira (2017),  Kishimoto (2005)  Krummernawer <i>et al.</i> (2019),  Neves e Farias (2019)  Meier; Garcia (2011)  Smole (2007)  Spinillo (2017)  Pereira (2017)</p>
<p>Jogos e atividades lúdicas: desenvolvimento das Competências Socioemocionais e do autocontrole da conduta</p>	<p>1- Trabalho cooperativo  2- Indisciplina  3- Realidades diferentes em sala de aula</p>	<p>Brasil (2017)  Davidov (1988)  Duval; Moretti (2012)  Grando <i>et al</i> (2000)  Santos; Prime (2014)  Vieira; Leal (2018)  Luria (2001)  Marília (2020)  Valente (2016)</p>
<p>Jogos e atividades lúdicas: ponto de partida, sistematização e assimilação dos conceitos matemáticos</p>	<p>1- Interações sociais  2- Abordagens diferenciadas  3- Processo de ensino e aprendizagem</p>	<p>Ausubel (1980)  Brasil (2017)  Duval; Moretti (2012)  Grando (2004)  Marília (2020)  Marzari (2016)  Vygotsky <i>et al.</i> (2010)  Volóchinov (2018)  Kamii e Devries (2009)  Miguel (2020)  Davidov (2019)  Ramos <i>et al.</i> (2016)  Vergnaud (2003)</p>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

No Quadro 6, encontram-se as análises temáticas das respostas das professoras (P1/P2), as quais foram tratadas de acordo com os objetivos da pesquisa

Ressaltamos que são analisados apenas os discursos que podem contribuir com o nosso objeto de estudo. Reiteramos que o questionário, na íntegra, se encontra no Apêndice F.

O questionário disponibilizado às professoras deu origem às seguintes categorias e subcategorias, as quais foram organizadas no Quadro 6.

**Quadro 6-** Jogos e atividades lúdicas no ensino da Matemática

<b>Categoria 1: Jogos matemáticos na perspectiva da THC e do ensino desenvolvimental</b>		
<b>Subcategorias</b>	<b>Evidências</b>	
1.1 Atividade acessória (o jogo)	<p><b>P1:</b> “[...] <i>uma vez que a competição e o desafio são características da infância</i>”;</p> <p>“<i>Sim, percebo claramente que o interesse aumenta</i>”;</p> <p>“<i>A partir do momento em que a criança compreende que existe uma lógica e que ela é capaz, tudo flui. O desafio é o norteador de tudo</i>”;</p>	<p><b>P2:</b> “<i>Sim, percebo que os alunos se sentem mais motivados para resolver as situações-problema. Ou, até mesmo, quando são propostos desafios, os alunos querem resolver e encontrar a solução</i>”;</p>
1.2 Consciência e intencionalidade pedagógica	<p><b>P1:</b> “<i>Sim, sempre existe a ligação entre a teoria e a prática, mas cabe ao professor fazer esta reflexão</i>”;</p> <p>“<i>Acredito num professor que instiga leva o aluno a pensar e a relacionar o que se aprende. É trabalhoso, precisamos estar ligados, fazer relações, trazer respostas etc.</i>;</p> <p>“<i>O que não pode é “deixar solto”, sem direção ou critério claros</i>”;</p>	<p><b>P2:</b> “<i>O professor deve levar o aluno à reflexão, conduzindo-o a uma aprendizagem contextualizada e significativa. O aluno é o centro do processo, cabe a ele refletir, questionar, testar suas hipóteses, sem medo de errar</i>”.</p>

	<p>“Desde que o professor saiba o que está fazendo e tenha objetivos claros”;</p> <p>“O esforço do educador está no comprometimento com aprendizagem que é sua maior propaganda”.</p>	
1.3 Elementos mediadores	<p><b>P1:</b> “O trabalho com jogos/atividades lúdicas no ensino da Matemática é bem interessante, pois instiga a criança a partir das propostas oferecidas”;</p> <p>“Gosto das competições, bingos, jogos orais etc.”;</p> <p>“Podemos ter os melhores materiais, mas se não houver entrega por parte do professor, ele não consegue envolver o aluno. A melhor didática é a proximidade, e colocar-se junto”.</p>	<p><b>P2:</b> “Creio que o professor precisa atuar como um mediador do processo de aprendizagem”.</p>
<b>Categoria 2: Jogos matemáticos: desenvolvimento das Competências Socioemocionais e do autocontrole da conduta</b>		
<b>Subcategorias</b>	<b>Evidências</b>	
2.1 Trabalho cooperativo	<p><b>P1:</b> “Depende dos objetivos. Existem situações em que os grupos não são proveitosos, já em outros, são necessários”;</p>	<p><b>P2:</b> “Nos jogos coletivos também percebo muita motivação para identificar soluções”;</p> <p>“Também trabalho com grupos produtivos, com a visão de que todos podem aprender com todos”;</p>

		<i>“Porque o jogo possui um fator, além do lúdico, que é a socialização. As crianças aprendem, também, entre elas”.</i>
2.2 Indisciplina	<p><b>P1:</b> <i>“A Matemática sempre é vista como inatingível e a maioria dos professores utilizam isso para causar medo na turma”:</i></p> <p><i>“Parece que se sentem incapazes e a primeira ação é copiar ou não fazer nada, ou bagunçar”;</i></p> <p><i>“A indisciplina ocorre quando o aluno percebe a falta de clareza nos objetivos do professor e, principalmente, a falta de envolvimento: quando ele ‘dá por dar’”.</i></p>	<p><b>P2:</b> <i>“Nenhum recurso por si só favorece a indisciplina. A indisciplina pode vir de diversos fatores e, com certeza, o jogo não é o culpado, talvez a forma como se organiza, como se conduz a aula, estratégias utilizadas”.</i></p>
2.3 Realidades diferentes em sala de aula	<p><b>P1:</b> <i>“Não existe uma teoria que contemple totalmente a realidade, até porque lidamos com pessoas diferentes em sala de aula”.</i></p>	<p><b>P2:</b> <i>“A graduação dá ao aluno uma noção geral, que infelizmente, muitas das vezes, não contempla todas as situações que ocorrem dentro da sala de aula, ou até mesmo, as problemáticas que podemos enfrentar”.</i></p>
<b>Categoria 3: Jogos matemáticos: ponto de partida, sistematização e assimilação dos conceitos matemáticos</b>		
<b>Subcategorias</b>	<b>Evidências</b>	
3.1 Interações sociais	<p><b>P1:</b> <i>“A partir desta ação comprometida do professor o aluno também passa de ser unicamente passivo para um ser reflexivo, que questiona suas</i></p>	<p><b>P2:</b> <i>“Creio que o maior bloqueador, em alguns casos, é o medo de errar, medo do que os outros colegas vão pensar. Então, o que procuro fazer é valorizar o erro dos</i></p>

	<p><i>ações e relaciona com o mundo”;</i></p> <p><i>“Acredito que o ‘estar junto’ é fundamental. Quando o aluno sente o professor como parceiro, referência, ele vai se soltando e se envolve também”;</i></p>	<p><i>alunos e criar um clima em que se sintam à vontade para perguntar”.</i></p>
3.2 Abordagens diferenciadas	<p><b>P1:</b> <i>“Assim, o professor deve ter objetivos claros sobre o tipo de aluno que ele quer formar. Nossa profissão é muito séria, exige esforço! E quando falo em esforço, não falo em materiais mirabolantes, novidades geniais”;</i></p> <p><i>“Estar atento, ouvir e falar sobre questões cotidianas, fazer relações, aconselhar, dar exemplos positivos, estudar, enfim, estar sempre em ação”.</i></p>	<p><b>P2:</b> <i>“[...] como sou professora de uma oficina de jogos matemáticos é sugerido que se trabalhe com jogos e abordagens diferenciadas”;</i></p> <p><i>“Devem conhecer abordagens diferentes para o ensino da Matemática. A saber: jogos, materiais e recursos diferenciados”.</i></p>
3.3 Processo de ensino e aprendizagem	<p><b>P1:</b> <i>“Assim, após a dinâmica ‘prazerosa’ a sistematização se dá de forma natural”;</i></p> <p><i>“Acredito que as formas como lidamos com os conteúdos podem torná-los lúdicos fornecendo a aprendizagem. Diálogo é fundamental”.</i></p>	<p><b>P2:</b> <i>“Dessa forma, deve levar o aluno à reflexão, conduzindo-o a uma aprendizagem contextualizada e significativa”.</i></p>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)



A seguir, trazemos alguns excertos que corroboram nossa pesquisa. Como podemos notar, nos discursos das professoras, aparecem algumas considerações relevantes, visíveis em suas falas:

**Pesquisadora:** *Você oferece recursos diversos e estratégias para realizar as suas aulas de Matemática, além de livros didáticos, material impresso, lousa e giz? Quais?*

**P1** – *Gosto das competições, bingos, jogos orais, etc. Acredito que as formas como lidamos com os conteúdos podem torná-los lúdicos, fornecendo a aprendizagem. Diálogo é fundamental. (Subcategoria 1.3; Subcategoria 3.3)*

**P2** - *Sim, na verdade como sou professora de uma oficina de jogos matemáticos, é sugerido que se trabalhe com jogos e abordagens diferenciadas. (Subcategoria 3.2)*

De acordo com o que foi respondido por P1, podemos inferir que ela compreende a importância de usar materiais diversos, a fim de promover o ensino e o aprendizado da Matemática. Ao proferir “*Acredito que as formas como lidamos com os conteúdos podem torná-los lúdicos, fornecendo a aprendizagem. Diálogo é fundamental*”, notamos que ela reconhece os jogos e atividades lúdicas como elementos mediadores, trata o conhecimento do geral para o particular, proporcionando a relação entre os sujeitos mediada pelo objeto, referida por Miguel (2020), e complementando com um fator primordial: o “diálogo”.

Dessas discussões emerge a mediação pelos conceitos espontâneo e científico. Diferentemente do modo como se forma o conceito espontâneo na criança em seu contato direto com coisas distintas (da coisa ao conceito) em que participa a comunicação com o adulto, o conceito científico vai do conceito à coisa. Esse conceito vai se constituindo ao longo do desenvolvimento da criança à medida que ela se torna ciente do objeto, tornando-se ciente do próprio conceito e a operar abstratamente com ele. Isso se dá ao longo do desenvolvimento da criança, e o fator intelectual e o uso voluntário do conceito são pontos nodais no processo. (NASCIMENTO, 2014, p. 68).

O conhecimento é a abstração que sustenta o pensamento teórico: não se retira Matemática dos objetos. O concreto é algo que se internaliza (aprende) e se abstrai (cf. MIGUEL, 2020). “Assimilar, reproduzir, interiorizar e internalizar são termos que, dentro da teoria histórico-cultural, têm o mesmo significado e podem ser entendidos como sinônimo de aprender ou aprendizagem.” (PUENTES; LONGAREZI, 2013, p. 263).

Conforme Smole (2007, p. 11), “[...] o uso dos jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino.”

Dessa forma, antes de mais nada, é preciso haver a vontade intrínseca; o professor tem que desejar mudar e adquirir uma nova postura para romper com o tradicionalismo e, assim, lançar mão dos jogos como instrumentos para auxiliar a apropriação dos conceitos matemáticos.

O diálogo só ocorre, quando as pessoas do discurso estão abertas e interagem entre si e, após as discussões e reflexões, decidem agir e modificar a realidade, de acordo com o que foi estabelecido pelos indivíduos que fazem parte do processo, criando hipótese para solucionar os desafios encontrados no caminho. Na prática pedagógica, tem-se o diálogo como essencial, por isso, é imprescindível a interação dialógica entre os alunos e o professor, para que aconteça a aprendizagem, e os jogos e atividades lúdicas se tornam preciosos aliados nesse sentido.

Paulo Freire (1996) ensinou que a educação tem como fim a formação integral da humanidade, de sorte que não pode ser imparcial, pois se estabelece nas relações dialógicas do dia a dia, sem priorizar apenas a teoria: é saber escutar o outro, crescer junto, sem reducionismo – é, acima de tudo, aceitar respeitar as diferenças entre os pensamentos. Também tem um cunho político, no sentido de humanizar e incluir todos na sociedade, de forma crítica e dialógica. Sem diálogo não é possível criar, inovar, avançar e se posicionar diante dos acontecimentos políticos, sociais e culturais. O diálogo proporciona a troca e a reflexão entre saberes distintos dos sujeitos.

Já a resposta da professora P2 dá indícios de que ela reconhece que o trabalho com os jogos é algo inerente à Oficina de Jogos Matemáticos e, como tal, deve ser abordado em suas aulas, fazendo parte do planejamento e do Projeto Político-Pedagógico da Escola de Tempo Integral. As oficinas têm como objetivo enriquecer o currículo desenvolvido pelo Núcleo Comum e pressupõem rever, sistematizar e consolidar conceitos envolvidos no ensino da Matemática por meio dos jogos.

**Pesquisadora:** *Qual o papel do professor na aula de Matemática?*

**P1** – *Acredito que um professor que instiga leva o aluno a pensar e a relacionar o que se aprende. É trabalhoso, precisamos estar ligados, fazer relações, trazer respostas etc. A partir desta ação comprometida do professor, o aluno também passa de ser unicamente passivo para um ser reflexivo, que questiona suas ações e relaciona com o mundo. (Subcategoria 1.2; Subcategoria 3.1)*

**P2** - *Creio que o professor precisa atuar como um mediador do processo de aprendizagem. Dessa forma, deve levar o aluno à reflexão, conduzindo-o à uma aprendizagem contextualizada e significativa. O aluno é o centro do*

*processo, cabe a ele refletir, questionar, testar suas hipóteses, sem medo de errar. (Subcategoria 1.3)*

Nesse discurso, P1 e P2 destacam alguns aspectos relevantes. O primeiro diz respeito à consciência, à intencionalidade pedagógica e à importância do professor, nesse processo de relação da aprendizagem e desenvolvimento da criança. O segundo concerne às reflexões e relações da criança com o mundo, às tentativas, aos equívocos e acertos se tornando também sujeito do processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Azevedo (2014), Bressa e Costa (2017), Moraes (2017), Pereira (2017), Krummerner *et al.* (2019), Neves e Farias (2019), é primordial, para a ação docente, nos postulados da THC, que o professor tenha objetivos claros e intencionalidade pedagógica. É essa intencionalidade pedagógica que traz ambientalização dos espaços e escolhas dos jogos necessários, conforme os objetivos propostos, que garantirá as interações sociais capazes de possibilitar a aprendizagem de seus alunos, por meio da internalização.

Mais uma vez, reiteramos que não é o jogo pelo jogo, pois somente ele não seria capaz de promover a aprendizagem. A presença de um professor atuante, que conhece o conteúdo de Matemática, traz significação às ações propostas no ato de jogar, de brincar, de aprender e se desenvolver.

No próximo excerto, a professora realça um aspecto positivo em relação às estratégias diferenciadas para incentivar as crianças a compreenderem os conceitos matemáticos:

**Pesquisadora:** *Você nota melhora no interesse e na aprendizagem da criança, quando usa recursos e estratégias diversificadas? Quais?*

**P1 -** *Sim, percebo claramente que o interesse aumenta. A Matemática sempre é vista como inatingível, e a maioria dos professores utiliza isso para causar medo na turma. A partir do momento em que a criança compreende que existe uma lógica e que ela é capaz, tudo flui. O desafio é o norteador de tudo! (Subcategoria 1.1; Subcategoria 2.2)*

**P2 -** *Sim, percebo que os alunos se sentem mais motivados para resolver as situações-problema. Ou, até mesmo, quando são propostos desafios, os alunos querem resolver e encontrar a solução. Nos jogos coletivos também percebo muita motivação para identificar soluções. (Subcategoria 1.1; Subcategoria 2.1)*

No enunciado acima, P2 demonstra sensibilidade, ao perceber que as crianças se sentem motivadas, quando são propostas atividades lúdicas, bem como quando são trabalhados jogos matemáticos nas aulas. Também traz um aspecto importante sobre o jogo, que é o fato de ele

proporcionar o trabalho em grupo, ou seja, trabalho cooperativo. Já P1 frisa que o interesse da criança pela Matemática aumenta com a utilização dos jogos e acrescenta que é necessário desafiar os alunos constantemente.

Moraes *et al.* (2017), pautadas em Leontiev (1978), Vygotsky (1978) e Elkonin (1998), posicionam-se no contexto dos pressupostos da THC, apontando que os conceitos matemáticos devem ser introduzidos, levando-se em conta as necessidades da criança, considerando os jogos como atividade acessória, ou seja, nesse caso citado por P2, podemos concluir que os jogos seriam um fator motivacional e, ao mesmo tempo, desafiador, causando na criança o desejo de encontrar soluções para suas dificuldades acerca dos conteúdos matemáticos trabalhados. Assinala Azevedo (2014, p. 869):

O jogo é um importante recurso pedagógico, que proporciona à criança a construção do seu próprio conhecimento matemático e a compreensão das regras que regem a produção coletiva desse conhecimento. Ao jogar, a criança adquire novo saber sobre si mesma, sobre os papéis sociais, sobre as regras da vida em grupo, sobre os conceitos básicos das diversas áreas do conhecimento construído pelo homem ao longo da história.

Em outro excerto, P2 completa seu pensamento e destaca: “[...] o jogo possui um fator, além do lúdico, que é a socialização. As crianças aprendem, entre elas.” Vygotsky (1989) enfatiza a importância da cultura e do meio social, no processo de formação das funções psicológicas. Nas relações que estabelecem entre si, as crianças preenchem a necessidade de interiorização das ações, quando observam as relações instauradas entre as outras crianças e o professor. Não se trata de um processo “[...] diretivo e autoritário, mas sim de uma reconstrução, de reelaboração, por parte do indivíduo, dos significados que lhe são transmitidos pelo grupo cultural.” (OLIVEIRA, 1997, p. 63).

Assim, notamos o quão importante é, para essa professora, o trabalho em grupo, onde um aluno coopera com o outro aluno. Nesses momentos são fixadas regras de convivência que proporcionam a todos viverem e trabalharem em harmonia:

**Pesquisadora:** *Qual a didática empregada aos alunos que apresentam dificuldades na aula de Matemática?*

P1 - *Acredito que o “estar junto” é fundamental. Quando o aluno sente o professor como parceiro, referência, ele vai se soltando e se envolve também. Podemos ter os melhores materiais, mas se não houver entrega por parte do professor, ele não consegue envolver o aluno. A melhor didática e a proximidade, e colocar-se junto. (Subcategoria 3.1)*

**P2** – *Creio que o maior bloqueador, em alguns casos, é o medo de errar, medo do que os outros colegas vão pensar. Então, o que procuro fazer é valorizar o erro dos alunos e criar um clima em que se sintam à vontade para perguntar. Também trabalho com grupos produtivos, com a visão de que todos podem aprender com todos. (Subcategoria 3.1; Subcategoria 2.1)*

Esse aspecto ligado à socialização, presente no enunciado de P2, é muito significativo, pois Davidov (1988), assim como Vygotsky (1978) e Leontiev (2010), pontua que as crianças aprendem em circunstâncias e condições nas quais ocorrem as relações histórico-sociais; elas aprendem com outras crianças, mediadas pelos signos e em relação com parceiros mais experientes, de acordo com a intencionalidade didático-metodológica preparada pelo professor. Bessa e Costa (2017, p. 133) asseveram:

A utilização de metodologia adequada no ensino da matemática nas séries iniciais pode garantir esse progresso. Os jogos e desafios parecem ser caminhos para o progresso, porque privilegiam as ações do aluno, permitem a utilização de diferentes tipos de representações das ações, incentivam a autocorreção da ação em caso de fracasso e permitem a reflexão sobre as razões do fracasso ou do sucesso – processos que permitem a tomada de consciência.

É deveras importante que as crianças, desde tenra idade, já consigam lidar com alguns conflitos internos, como a frustração, o medo, a ansiedade, a perda, dentre outros, porque, no dia a dia, elas irão se deparar com esses conflitos. Os jogos cooperativos podem auxiliar nessa estabilidade emocional, já que, ao contrário dos jogos competitivos, proporcionam aos jogadores agirem em conjunto, em busca de um objetivo comum.

No discurso de P1, notamos que ela reafirma a importância do professor no processo de ensino e aprendizagem do aluno, aponta as relações de confiança e vínculos estabelecidos entre professor e aluno como fundamentais para a aprendizagem e desenvolvimento do educando. Enfatiza Oliveira (1997, p. 62):

O professor tem o papel explícito de interferir na zona de desenvolvimento proximal provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente. [...] Isto é, a criança não tem condições de percorrer, sozinha, o caminho do aprendizado. A intervenção de outras pessoas – que no caso específico da escola, são o professor e as demais crianças – é fundamental para a promoção do desenvolvimento do indivíduo.

A seguir, evidenciamos, na Tabela 1, as incidências em que apareceram as temáticas referentes às subcategorias apresentadas.

**Tabela 1** – Incidências das temáticas em subcategorias

<b>Análise temáticas Subcategorias</b>	<b>Unidades de Registro</b>
1.1 Atividade principal da criança	04
1.2 Consciência e intencionalidade pedagógica	06
1.3 Elementos mediadores	04
2.1 Trabalho cooperativo	04
2.2 Indisciplina	04
2.3 Realidades diferentes em sala de aula	02
3.1 Interações sociais	03
3.2 Abordagens diferenciadas	04
3.3 Processo de ensino e aprendizagem	03

**Fonte:** Elaborada pela autora (2021)

Os dados expostos na Tabela 1 mostram que as temáticas aparecem numa frequência regular, nos discursos das professoras. Esses indicadores demonstram que os jogos e atividades lúdicas estão presentes no trabalho docente desenvolvido e que elas têm consciência da importância dos jogos, no processo de ensino e aprendizagem das crianças.

### **5.3 Análise das observações realizadas nas aulas remotas**

Nesta seção, enfocamos as discussões acerca das observações realizadas em campo. A observação “[...] não consiste apenas em ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar.” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 222). Dessa forma, objetivamos captar uma série de ações executadas pelos sujeitos, de acordo com o problema e objetivos desta pesquisa. Segundo Gil (1999), ao fazer a observação, é possível reduzir a subjetividade, pois as ações são vivenciadas em tempo real.

Como as aulas presenciais foram suspensas no município de Marília - SP, ressaltamos que essas observações, em sua maioria, aconteceram de maneira remota, por meio de aulas síncronas no *Google Meet*.

Realizamos em torno de 20 sessões de observações, as quais duravam de 60 a 120 minutos. Vale lembrar que, no ano de 2020 e 2021, em virtude de contextos pandêmicos – como já foi destacado anteriormente –, as aulas das Oficinas de Enriquecimento Curricular foram suspensas. Assim, os alunos foram divididos entre as duas professoras e as mesmas trabalhavam todos os componentes curriculares e os jogos matemáticos.

Outro destaque necessário é que optamos pela observação não participante:

Na observação não-participante, o pesquisador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas sem integrar-se a ela: permanece de fora.

Presencia o fato, mas não participa dele: não se deixa envolver pelas situações; faz mais o papel de espectador. Isso, porém, não quer dizer que a observação não seja consciente, dirigida, ordenada para um fim determinado. O procedimento tem caráter sistemático. (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 193).

Para a coleta dos dados das aulas, foram empregadas algumas capturas de tela e, em alguns momentos, as aulas foram gravadas. Outro recurso utilizado, como apoio, foi o diário de campo, onde eram anotados os comentários, discussões e reflexões das vivências presenciadas.

Nessa perspectiva, para melhor visualização, compreensão e apreciação das atividades observadas, selecionamos doze dentre as vinte sessões de observações realizadas. Para a análise nesta seção, encontram-se as datas, horários, quantidade de alunos, descrição da atividade, local e objetivos organizados no Quadro 7.

**Quadro 7 - Atividades observadas em sala de aula**

<b>Data</b>	<b>Duração</b>	<b>Participantes</b>	<b>Atividade</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivos</b>
1 <sup>a</sup> 09/04/2021	2 horas	6 alunos	Jogo da ficha sobreposta	<i>Google Meet</i>	Trabalhar o Sistema de Numeração Decimal (SND), fazendo relações com as ordens e classe.
2 <sup>a</sup> 12/04/2021	2 horas	4 alunos	Situações-problema (Esquema/Pólya)	<i>Google Meet</i>	Pensar como agir sobre cada parte do problema. Averiguar cada procedimento,

					testar se são coerentes os resultados, apresentando uma resposta ao problema.
3 <sup>a</sup> 16/04/2021	2 horas	4 alunos	Jogo Stop das quatro operações	<i>Google Meet</i>	Desenvolver de forma prazerosa e o raciocínio lógico matemático, estimular o cálculo mental por meio das quatro operações Matemáticas.
4 <sup>a</sup> 23/04/2021	1 hora	5 alunos	Situações-problema. (Esquema/Pólya)	<i>Google Meet</i>	Pensar como agir sobre cada parte do problema. Averiguar cada procedimento, testar se são coerentes os resultados, apresentando uma resposta ao problema.
5 <sup>a</sup> 03/05/2021	2 horas	1 aluno	Trilha da multiplicação	Sala de aula (presencial)	Explorar regularidades envolvendo a multiplicação, memorizar as multiplicações (tabuada) e desenvolver estratégias de cálculo mental.
6 <sup>a</sup> 07/05/2021	1 hora	5 alunos	Trilha da multiplicação	<i>Google Meet</i>	Explorar regularidades envolvendo a multiplicação, memorizar as multiplicações (tabuada) e desenvolver



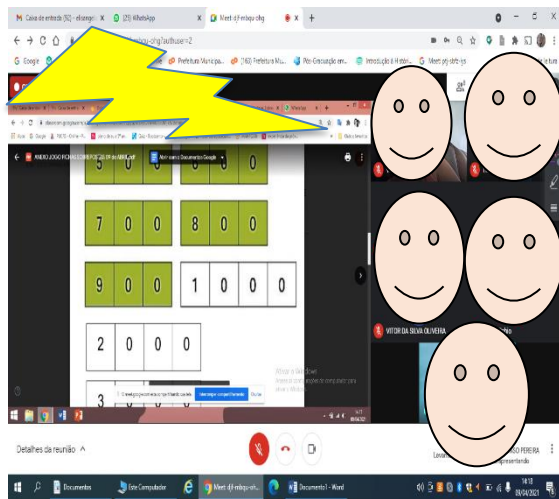
					estratégias de cálculo mental.
7 <sup>a</sup> 14/05/2021	1 hora	6 alunos	Jogo da velha (multiplicação)	<i>Google Meet</i>	Compreender o significado da multiplicação e da tabuada, a partir de estratégias lúdicas que envolvam o raciocínio lógico.
8 <sup>a</sup> 21/05/2021	1 hora	7 alunos	Trilha do resto (divisão)	<i>Google Meet</i>	Trabalhar com o conceito de divisão de números naturais e desenvolver processos de estimativa e cálculo mental.
9 <sup>a</sup> 11/06/2021	2 horas	5 alunos	Jogo dominó das frações	<i>Google Meet</i>	Compreender o conceito de fração e a representação fracionária. Realizar leitura, escrita e comparação de frações.
10 <sup>a</sup> 15/06/2021	1 hora	8 alunos	Jogo dominó das frações	<i>Google Meet</i>	
11 <sup>a</sup> 18/06/2021	1 hora	4 alunos	Jogo dominó das frações	<i>Google Meet</i>	
12 <sup>a</sup> 25/06/2021	1 hora	4 alunos	Trilha do resto (divisão)	<i>Google Meet</i>	Trabalhar com o conceito de divisão de números naturais e desenvolver processos de estimativa e cálculo mental.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

Na sequência, tecemos as inferências e interpretações acerca de algumas atividades observadas. Serão levadas em conta certas temáticas, como a intencionalidade pedagógica, a mediação, a interação e o processo de ensino e aprendizagem, tendo os jogos como precursores da compreensão dos conceitos matemáticos.

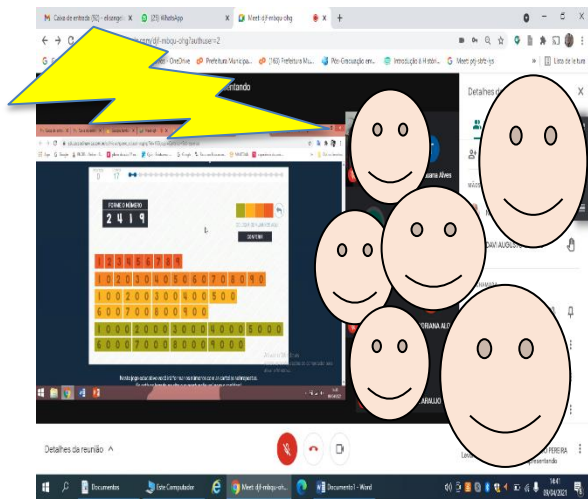
No primeiro dia de nossa observação, a professora estava trabalhando com o Jogo da Ficha Sobreposta, como pode ser visualizado nas Figuras 2, 3, 4 e 5.

**Figura 2 - Print screen da aula no Google Meet**



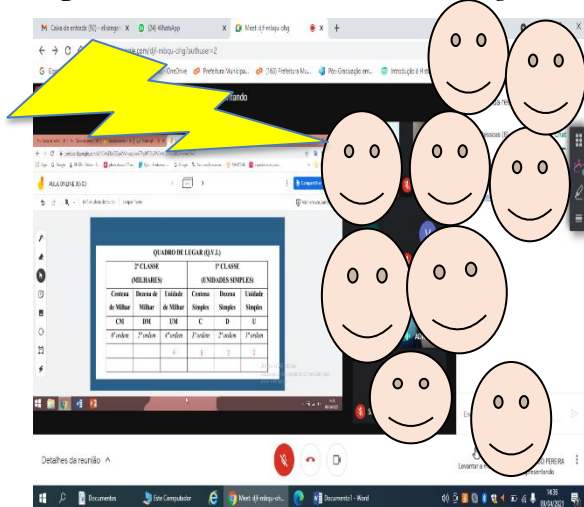
Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 3 - Print screen da aula no Google Meet**



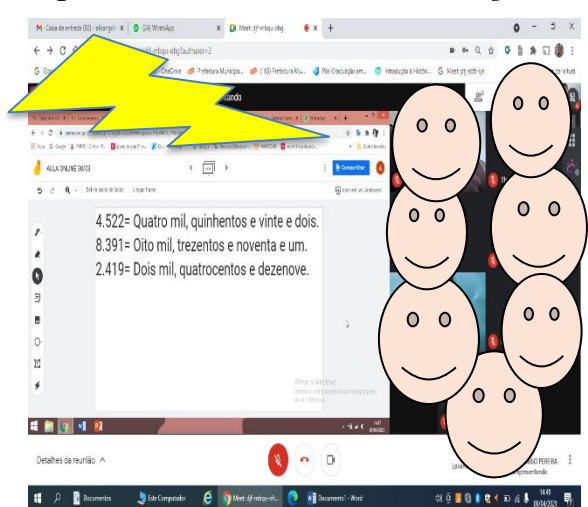
Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 4 - Print screen da aula no Google Meet**



Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 5 - Print screen da aula no Google Meet**



Fonte: Dados da autora (2021)

O objetivo do jogo era trabalhar o Sistema de Numeração Decimal (SND), fazendo relações com as ordens e classe, bem como trazer conceitos que envolvessem a composição e decomposição dos numerais. A habilidade envolvida nessa atividade é

[...] mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo. (MARÍLIA, 2020, p. 516).

A professora posta as aulas no *Google Sala de Aula*, um dia antes e envia para as crianças o PDF com a aula, as explicações e o desenvolvimento da atividade pelo *WhatsApp*. Também encaminha, em anexo, a matriz das fichas para as crianças recortarem e colarem em um papel mais grosso, pois iriam utilizá-la nas próximas aulas. Vemos que a professora organiza e envia, antecipadamente, o material que seria usado durante a atividade. No dia da aula, P2 explicou sobre o jogo, suas regras e os seus objetivos. Foi interagindo com as crianças. Todavia, as crianças não haviam confeccionado as fichas para jogar. Ora, para resolver essa intercorrência, a professora apresentou o Jogo da Cartela Sobreposta.<sup>4</sup> A Figura 2 representa a interface desse jogo que possibilita realizar as jogadas *on-line*, acarretando uma interação entre os alunos, professora e o jogo propriamente dito.

Notamos que, com essa atitude, a professora, por conhecer outros recursos digitais, conseguiu improvisar e, por meio de um jogo *on-line*, as crianças puderam participar da aula, mesmo não tendo confeccionado as cartelas, como solicitado pela educadora. Uma outra alternativa seria ela confeccionar os *kits* com as fichas e pedir para as crianças pegarem antecipadamente na escola, porque as aulas estavam ocorrendo remotamente. Porém, a nosso ver, é melhor que as crianças participem de todo processo, inclusive da confecção dos materiais que são empregados durante as jogadas.

Veremos, a seguir, um diálogo entre a professora e seus alunos, no decorrer do primeiro dia de observação, lembrando que a letra “P” corresponde à professora e a letra “A” ao aluno:

**Episódio 1 – (P2)**

P2: *Observem as cores das fichas, a qual classe pertence a ficha alaranjada?*

A1: *Ela é a dezena.*

P2: *Muito bem! E a qual classe ela pertence?*

A1: *Não me lembro... (1ª Observação, 09/04/2021)*

<sup>4</sup> O jogo está disponível no site: [https://atividade.digital/ed/views/game\\_educativo.php?id=16](https://atividade.digital/ed/views/game_educativo.php?id=16). Acesso em: 12 jun. 2021.

Nesse momento, ao perceber as dificuldades das crianças em apontar as classes numéricas, a professora apresentou o Quadro de Valor de Lugar (QVL), presente na Figura 3. Fez novamente a pergunta para o aluno e A1 respondeu corretamente: “*1ª classe: classe das unidades simples*”.

Na sequência, a professora continuou os questionamentos sobre as ordens, as classes. Também explorou a leitura numérica, o valor relativo e absoluto. A cada jogada *on-line*, a professora recorria à ferramenta *Jamboard*, do *Google*, um quadro branco virtual inteligente e interativo (Figura 3 e Figura 4). Nele, a professora montou a QVL e, junto com os alunos, anexou os numerais formados durante as jogadas, estabelecendo suas ordens e classes, realizando a escrita dos numerais.

Ao jogar, a criança tem tendência de usar seus conhecimentos cotidianos para resolver as situações apresentadas, recorrendo a estratégias próprias. Contudo, considerando que a aprendizagem dos conceitos científicos não ocorre espontaneamente, cabe ao professor organizar e proporcionar atividades de ensino, nas quais as crianças sintam a necessidade do conceito que se quer ensinar para resolver situações-problema. Além disso, precisam sentir-se motivadas a aprender o conceito que se pretende ensinar. (PEREIRA, 2017, p. 1490).

A aula foi finalizada com uma recapitulação do que foi trabalhado. Dessa forma, o Jogo da Cartela Sobreposta sistematizou o conteúdo estudado na semana sobre o Sistema de Numeração Decimal.

Os dias doze e vinte e três de abril foram aqueles, durante as observações, nos quais a professora não trabalhou com os jogos matemáticos. Nesses dias, a abordagem se deu em resolução de situações-problema com mais de uma operação, utilizando o método/esquema de Pólya:

A habilidade em questão deve ser sistematizada e consolidada nessa etapa de escolaridade, demandando maior atenção e envolvimento dos alunos durante o processo de resolução das situações propostas e da elaboração de problemas com mais de uma operação. Uma estratégia eficaz para o desenvolvimento desse trabalho são as etapas de resolução de problemas (Esquema de Pólya), uma vez que essa prática metodológica propicia aos alunos o pensar e o agir sobre cada parte do problema, bem como a checagem final dos procedimentos utilizados e a verificação da coerência entre pergunta e resposta encontrada pelos alunos. (MARÍLIA, 2020, p. 523).

O método de Pólya (1995) ensina a pensar o problema por meio de perguntas e técnicas (meios heurísticos) que ajudam a chegar à sua resolução. O autor propõe algumas etapas, entre

as quais as mais significativas são: leitura e compreensão da situação-problema, elaboração de um plano de solução, execução do plano, verificação: prova real/retrospectiva e resposta à pergunta inicial do problema.

A professora iniciou a aula falando sobre os momentos cotidianos em que se utiliza a Matemática, e que constantemente estamos lidando para resolver problemas, sejam eles matemáticos ou não. Depois compartilhou a tela, com os problemas, para os alunos, usando o *Google Jamboard*.<sup>5</sup> A professora P2 foi questionando os alunos a respeito das marcações que são utilizadas no método Pólya:

**Episódio 2 – (P2)**

P2: *Qual a primeira etapa de Pólya?*

A1: *Tem que ler várias vezes até compreender o que o problema diz.*

P2: *Certo! E depois?*

A2: *Identificar qual é a pergunta do problema e grifar de vermelho.*

P2: *Isso mesmo. Alguém lembra de mais alguma etapa? (2ª Observação, 12/04/2021)*

Como mais nenhum aluno se manifestou, a professora P2 complementou: “*Também tem que recolher os dados (circular de azul), pintar as palavras-chaves de amarelo, elaborar um plano, uma estratégia, executá-los, conferir e dar uma resposta à pergunta do problema*”.

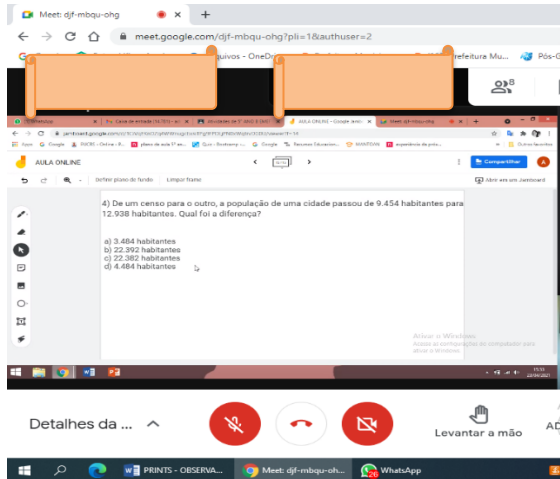
A ação didático-pedagógica desenvolvida deve exercer, então, o papel de elemento organizador ou de mediação do processo de aprendizagem do aluno. Desta forma, o interesse do docente é conduzir o estudante a dar forma ao modelo teórico que resulta de uma atividade que reproduz a dimensão da escola, haja vista que desenvolvendo um objetivo de ensino está, em última instância, representando uma determinada cultura é uma forma específica de fazer matemática. (NERES; MIGUEL; GUTERRES, 2016, p. 38).

A seguir, a professora realizou a modelagem de uma situação-problema, como pode ser constatado nas Figuras 6, 7, 8 e 9.

---

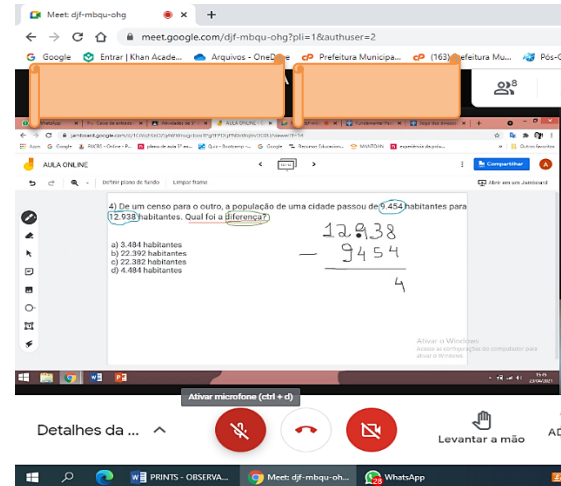
<sup>5</sup> *Google Jamboard*: o *Jamboard* é uma ferramenta do *Google*, um quadro ou lousa branca digital que pode ser editado de maneira colaborativa e interativa com os alunos, acessando a internet. Assim proporciona a participação e interação síncrona entre os alunos, professores e o jogo em si.

**Figura 6 - Print screen da aula no Google Meet**



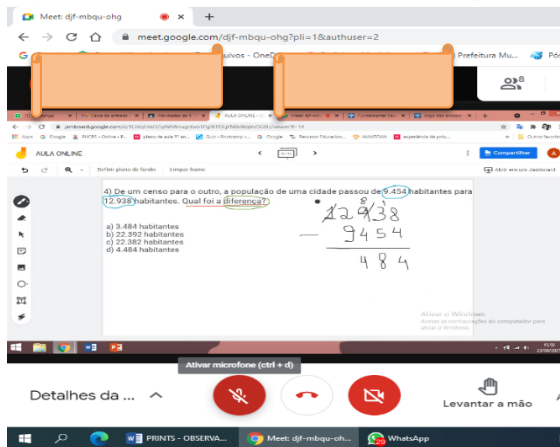
Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 7 - Print screen da aula no Google Meet**



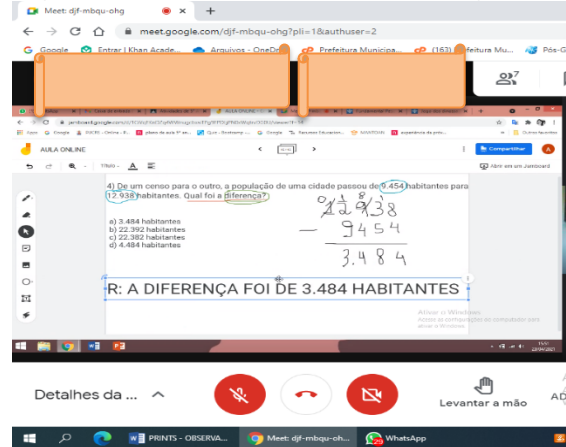
Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 8 - Print screen da aula no Google Meet**



Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 9 - Print screen da aula no Google Meet**



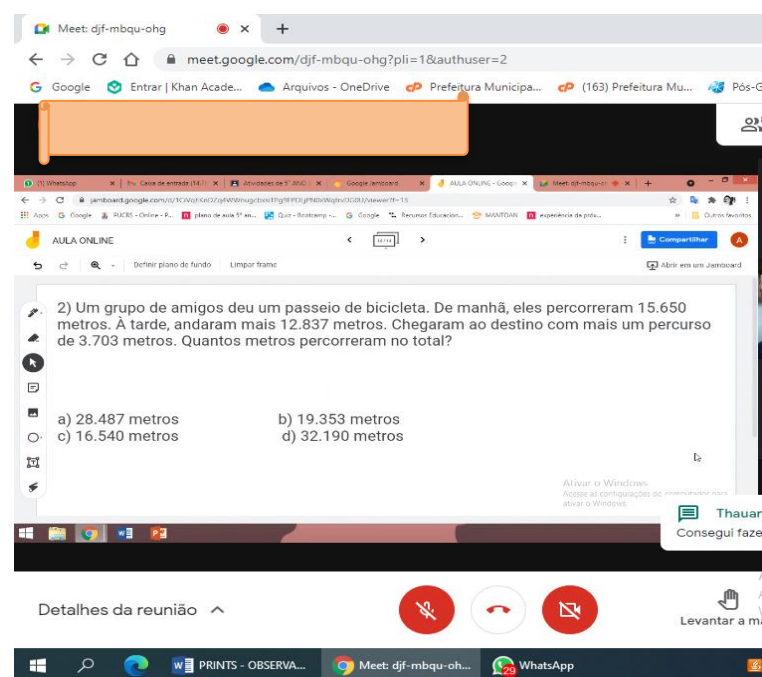
Fonte: Dados da autora (2021)

Segundo podemos verificar, nas imagens acima, a professora foi mostrando como seguir o passo a passo da etapa de resolução de problemas. É possível notar que os alunos e a professora se mantêm combinados em relação às legendas de cores que são usadas para fazer as marcações. A todo momento, as crianças foram auxiliando a professora e vice-versa. Logo depois, a professora passou uma situação-problema para as crianças resolverem.

Há muitos caminhos que podem ser trilhados e um dos mais promissores é o envolvimento do alunado em um trabalho interativo de investigação, onde a cada reflexão sobre determinada ação buscam-se parâmetros para a formulação das ações futuras. (MIGUEL, 2020, p. 543).

Durante a resolução, foi possível acompanhar o processo de interação e reflexão sobre os enunciados do problema e sua análise. As crianças apresentaram diversas formas de se chegar à resposta do problema. Apareceram ao menos três maneiras diferentes de resolução do mesmo problema. Ao trabalhar as etapas de resolução de problemas, de modo sistemático, a professora P2 introduz o aluno no ambiente letrado, tanto no que diz respeito à alfabetização quanto ao ambiente matemático; com efeito, este não se aprende e se desenvolve “[...] pelo procedimento algorítmico [...] mas por lançar mão de diferentes representações semióticas que sustentam o conceito” (MIGUEL, 2020, p. 509), como aconteceu na resolução do problema indicado a seguir, na Figura 10.

**Figura 10-** Print screen da aula no *Google Meet*



**Fonte:** Dados da autora (2021)

A primeira resolução foi somando todas as parcelas. Na segunda resolução, o aluno somou duas parcelas e depois acrescentou ao resultado a terceira parcela. Já a outra criança foi por tentativa e erro, utilizando as respostas do problema: das alternativas, ele foi subtraindo as parcelas até zerar o resultado. Nesse dia, a conexão da *internet* não estava muito boa, de sorte

que acabou caindo, no final da aula. Assim, não foi possível fazer os *prints* das resoluções das crianças. Mas algumas se equivocaram, na hora de realizar o cálculo, por causa das trocas.

No terceiro dia de observação, a professora P2 realizou o jogo Stop das Quatro Operações. O jogo consiste em trabalhar o raciocínio lógico-matemático, cálculo mental, dobro, triplo, numerais pares e ímpares, antecessor e sucessor de um numeral, adotando as quatro operações matemáticas. Por meio do jogo, podem ser abordadas determinadas habilidades, tais como: “Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo, assim como, determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.” (BRASIL, 2017, p. 291).

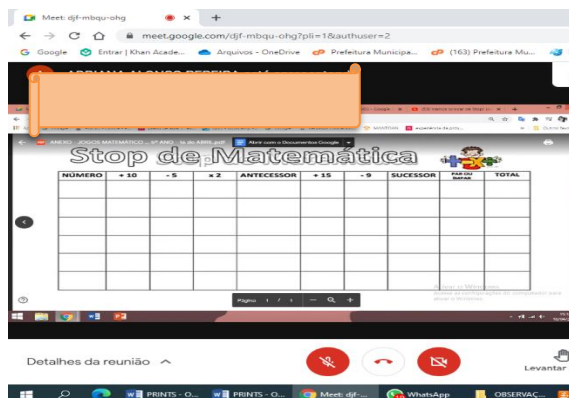
A professora apresentou o jogo compartilhando a tela pelo *Meet*, explicando primeiramente o desenvolvimento e as regras do jogo:

### Episódio 3 – (P2)

*P2: Na primeira linha da primeira coluna, vocês irão colocar o numeral que eu vou ditar. Também na primeira linha se encontram as operações que vocês deverão realizar com esse numeral ditado. Quem terminar todas as contas grita “STOP”; nesse momento, todos param para conferir a pontuação. Quem acertar o cálculo marca 10 pontos para cada coluna e registra o total na última coluna. (3ª Observação, 16/04/2021)*

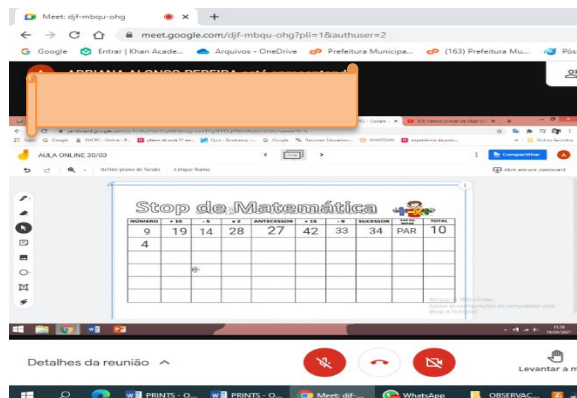
Depois, ela convidou um aluno para jogar uma partida introdutória, a fim de que todos pudessem acompanhar os procedimentos, no decorrer das jogadas. Na sequência, a professora abriu os microfones para os questionamentos e dúvidas. Após sanarem suas dúvidas, começaram as jogadas, como ilustrado nas Figuras 11, 12, 13 e 14.

**Figura 11-** Print screen da aula no Google Meet



Fonte: Dados da autora (2021)

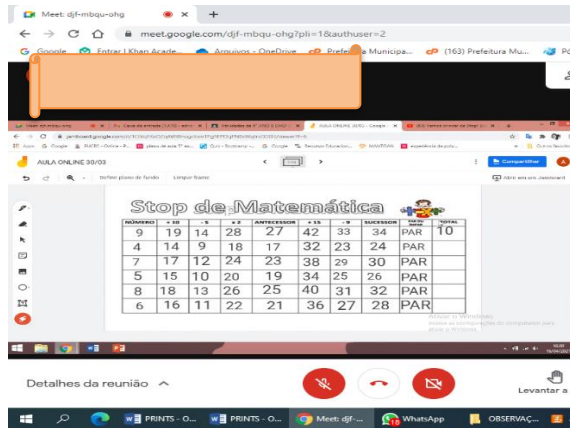
**Figura 12-** Print screen da aula no Google Meet



Fonte: Dados da autora (2021)

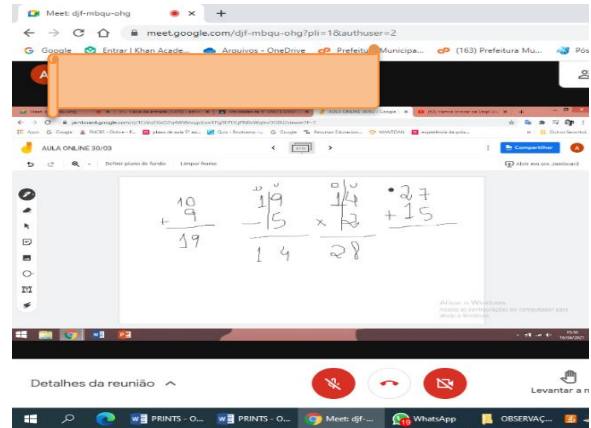


**Figura 13-** Print screen da aula no Google Meet



**Fonte:** Dados da autora (2021)

**Figura 14-** Print screen da aula no Google Meet



**Fonte:** Dados da autora (2021)

Na Figura 14, aparecem alguns cálculos que foram efetuados em conjunto com os alunos, no *Jamboard*. Os alunos revelaram dificuldades na realização das subtrações com reservas. Não conseguiam avançar; logo, a professora foi executando os passos junto com as crianças, para auxiliá-las.

Nos dias três e sete de maio, fizemos o quinto e sexto encontros de observações, quando o jogo trabalhado foi a Trilha da Multiplicação. A habilidade mobilizada foi a seguinte:

Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. (MARÍLIA, 2020, p. 522).

Nesse caso, o jogo foi utilizado como estratégia para trabalhar a operação de multiplicação, as estimativas, o cálculo mental e o raciocínio lógico. “Sabemos da importância dos jogos enquanto recurso didático nos diferentes níveis de ensino, pois eles, por si só, já trazem a situação-problema para as crianças resolverem.” (MORAES *et al*, 2017, p. 355). Assim, foi possível notar a sistematização, desempenho e acompanhamento da professora, durante as jogadas, bem como sua compreensão do papel proporcionado pelo ato de jogar, na aprendizagem e desenvolvimento das crianças.

No dia três de maio, a aula foi desenvolvida presencialmente, conforme mostram as Figuras 15 e 16.

**Figura 15-** Trilha da Multiplicação

**Fonte:** Dados da autora (2021)

**Figura 16-** Trilha da Multiplicação

**Fonte:** Dados da autora (2021)

A professora levou um molde de um dado, em uma folha de sulfite. Pediu para uma aluna recortar e montar o dado. Depois, a professora P2 desenhou a trilha na lousa (Figura 15), e a aluna fez o mesmo, na folha de sulfite (Figura 16). O jogo consiste em lançar o dado e avançar o número de casas nele indicadas. Após lançar dois dados e realizar a soma, na sequência, faz a multiplicação do numeral retirado nos dados pelo numeral da trilha onde está o peão. Quando o jogador acerta o cálculo, ele permanece na casa, porém, se erra, volta à casa onde estava parado. Vence quem chega primeiro à estrela.

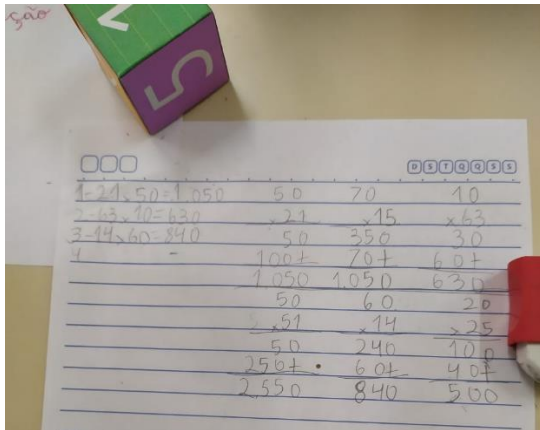
Abaixo, nas Figuras 17, 18, 19 e 20, podemos contemplar a concretização de algumas operações executadas durante as jogadas.

**Figura 17-** Resolução da multiplicação

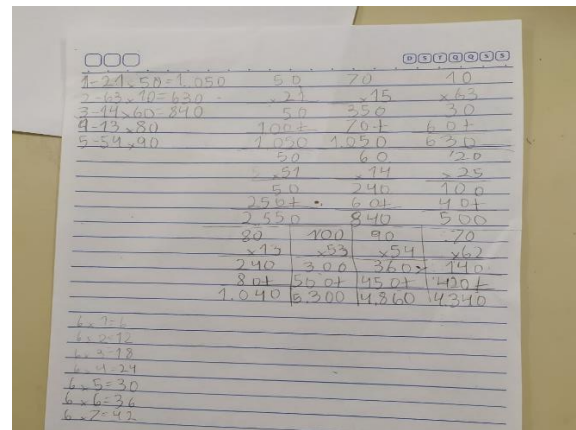
**Fonte:** Dados da autora (2021)

**Figura 18-** Resolução da Multiplicação

**Fonte:** Dados da autora (2021)

**Figura 19-** Resolução da multiplicação

**Fonte:** Dados da autora (2021)

**Figura 20-** Resolução da Multiplicação

**Fonte:** Dados da autora (2021)

Na primeira conta,  $50 \times 21$ , a aluna havia se equivocado e começado a conta multiplicando pela dezena, de sorte a obter 150. A aluna percebeu o erro e refez a conta, conseguindo alcançar êxito. Essa aluna jogou com a professora, pois estava sem par. Nesse dia, foram somente três alunos.

Essa aula foi presencial, pois, em alguns dias da semana, estava sendo realizado reforço escolar. Como não se estava havendo as Oficinas de Enriquecimento, decidimos executar, em algumas aulas, os Jogos Matemáticos, para melhorar o processo de aprendizagem dos alunos defasados. A aula ocorreu no período da manhã, das 9h às 11h. Nesse período, os alunos conseguiram confeccionar o tabuleiro, que foi desenhado pela professora na lousa. Depois, foram divididos em dupla e começaram as jogadas. Conseguiram concluir duas partidas. Na primeira, jogaram com apenas um dado, e, na segunda, para aumentar a dificuldade, a professora sugeriu que jogassem com dois dados. O primeiro dado representava o número de casas que avançariam na trilha e também a unidade. E o segundo dado lançado representava a dezena, ou seja, as crianças teriam que realizar a multiplicação com dois números no multiplicador. Porém, na trilha, só apresentavam números terminados em zero. Se eles invertessem os termos da multiplicação, bastaria realizar a multiplicação da dezena e acrescentar o zero no final. Nenhum aluno seguiu essa perspectiva. Todos fizeram a multiplicação com os dois números no multiplicador. Compreendemos, com isso, que “[...] é

preciso intervenção para que o conteúdo dessa atividade avance nos processos de relações criança-mundo, com possibilidades humanizadoras.” (MORAES *et al.*, 2017, p. 360).

Em sete de maio, a professora retomou as jogadas, contudo, nesse dia, as aulas ocorreram no *Google Meet*. Nesse momento, a professora fez algumas adaptações. Montou a trilha no *Jamboard*, utilizou os dados *on-line* e, como marcadores, foram usados os *Emojis* (carinha feliz) de cores diferentes para cada aluno. Nesse dia, a aluna que estava presente na aula presencial do dia três de maio pediu para explicar o jogo para os colegas. Ela fez as explanações sobre o desenvolvimento do jogo e suas regras, corretamente. Uma vez ou outra a professora auxiliava nas explicações. Na sequência, iniciaram-se as jogadas. A primeira multiplicação para as crianças realizarem foi  $20 \times 43$ . Depois de um tempo, um dos alunos falou que o resultado era 80. A professora, ao notar o equívoco do aluno, começou a discussão:

**Episódio 4 – (P2)**

P2: *Me explica como você resolveu essa multiplicação?*

A1: *Eu fiz primeiro  $3 \times 0$  que deu 0 e depois multipliquei o  $4 \times 2$  e deu 8, então ficou 80.*

A2: *Professora, a minha deu 860.*

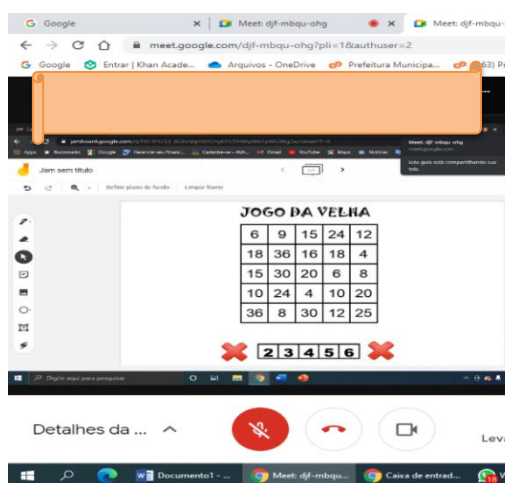
P2: *Certo, agora eu irei resolver a multiplicação e vocês irão acompanhar, para ver quem conseguiu acertar. Está bem? (6ª Observação, 07/05/2021)*

Na resolução de (A1), vemos que o aluno ainda não consolidou alguns processos da técnica operatória da multiplicação, mas já demonstra indícios de que compreende alguns passos. Ele sabe que a ordem de multiplicação dos fatores é da direita para esquerda, porém, ainda não mantém a regra em multiplicar a unidade do segundo fator com todos os números do primeiro fator ( $3 \times 0$  e  $3 \times 2$ ). O aluno ainda não percebeu que o numeral 4 ocupa a posição das dezenas, no segundo fator, na realidade representa o numeral 40. Assim, o aluno se confunde, ao aplicar o algoritmo da multiplicação. É provável que ele também apresente dificuldades em realizar a multiplicação com reserva.

No sétimo dia de observação, em quatorze de maio, a professora P2 trabalhou o Jogo da Velha (multiplicação). Com esse jogo, busca-se trabalhar a tabuada, a multiplicação, o cálculo mental e o raciocínio-lógico matemático. Joga-se em um tabuleiro com cinco linhas e cinco colunas. Nesses espaços, constam os resultados das tabuadas do 2 ao 6. Abaixo do tabuleiro, encontra-se uma linha com cinco colunas numeradas do 2 ao 6. Joga-se em dupla e se inicia o jogo, tirando par ou ímpar. O jogador que ganhar, no par ou ímpar, deverá escolher dois numerais de 2 a 6; executa a multiplicação, fala em voz alta o resultado. Caso esteja correta a

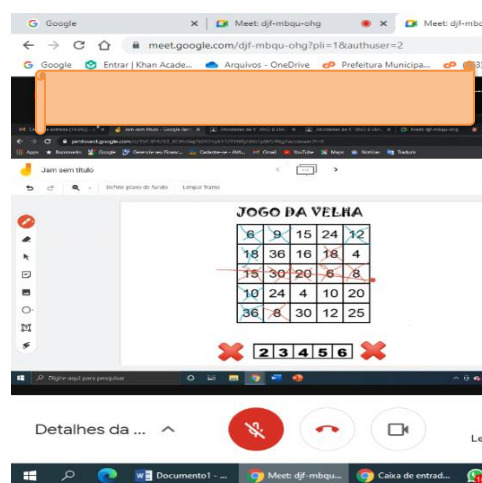
multiplicação, ele faz um “xis” ou um círculo no produto entre eles, o qual consta no tabuleiro. É o vencedor quem conseguir alinhar quatro numerais no tabuleiro, sendo na vertical, diagonal, ou na horizontal. As Figuras 21 e 22 evidenciam o tabuleiro e algumas jogadas realizadas no *Jamboard*.

**Figura 21-** Print screen da aula no Google Meet



**Fonte:** Dados da autora (2021)

**Figura 22-** Print screen da aula no Google Meet



**Fonte:** Dados da autora (2021)

Antes de se principiar as jogadas, a professora explicou sobre o Jogo da Velha (original), perguntou se as crianças conheciam o jogo, todos disseram que conheciam. Um dos alunos falou que era parecido com jogo de bingo. Na sequência, a professora explicitou como seria essa nova versão do jogo, para trabalharem a tabuada. Depois, a professora passou a explicar sobre as regras do jogo. Surgiram algumas dúvidas em relação à direita e à esquerda, diagonal, horizontal e vertical. Algumas crianças não se lembravam dos conceitos e confundiram as direções e os sentidos das orientações. Quando sanaram as dúvidas, começaram as jogadas em duplas. A professora disponibilizou o *link* e as crianças entraram em duplas no *Jamboard* para jogarem.

Foi possível perceber que as crianças jogavam aleatoriamente e, por várias vezes, não atentaram às regras do jogo. A professora deixou que eles prosseguissem com as jogadas, mesmo assim. Depois ela retomou as regras do jogo. Nesse momento, eles verificaram que não conseguiam alcançar os objetivos do jogo por falta de atenção. As crianças demoraram para compreender as estratégias do jogo e viram que poderiam utilizar as multiplicações para

atrapalhar o oponente, bem como se beneficiar dos resultados das multiplicações para marcar os números consecutivos na horizontal, diagonal, ou vertical, a fim de ganharem o jogo.

Em função disso, é tarefa da escola enriquecer, ampliar e diversificar o conteúdo do enredo e dos argumentos, o que permite potencializar a brincadeira e sua função no processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança. Esse processo de evolução da brincadeira deve ser considerado pelo professor na sistematização de práticas de ensino que utilizam o jogo como um recurso didático na apropriação dos conceitos das diversas áreas do conhecimento. (MORAES *et al.*, 2017, p. 360).

Em relação aos cálculos, a maioria o conseguia fazer mentalmente, pois já havia memorizado a tabuada. Para Grandó (2000) a habilidade de cálculo mental é

[...] necessária para uma significativa compreensão do número e de suas propriedades (domínio estrutural numérico), estabelecimento de estimativas e para o uso prático nas atividades cotidianas. Além disso, a habilidade com o cálculo mental pode fornecer notável contribuição à aprendizagem de conceitos matemáticos (relações / operações / regularidades / álgebra / proporcionalidade) e ao desenvolvimento da aritmética. (GRANDÓ, 2000, p. 47).

Entretanto, alguns encontravam dificuldades em realizar o cálculo mentalmente, de modo que utilizavam um rascunho para calcular as multiplicações. Alguns, por meio de desenhos, e outros, elaborando a sequência completa da tabuada para chegar ao resultado almejado.

No oitavo e décimo segundo encontros, vinte e um de maio e vinte e cinco de junho, a professora P2 trabalhou o jogo Trilha do Resto<sup>6</sup> (divisão). O jogo visa a exercitar e aprimorar o cálculo com divisões simples, assim como identificar conceitos de um número, associando-o ao conceito de “ser divisível por” com o conceito de “ser múltiplo de”.

A professora apresentou o tabuleiro, compartilhando a tela pelo *Meet*; primeiramente, ela explicou o desenvolvimento, o propósito e as regras do jogo:

#### **Episódio 5 – (P2)**

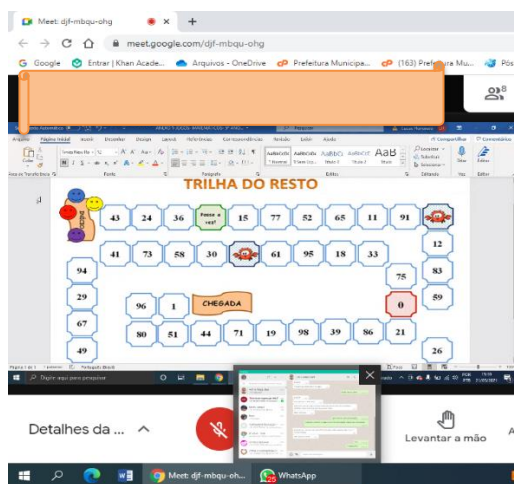
*P2: Vocês irão jogar em duplas, vamos formar quatro duplas, pois estamos em oito pessoas. Eu jogarei com um de vocês. A finalidade do jogo é alcançar a “casa” com a palavra “chegada”. Todos deverão partir da “casa” de número 43. Um aluno da dupla joga o dado. O dividendo é o número da “casa” onde está seu pino (carinha feliz), o divisor é o número gerado pelo dado. Vocês irão realizar o cálculo da divisão e irão andar o número de casas correspondente ao resto da divisão. A dupla que se equivocar, ao realizar a*

<sup>6</sup> O jogo está disponível no site: <https://mathema.com.br/jogos-e-atividades/avancando-com-o-resto/>. Acesso em: 12 jun. 2021.

*conta, passa a vez para a dupla adversária. Se caírem nas casas com o caranguejo, deve-se voltar duas casas. Caindo na “Passa a vez”, a dupla fica uma rodada sem jogar e, na próxima jogada, deverão tirar uma carta com o valor a ser dividido pelo número tirado no dado. Vence quem conseguir um resto que chegue exatamente na casa de “chegada”, não pode ultrapassá-la. Caso não consiga, perde a vez e fica no mesmo lugar. (8ª Observação, 21/05/2021)*

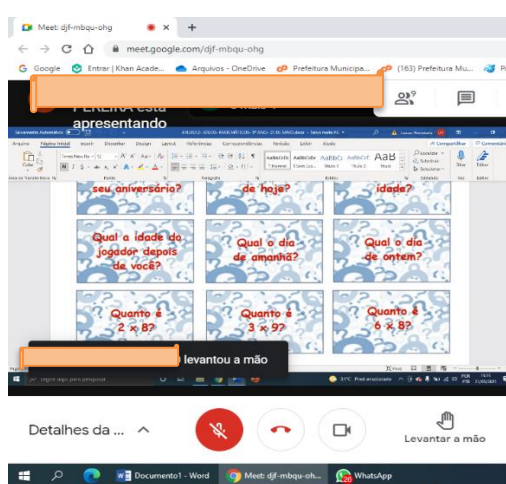
Nas Figuras 23 e 24, encontra-se o *Print* das telas com o tabuleiro e as cartas compartilhadas durante a aula *on-line* do dia vinte um de maio:

**Figura 23-** *Print screen* da aula no Google Meet



**Fonte:** Dados da autora (2021)

**Figura 24-** *Print screen* da aula no Google Meet



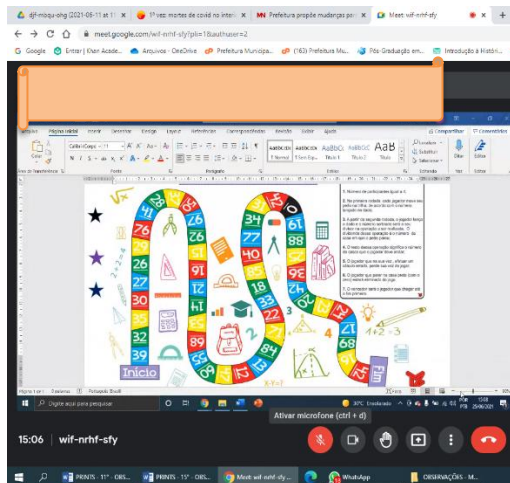
**Fonte:** Dados da autora (2021)

Após explicar todos os procedimentos para a realização do jogo, a professora iniciou as jogadas, fazendo a modelação para os alunos. A professora e a aluna que estava com ela foram executando os cálculos de divisão e avançando pela trilha. Jogaram três partidas e, depois, as crianças foram esclarecendo as suas dúvidas. As disputas ficaram para uma outra oportunidade.

No dia vinte e cinco de junho, eles retomaram as jogadas. A professora explicou novamente. Nesse dia, havia apenas quatro alunos, de sorte que formaram duas equipes e, na sequência, começaram a jogar.

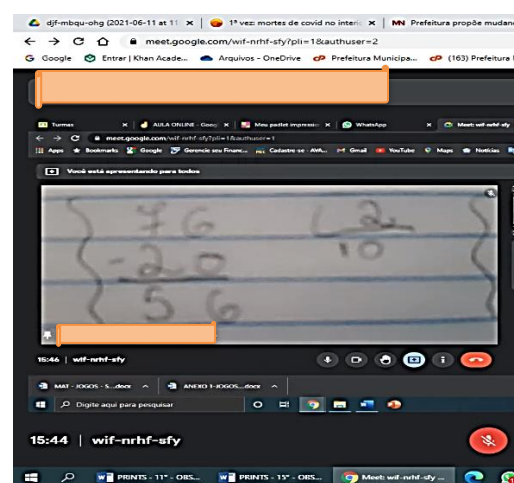
A seguir, nas Figuras 25, 26, 27 e 28, podemos visualizar uma nova trilha apresentada pela professora (F25) e algumas operações de divisão efetuadas pelas crianças, durante as jogadas.

**Figura 25-** Print screen da aula no Google Meet



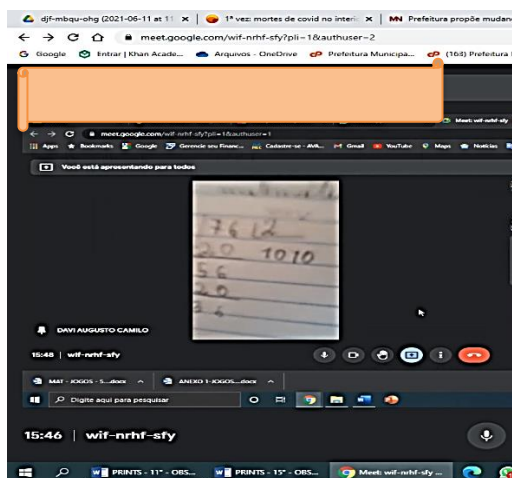
Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 26-** Print screen da aula no Google Meet



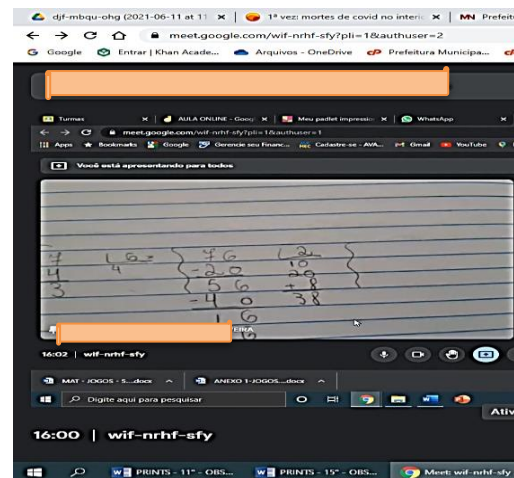
Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 27-** Print screen da aula no Google Meet



Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 28-** Print screen da aula no Google Meet



Fonte: Dados da autora (2021)

As Figuras 26, 27 e 28 representam as resoluções de três alunos distintos. Na F26, a criança tentou realizar a divisão pelo método americano, porém, não conseguiu dar continuidade. Já na F27, o aluno também tentou fazer a divisão pelo método americano, mas, ao invés de colocar o numeral 10 embaixo do outro quociente, igualmente 10, para depois obter o resultado pela soma das estimativas, ele se confundiu e colocou ao lado. Também não continuou a divisão, não atentou ao fato de que o resto e o quociente representavam numerais maiores que o divisor. Quando o resto é maior, significa que é preciso continuar a divisão. Se



estamos dividindo algo, o quociente representa uma fração menor do dividendo. Na F28, a aluna conseguiu elaborar todos os passos da divisão, fazendo as multiplicações, subtrações e, ao final, adicionando as estimativas realizadas e obtendo êxito.

O método americano ajuda a criança a refletir sobre o sistema posicional: unidade, dezena, centena. Com esse método, ela pode perceber a quantidade de vezes que um numeral menor se repete em um maior. Por meio da decomposição, o aluno consegue promover estimativas. Essas são etapas importantes para a consolidação da operação da divisão, pois os seus fatos fundamentais se relacionam com a multiplicação, se articulam e constituem o campo multiplicativo (VERGNAUD, 1983).

Nos dias onze, quinze e dezoito de junho, foi realizado o jogo Dominó das Frações, cujo objetivo é relacionar a representação fracionária dos números racionais:

A habilidade prevê a retomada e o aprofundamento das noções relativas aos números fracionários. Assim, nessa etapa de escolaridade, devem ser abordados os termos específicos utilizados no trabalho com fração (numerador e denominador) e também as ideias centrais de fração como parte de um todo e como quociente. É importante ressaltar que o trabalho desenvolvido em sala de aula deve valorizar e incentivar o uso de diversas representações da fração (desenho, reta numérica, escrita numérica etc.), haja vista que essas representações auxiliam diretamente na compreensão dos conceitos abordados. Outra possibilidade de exploração é a proposição de atividades do volume 4 do Manual de Atividades Matemáticas – AM, tais como: AM 15, AM 17 e AM 67. O trabalho também pode ser realizado por meio de problemas do cotidiano, jogos, receitas simples e quebra-cabeça (Tangram). (MARÍLIA, 2020, p. 121-122).

No dia onze de junho, décima observação, a professora explicou a origem do jogo de dominó, disse que existem várias versões desse jogo, as quais foram adaptadas, ao longo dos anos, para atingir propósitos diferentes. Explicou as regras e procedimentos do jogo e apresentou uma versão *on-line* do jogo Dominó das Frações.<sup>7</sup>

#### **Episódio 6 – (P2)**

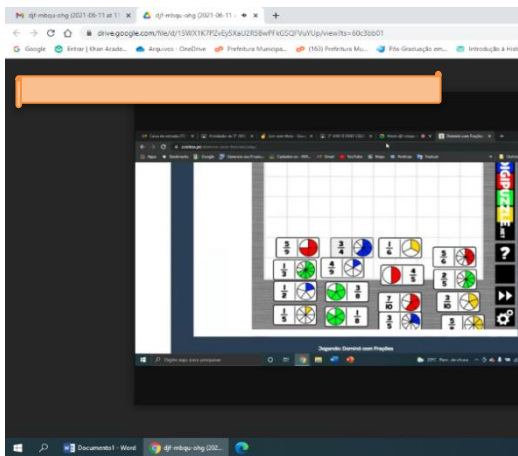
*P2: Vamos fazer duplas para iniciar as jogadas. Vou apresentar para vocês um jogo on-line. Na próxima aula, eu irei recortar cada dominó, para montar o jogo no Jamboard. Fazendo peça por peça, vocês conseguirão movimentá-las. As regras são basicamente iguais às do jogo de dominó tradicional. As peças ficam cobertas, cada um pega sete peças, e as que sobrarem ficam para compra, quando o jogador não tiver peça compatível com a da mesa. Tira-se par ou ímpar para ver quem inicia a jogada. Depois, cada criança, em sentido*

<sup>7</sup> O jogo está disponível no site: <https://www.cokitos.pt/domino-com-fracoes/fullscreen/> Acesso em: 12 jun. 2021.

*horário, deve colocar uma peça correspondente, pode ser imagem com a representação fracionária com a que corresponde à fração e vice-versa. (10ª Observação, 11/06/2021)*

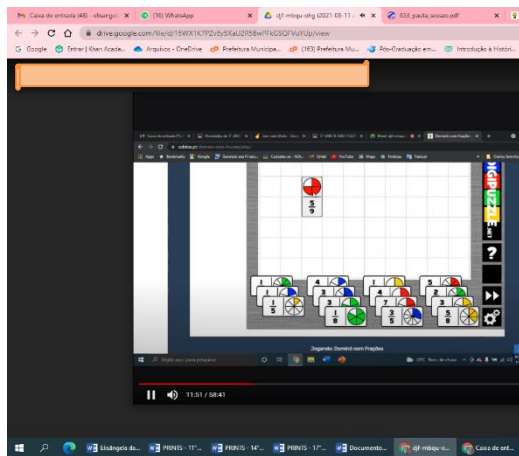
Na Figura 29, é possível visualizar o jogo do Dominó das Frações *on-line*. Já nas figuras 30, 31 e 32, podemos ver as jogadas executadas na modelação da professora, com a ajuda dos alunos.

**Figura 29-** Print screen da aula no Google Meet



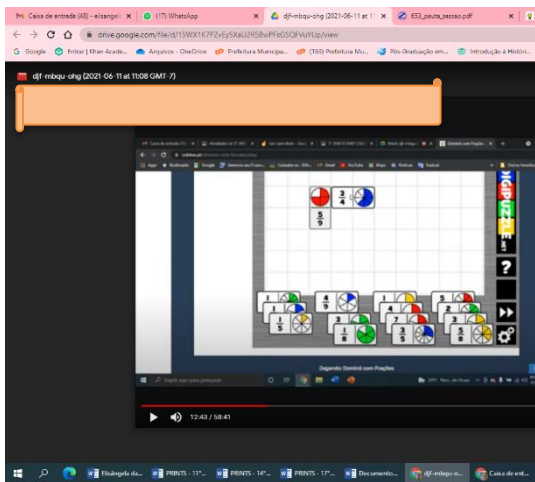
Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 30-** Print screen da aula no Google Meet



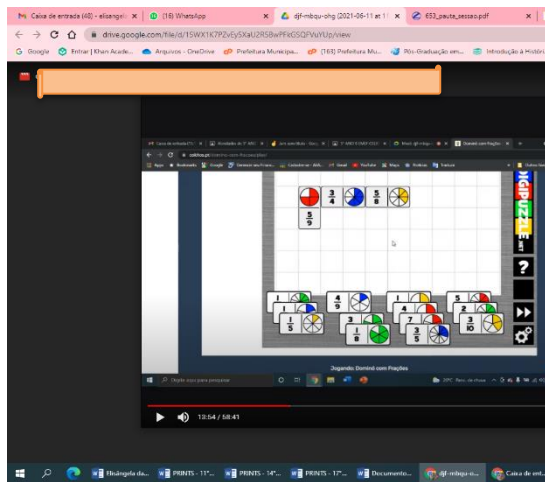
Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 31-** Print screen da aula no Google Meet



Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 32-** Print screen da aula no Google Meet



Fonte: Dados da autora (2021)

A professora P2 deu sequência à jogada e colocou a primeira peça, como mostra a F30. Em seguida, ela perguntou:

**Episódio 7 – (P2)**

P2: *Observem o desenho na parte superior da peça, a qual fração ela corresponde?*

A1: *Um terço.*

A2: *Um de quatro, ou quatro de... não sei, não lembro.*

P2: *Vejam a parte pintada de vermelho.*

A3: *Três de quatro.*

P2: *Isso, então dizemos três quartos. Vamos procurar essa fração na tela.*

A3: *Achei...*

P2: *Muito bem! Agora podemos encontrar uma figura que equivale a  $\frac{5}{9}$  ou uma fração que equivale... qual a fração que representa o desenho de azul? Lembrem-se que a parte pintada corresponde ao numerador, a quantidade retirada do todo. O todo é o denominador, em quantas partes o todo foi dividido?*

A3: *Oito partes, cinco oitavos. (10ª Observação, 11/06/2021)*

Pelo diálogo acima, é possível identificar que as crianças apresentam dificuldades tanto na nomenclatura dos termos da fração quanto no significado da fração. Não se trata de dar ênfase demasiada às nomenclaturas, todavia, conhecê-las é necessário e faz parte do processo de aprendizagem relacionada às frações. O trabalho com as frações envolve alguns significados: fração como razão, fração como resultado de uma divisão e a fração como parte de um todo. O jogo em questão aborda o significado da relação parte-todo. As frações podem ser grandezas contínuas ou discretas.

Grandezas discretas: aquelas que são formadas por uma unidade ou partes separadas umas das outras. Por exemplo: livros numa estante ou camisetas numa gaveta. Grandezas contínuas: aquelas que são formadas por partes não separadas umas das outras. Por exemplo: áreas de um pátio ou volume de uma caixa de água. (MIGUEL, 2015, p. 98).

Assim, as grandezas contínuas são medidas e, ao serem comparadas, resultam em um número real, enquanto as discretas são contadas, pois de sua comparação se obtém um número natural. Como uma forma de consolidar o conteúdo sobre frações e trabalhar os números fracionários, em diversos contextos, o jogo utilizado pela professora P1 se enquadra nessas possibilidades contextuais.

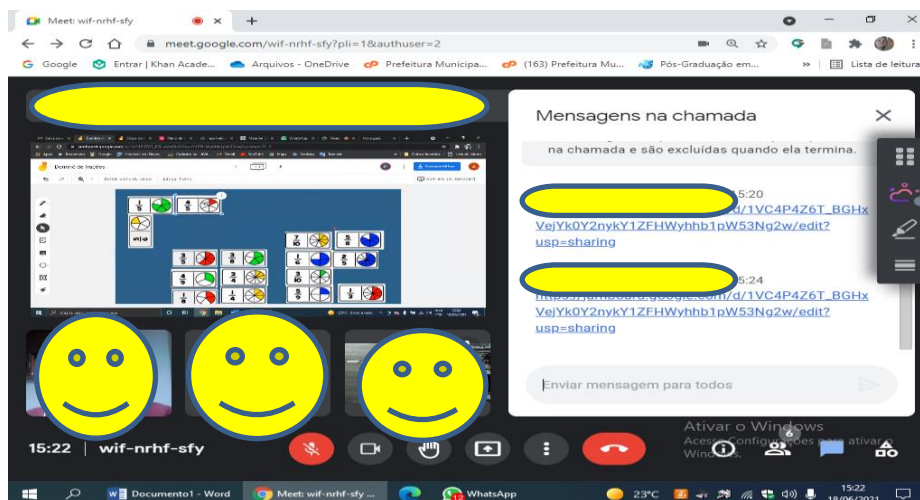
Abordar o tema Números Racionais não deve significar apenas evidenciar a definição de termos, algoritmos e regras de cálculo para resolução de problemas. Trata-se de situar o aluno no contexto de desenvolvimento da capacidade de coordenar ações, estabelecendo relações entre fatos e coisas, com vistas ao desenvolvimento da atitude investigativa e a lograr o prazer da

descoberta. O propósito é incentivá-lo a construir ideias, a refletir e a tirar conclusões, pelo envolvimento em um processo de negociação de significados e de produção de sentidos de aprendizagem. (MIGUEL, 2015, p. 99).

Depois, uma aluna pediu para que a professora colocasse a peça do lado dos cinco nonos. A professora pediu para ela localizar a peça. A aluna conseguiu identificar a figura e a professora colocou o dominó na tela.

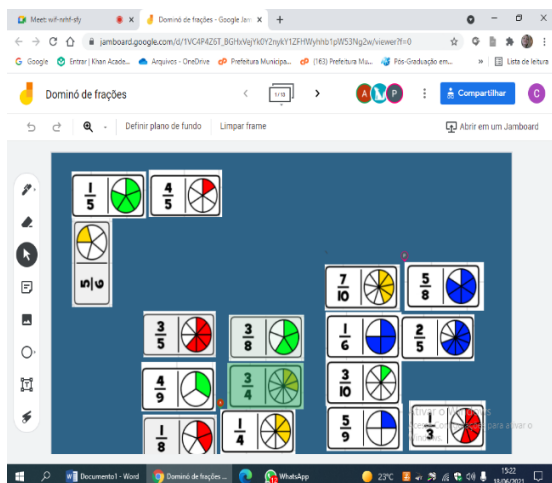
Nas aulas dos dias quinze e dezoito de junho, a professora fez uma abordagem diferente. Na aula anterior, os alunos pediram para jogar o dominó das frações no *Jamboard*. Ora, para essas aulas, a professora preparou as peças e as jogadas nos *frames* (quadros), para as crianças jogarem e interagirem. Desse modo, a professora disponibilizou os *links* no *chat* e as crianças entraram em duplas para jogar, como se verifica nas Figuras 33, 34 e 35.

**Figura 33-** Print screen da aula no Google Meet



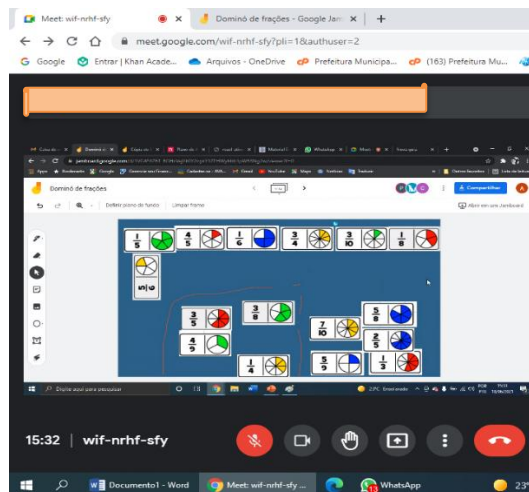
Fonte: Dados da autora (2021)

**Figura 34-** Print screen da aula no Google Meet



**Fonte:** Dados da autora (2021)

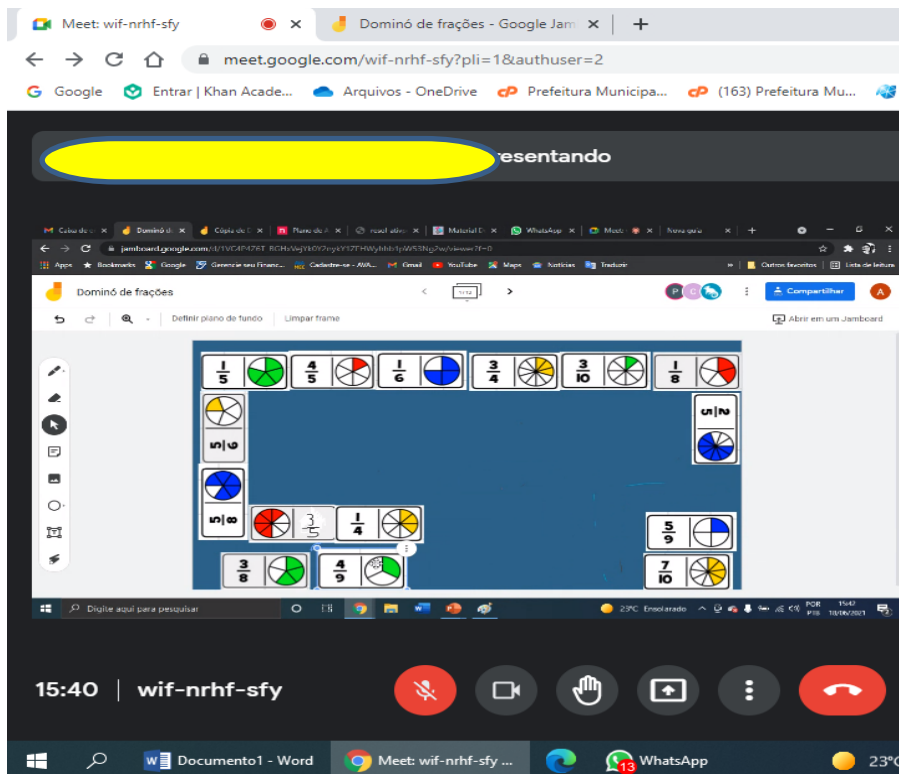
**Figura 35-** Print screen da aula no Google Meet



**Fonte:** Dados da autora (2021)

No geral, as crianças se saíram bem nas jogadas. Ocorreram alguns equívocos, principalmente nas primeiras jogadas, mas, depois, elas conseguiram alcançar os objetivos propostos, como mostra a Figura 36.

**Figura 36-** Print screen da aula no Google Meet



**Fonte:** Dados da autora (2021)

Nas duas últimas peças, na parte inferior da Figura 36, onde constam as frações  $\frac{3}{5}$  e  $\frac{1}{4}$ , a criança não realizou a jogada esperada. Ao ser questionada pela professora, a aluna respondeu que levou em consideração a figura. Mesmo se tivesse pensado por esse aspecto, ainda estaria cometendo um equívoco, já que a figura representa três oitavos. Em seguida, a professora explicou que o denominador é a quantidade em partes em que o inteiro foi dividido. E a parte pintada corresponde ao numerador. A aluna conferiu novamente e percebeu que havia se equivocado.

Portanto, durante as observações, evidenciou-se a utilização dos jogos matemáticos como atividade acessória, para construção dos conceitos matemáticos. Foi observado ainda que a professora externaliza as orientações introdutórias que antecedem cada jogada, faz as modelações, para que as crianças observem como serão executadas as atividades, apresenta variações e outras formas para conduzir um mesmo jogo, procurando dar visibilidade às diferentes maneiras de se chegar ao resultado exitoso. Também foram realçadas a consciência e a intencionalidade pedagógica, porque as atividades eram planejadas, apresentavam objetivos claros e envolviam as habilidades próprias para o Currículo/Ano. Enfim, enfatizamos que os jogos matemáticos proporcionaram a motivação e a necessidade, por parte da criança, de avançar na construção dos conceitos matemáticos. Na próxima seção, faremos a análise das entrevistas dos docentes, trazendo dados significativos de sua prática didático-metodológica, além da triangulação dos dados obtidos durante o exame dos questionários, observações e entrevista.

#### **5.4 Análise da entrevista dos docentes**

Nesta seção, reunimos as discussões acerca das entrevistas com as professoras. A entrevista é “[...] uma conversação efetuada face a face, de maneira metódica; proporciona ao entrevistado, verbalmente, a informação necessária.” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 196). Dessa forma, realizamos uma entrevista semiestruturada com as professoras, de maneira a não padronizar e não engessar o processo investigativo desta pesquisa. “A entrevista é, portanto, uma forma de interação social. Mais especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação.” (GIL,

1999, p. 128). A entrevista com a professora P1 ocorreu em agosto e com a professora P2, em outubro. A entrevista proporcionou uma relação dialógica, de sorte que, nas entrelinhas dos discursos das professoras, foram analisadas e validadas as temáticas provenientes da utilização dos jogos matemáticos em sala de aula.

É oportuno ter em mente que

[...] o *sentido* de uma palavra, de uma expressão, de uma proposição, etc., não existe “em si mesmo” (isto é, em sua relação transparente com a literalidade do significante), mas, ao contrário, é determinado pelas posições ideológicas que estão em jogo no processo sócio-histórico no qual as palavras, expressões, proposições, são produzidas (isto é, reproduzidas). (PÉCHEUX, 1998, p. 160).

Nessa perspectiva, uma mesma palavra, ou expressão, ou frase poderá assumir sentidos diferentes, de acordo com o contexto vivido pelo sujeito que a utiliza.

Faz-se necessário ressaltar que fizemos um roteiro de perguntas semiestruturadas para nossa entrevista com as professoras (Apêndice E). Durante a entrevista, seguimos a ordem pré-estabelecida pelo roteiro, porém, ocorreram intervenções no decorrer das conversas, de maneira espontânea, para manter o curso investigativo.

A fim de obter os dados gerados pelas entrevistas, foi utilizado um gravador de celular com a P1, presencialmente; com a P2, a entrevista foi realizada pelo *Google Meet*. Imediatamente após as entrevistas, fizemos as transcrições do áudio e do vídeo, para não nos esquecermos de nenhum detalhe. Assim, mais uma vez, voltamos nosso olhar sobre os discursos das docentes, para responder à nossa questão: como os jogos matemáticos podem se tornar mediadores para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, no 5º Ano do Ensino Fundamental I?

Após as transcrições, procedemos à análise dos discursos, quando promovemos uma leitura minuciosa do material coletado, buscando interpretá-lo e relacioná-lo às categorias e subcategorias já elaboradas anteriormente, durante a análise dos questionários aplicados.

Logo em seguida, identificamos os discursos que demonstravam relação direta com nosso problema de pesquisa.

A partir deste ponto, apresentaremos as categorias e subcategorias obtidas por meio da análise das entrevistas das professoras, bem como trechos de suas falas, as quais as evidenciam. Os mesmos foram divididos em três categorias centrais, a saber:

1ª Categoria: Jogos e atividades lúdicas na perspectiva da THC e do ensino desenvolvimental:

*P1: Gostei muito dos bingos de tabuada, eles auxiliaram na compreensão da técnica operatória da multiplicação, pois muitas crianças têm dificuldade para memorizar e compreender a tabuada.*

*[...] Para mim, tem que ter essa retomada, caso contrário, o jogo perde a funcionalidade.*

*[...] A característica dessa faixa etária é a competitividade. Para mim, os jogos aguçam essa competitividade. Então, aproveito isso para o lado saudável e fazer com que auxiliem na aprendizagem. Nesse sentido, os jogos são necessários. (Subcategoria 1.1, Excerto 1, 10/08/2021)*

*P2: Ah! Deixa eu pensar... eu acho que o Jogo da Trilha do Resto, para mim, foi muito significativo, porque era uma dificuldade que eles tinham naquele momento. Aí, com o jogo, eu percebi que deu para avançar um pouco essa questão da divisão, trabalhando com algoritmo da divisão.*

*[...] Então, o ponto positivo que eu vejo é que ele é um instrumento que pode ser utilizado para enriquecer a sua aula.*

*[...] Há momentos que é interessante que você introduza um conceito apoiado pelo jogo, por exemplo, como ocorreu no caso das frações. Eu vi que foi um ótimo momento para introduzir um conceito que talvez pudesse ser algo mais difícil.*

*[...] Eu obtenho melhor resultado, quando eu introduzo um conceito, tendo o jogo como auxiliar, pois consigo notar os alunos que estão com dificuldades e vou trazendo ele para as reflexões e ações; nesses momentos, também utilizo os jogos para avaliar. Você consegue ver se ele está conseguindo jogar e, a partir disso, você consegue traçar outras perspectivas, então, eu acho que introduzir é uma boa. (Subcategoria 1.1, Excerto 1, 08/10/2021)*

Nesses excertos, é possível notar que as professoras reconhecem e adotam os jogos como atividade acessória. É válido destacar que “[...] as situações lúdicas exigem da memória, da atenção, da imaginação, do pensamento em funcionamento para que as crianças possam atuar com objetos. Exigem também argumentação para inserir o conteúdo na brincadeira.” (MORAES *et al.*, 2017, p. 355). Percebemos que as duas professoras apontam dados positivos em relação aos objetos do conhecimento do componente curricular: P1 menciona a melhora da aquisição dos conceitos de Matemática quanto ao cálculo mental (tabuada/campo multiplicativo), Teoria dos Campos Conceituais (VERGNAUD, 2003), em decorrência do trabalho feito com o jogo “Bingo da Tabuada”. Já P2 ressalta a melhora na construção do conceito da técnica operatória da divisão, após várias jogadas com o jogo “Trilha do resto”, demonstrando que “[...] os processos de funcionamento mental do homem não são fornecidos apenas pela cultura, mas também por meio da mediação simbólica, é preciso, então, criar



experiências que permitam às crianças desenvolverem suas habilidades.” (PEREIRA, 2017, p. 1488).

As professoras P1 e P2 falam sobre a retomada, estabelecendo relações com o conteúdo, nos casos acima, com a multiplicação e com a divisão, para tornar o jogo funcional, ao passo que vai intervindo durante as jogadas. Sobre isso, destacamos: “Essa intervenção, portanto, caminha tanto na direção de promover situações protagonizadas que permitem ampliar o repertório das relações humanas que ali se evidenciam, bem como recurso didático para o ensino de algum conteúdo específico.” (MORAES *et al.*, 2017, p. 355). A professora P2 menciona um dado relevante: a utilização do jogo como sondagem, para avaliar possíveis dificuldades em relação aos conceitos matemáticos.

A seguir, no próximo excerto, as professoras fazem apontamentos que mostram a organização, planejamento, consciência e intencionalidade pedagógica de sua prática diária:

P1: [...] *mas a gente consegue, sim, alcançar os objetivos propostos, desde que isso tem uma prática que a gente faça isso toda semana e retome depois em sala de aula com atividades específicas.*

[...] *Acredito que tem que ter uma regularidade na aplicação dos jogos, intencionalidade e retomada depois das atividades e até relacionando os jogos com os conteúdos.* (Subcategoria 1.2, Excerto 2, 10/08/2021)

P2: [...] *O ponto negativo que eu vejo [é] que se você não souber utilizar e não souber fazer a mediação correta, talvez você não vai conseguir atingir o que você espera, né? – para aquele jogo assim, nem contribuí muito para a aprendizagem da Matemática, né?*

[...] *Eu vejo assim, que a situação lúdica, o jogo com a intencionalidade tende a contribuir para o aprendizado pelo aluno. Então, eu vejo que se tem essa intencionalidade pedagógica do professor e o aluno também se sente à vontade para ir, se ele se sente importante no processo, aí eu vejo que isso contribui.*

[...] *Assim eu procurava propor atividades lúdicas, prazerosas para os alunos. Em contrapartida, também tinha minha intencionalidade ali. Então, eu fazia questionamentos, levantávamos hipóteses, eu lançava os desafios, então, aquele aluno que estava indo bem eu também procurava lançar desafios de modo que atingisse todos os alunos. Quando tem uma intencionalidade, uma reflexão entre as ações e mediação, o jogo se torna um grande aliado no processo de assimilação dos conceitos matemáticos e conseguimos melhores resultados.* (Subcategoria 1.2, Excerto 2, 08/10/2021)

A professora P1 ressalta a importância da regularidade no trabalho com os jogos, fala sobre a intencionalidade e novamente reafirma a necessidade de relacionar os jogos com os conteúdos, conclui que o jogo sem retomada, sem objetivos claros e sem sistematização não

constrói o aprendizado e desenvolvimento da criança e afirma que o jogo pelo jogo é um aspecto negativo, “A utilização de jogos na sala de aula necessita planejamento. Antes de serem apresentados às crianças, é preciso analisar sua viabilidade para os objetivos almejados, bem como o tempo previsto para sua utilização.” (PEREIRA, 2017, p. 1490).

Nos dizeres da professora P2, além da intencionalidade, aparece novamente a questão da mediação:

A mediação é fundamental na abordagem histórico-cultural, pois é por meio dos instrumentos (cuja função é regular as ações sobre os objetos) e dos signos (que regulam as ações sobre o psiquismo das pessoas) que os processos de funcionamento psicológico são fornecidos pela cultura. (PEREIRA, 2017, p. 1489).

É igualmente necessário que o professor tenha os conhecimentos relevantes a respeito dos conteúdos matemáticos envolvidos nos jogos. Trata-se dos saberes docentes:

Dentre esses, ressalta-se o conhecimento didático acerca do conteúdo que é uma combinação do conhecimento que o professor possui do conteúdo a ensinar (no caso, os conceitos matemáticos) e o conhecimento acerca do modo como ensinar (princípios e estratégias didáticas), com vistas a tornar o conteúdo compreensível para o aluno. (SPINILLO, 2017, p. 933).

Nos excertos abaixo são destacados outros discursos referentes à mediação (MEIER; GARCIA, 2011), aos elementos mediadores (VYGOTSKY, 1989):

*P1: Acredito que é preciso fazer essa relação para que as crianças possam lembrar o que estão aprendendo.*

*[...] o professor deve usar a aprendizagem envolvida durante o jogo e usar isso a favor da aprendizagem do aluno. Eu puxo para a sala de aula, para os conteúdos e aí entra a análise e avaliação que você faz no final. Tendo a avaliação final, a gente consegue fazer a criança refletir sobre o porquê daquele jogo. (Subcategoria 1.3, Excerto 3, 10/08/2021)*

*P2: Então, eu penso que os jogos são fundamentais, assim para criança, né? Eu acho que, além dele ter um caráter lúdico, não jogo por si só, né? – mas também como o professor apresenta, esse jogo também vai fazer uma diferença para o aluno. Então, o jogo por si só na verdade não vai levar a aprendizagem nenhuma por si só, o que vai levar a aprendizagem é essa mediação que o professor vai realizar. (Subcategoria 1.3, Excerto 3, 08/10/2021)*

Diante do que foi realçado, as professoras parecem compreender a relevância do jogo e da importância das relações e mediações que devem ser estabelecidas, durante as atividades desenvolvidas com esses instrumentos. A respeito disso, Feurstein (apud MEIER; GARCIA, 2011, p. 107) ressalta:

Quando a EAM se materializa, o desenvolvimento cognitivo é adequado e a modificabilidade acrescida. Porém, quando a EAM é carente, insuficiente ou vulnerável, emerge inevitavelmente a síndrome do desenvolvimento cognitivo inadequado e de modificabilidade reduzida, resultante de uma privação cultural.

Segundo o autor, EAM é a Experiência de Aprendizagem Mediada: quando essa mediação é ineficaz, acarreta baixo desenvolvimento das funções cognitivas superiores, pois não são estabelecidos os processos mentais complexos.

2ª Categoria: jogos e atividades lúdicas: desenvolvimento das competências socioemocionais e do autocontrole da conduta.

Nos discursos abaixo, as professoras fazem menção ao trabalho cooperativo realizado em grupos:

P1: *Quando as crianças jogam, elas se empenham, pois querem ganhar. Existe uma competitividade positiva, pois os motiva a aprender e a buscar soluções.*

*[...] sempre quiseram participar, mesmo quem tem dificuldade. Alguns ficam apreensivos, mas, quando iniciam as jogadas, começam a interagir e participar. Começam a se ajudar.*

P2: *Um aluno motiva o outro aluno, quando ele é mais retraído, ou quando tem vergonha em participar das jogadas, ou mesmo quando apresenta dificuldades conceituais matemáticas envolvidas nos jogos. (Subcategoria 2.1, Excerto 4, 10/08/2021)*

É importante ressaltar que, durante as entrevistas, não apareceram discursos associados às subcategorias 2.2 (Indisciplinas) e 2.3 (Realidades diferentes em sala de aula).

No tocante aos discursos das professoras, fica claro que, ao longo das jogadas, ocorreram as relações sociais, tendo a competitividade impulsionado as ações, motivando o aprendizado e a circunstância de um aluno ajudar o outro, em processo de cooperação.

3ª Categoria: jogos e atividades lúdicas: ponto de partida, sistematização e assimilação dos conceitos matemáticos.

Nos próximos excertos, aparece, apenas na resposta da P2, aspectos relacionados às interações sociais, durante as aulas remotas. Tal fato talvez esteja ligado à baixa adesão dos alunos da professora P1. Muitas crianças não possuíam aparelhos tecnológicos, ou não tinham *internet* em casa:

P2: *Na medida do possível, considerando o ensino remoto, eu procurei me esforçar para tentar manter a interatividade com as crianças. Eu não acho que não foi 100%. Eu acho que tem muitas coisas que podem sempre ser*

*melhoradas, até mesmo no momento que eu estava aplicando, eu via que tinha coisas que eu poderia melhorar na interação, é, tornar um pouco mais lúdico, até para chamar a atenção dos alunos, mas, na medida do possível, eu considero que foi um algo bom, algo positivo de forma geral.*

*[...] Outra questão diz respeito à interação, porque o jogo também pressupõe essa interação. No remoto, essa interação foi um pouco difícil, porque, às vezes, não sabia como adaptar, por exemplo, o jogo de trilha. Tem que ter o pininho, aí tem que ter os bonequinhos que avançam... então, eu tinha que pensar em como eu iria trazer isso para o remoto. A dificuldade foi essa, mas também faltou um pouco de formação para como a gente poderia pensar nesse modelo remoto. (Subcategoria 3.1, Excerto 5, 08/10/2021)*

Presenciamos a dificuldade das professoras quanto ao ensino remoto, principalmente nos momentos em que utilizavam os jogos matemáticos. Contudo, foi possível observar a habilidade da professora P2 na adequação de muitos jogos de tabuleiros, ou de fichas, ou de peças, para serem empregados no ensino remoto. Porém, às vezes, mesmo com todos os recursos e ferramentas tecnológicas, era impossível alcançar êxito, sobretudo porque poucas crianças participavam das aulas *on-line*, e alguns perdiam a conexão e não conseguiam dar continuidade às jogadas.

A seguir, as professoras destacam a importância do trabalho com diferentes tipos de abordagem, entre as quais os jogos matemáticos:

*P1: Com o jogo, eles começaram a buscar estratégias para conseguir êxito nas multiplicações, melhoraram os cálculos mentais e estimativas. Também gostei muito de trabalhar os dominós de fração, pois muitos conseguiam utilizar o que aprenderam durante as jogadas nas situações-problema que envolviam frações de quantidade. (Subcategoria 3.2, Excerto 6, 10/08/2021)*

*P2: Isso aí eu consegui perceber um avanço, sim, acho que porque a gente jogou outras vezes também. Deu para perceber que a divisão ficou um pouco mais clara, pelo menos com um divisor.*

*[...] Às vezes, você trabalhar os jogos é muito mais enriquecedor do que trabalhar só o material, livros, fichas, só o exercício. Quando o aluno vai bem no jogo, ele acaba indo bem também nas atividades matemáticas desenvolvidas em sala de aula. Então, acho que facilita a compreensão. (Subcategoria 3.2, Excerto 6, 08/10/2021)*

Sobre esses aspectos apontados pelas professoras, frisamos a importância das representações semióticas (DUVAL; MORETTI, 2012). Elas vão além dos canais estabelecidos para se comunicar. Demonstram de que maneira se dão as interações cognitivas do pensamento; é uma forma de mostrar como é elaborado o raciocínio do ser humano:

Uma figura geométrica, um enunciado em língua natural, uma fórmula algébrica, um gráfico são representações semióticas que exibem sistemas semióticos diferentes. Consideram-se, geralmente, as representações

semióticas como um simples meio de exteriorização de representações mentais para fins de comunicação, quer dizer para torná-las visíveis ou acessíveis a outrem. Ora, este ponto de vista é enganoso. As representações não são somente necessárias para fins de comunicação, elas são igualmente essenciais à atividade cognitiva do pensamento. (DUVAL; MORETTI, 2012, p. 269).

Nessa linha, verifica-se a necessidade de utilizar diversas representações semióticas, pois isso é fundamental, para que se possa conhecer o objeto em cada uma de suas representações. Por isso, torna-se de grande relevância a diversidade de registros que poderão assegurar, ao discente, autonomia e certezas, ao realizar as conversões.

Nos próximos excertos, os discursos das professoras evidenciam o processo de ensino e aprendizagem, tendo os jogos como ponto de partida para a assimilação dos conteúdos matemáticos:

*P1: Assim, a criança acaba se esforçando um pouco mais do que se fosse para o exercício em sala de aula, só que aí, na retomada, que você vai relacionando aquelas atividades com os jogos utilizados e vice-versa, com o exercício propriamente dito.*

*[...] Eles dizem que lembraram dos procedimentos utilizados para resolver as situações-problema, fazendo relações com os jogos trabalhados em sala de aula. Então, essa relação que eles mesmos fazem demonstram o retorno ao jogo e aplicar nas situações matemáticas. (Subcategoria 3.3, Excerto 7, 10/08/2021)*

*P2: Ah, eu acho que teve avanços significativos. Teve um aluno que avançou muito, ele se interessava pelos jogos, sempre foi muito participativo, ele tinha muita vontade de aprender e o jogo era um motivo a mais. Eu vejo que quem participou dos jogos também teve avanços, sim, eu percebia isso no dia a dia nas aulas de Matemática. (Subcategoria 3.3, Excerto 7, 08/10/2021)*

Os discursos das professoras revelam a importância da utilização dos jogos como instrumentos mediáticos, acessórios e desafiadores para a construção dos conceitos matemáticos. Eles motivam e fazem surgir uma necessidade de busca por novos conhecimentos:

*Os jogos integram-se na cultura das sociedades, podendo um mesmo jogo apresentar diferentes variações. Normalmente, a estrutura dos jogos mantém-se, porém, as regras, os materiais, as figuras, os gestos, as interações e outros elementos são influenciados pelo momento histórico e características sociais. (PEREIRA, 2017, p. 1492).*

Para Vygotsky (1978), o meio social, histórico e cultural está ligado diretamente com o desenvolvimento cognitivo. Assim, as relações sociais desencadeiam os processos mentais superiores: raciocínio lógico, abstrações, linguagem, pensamento e comportamento. Portanto, a aprendizagem acontece primeiramente em nível social e coletivo, para, depois, se internalizar

individualmente. Todavia, essas ações não ocorrem diretamente, precisam ser mediadas por instrumentos e signos:

**Instrumento** é algo que pode ser usado para fazer alguma coisa; **signo** é algo que significa alguma outra coisa. Existem três tipos de signos: indicadores são aqueles que têm uma relação de causa e efeito com aquilo que significam (fumaça por exemplo significa fogo por que é causada pelo fogo); icônicos são os que são imagens ou desenhos daquilo que significam; simbólicos são os que têm uma relação abstrata com o que significam. As palavras, por exemplo, são signos (simbólicos) lingüísticos; os números são signos (também simbólicos) matemáticos. A língua, falada ou escrita, e a matemática são sistemas de signos. (MOREIRA; CABALLERO; RODRIGUEZ, 2012, p. 07).

Por meio dos diferentes procedimentos de coleta de dados, procuramos compreender o mesmo fenômeno por diferentes ângulos. Dessa forma, fizemos o exercício de triangulação em torno de nosso tema central, quando os dados e as análises desses instrumentos de pesquisa buscaram criar uma simultaneidade. “A triangulação significa olhar para o mesmo fenômeno, ou questão de pesquisa, a partir de mais de uma fonte de dados. Informações advindas de diferentes ângulos podem ser usadas para corroborar, elaborar ou iluminar o problema de pesquisa.” (ABDALLA, 2013, p. 04). Procuramos a amplitude, confiabilidade e rigor, na nossa pesquisa; logo, pudemos realizar o constructo e aumentamos a compreensão e profundidade do fenômeno estudado, ao adotarmos as técnicas de coletas de dados: o questionário estruturado, com questões abertas e fechadas, a observação não participante e a entrevista semiestruturada. As diversas análises provenientes desses dados foram empregadas para confirmar e complementar o fenômeno de nossa pesquisa, após utilizarmos uma abordagem reflexiva do objeto de estudo sob diferentes perspectivas. Nesse sentido, “[...] o conhecimento científico não tem por finalidade única decifrar o real e construir uma verdade definitiva de como os fatos ocorrem, mas sim entendê-lo como algo socialmente construído e situado.” (ABDALLA, 2013, p. 13).

No Quadro 8, fazemos alguns apontamentos evidenciados na triangulação dos dados:

**Quadro 8 – Triangulação dos dados**

Subcategorias	Questionário		Observação	Entrevista	
	P1	P2	P2	P1	P2

Categoria 1	1.1 Atividade acessória (o jogo)	<p>“[...] uma vez que a competição e o desafio são características da infância”;</p> <p>“Sim, percebo claramente que o interesse aumenta”;</p>	<p>“Sim, percebo que os alunos se sentem mais motivados para resolver as situações-problema. Ou, até mesmo, quando são propostos desafios, os alunos querem resolver e encontrar a solução”.</p>	<p>Foram evidenciadas em todas as observações: nas orientações, modelações com os jogos trabalhados: Jogo da ficha sobreposta, Jogo Stop das quatro operações, Trilha da multiplicação, Jogo da velha, Trilha do resto, Jogo quatro em linha e o Jogo dominó das frações.</p>	<p>“A característica dessa faixa etária é a competitividade. Para mim, os jogos aguçam essa competitividade. Então, aproveito isso para o lado saudável e fazer com que auxiliem na aprendizagem. Nesse sentido, os jogos são necessários”.</p>	<p>“[...] eu acho que o Jogo da Trilha do Resto, para mim, foi muito significativo, porque era uma dificuldade que eles tinham naquele momento. Aí, com o jogo, eu percebi que deu para avançar um pouco essa questão da divisão, trabalhando com algoritmo da divisão”.</p>
	1.2 Consciência e intencionalidade pedagógica.	<p>“Sim, sempre existe a ligação entre a teoria e a prática, mas cabe ao professor fazer esta reflexão”;</p> <p>“Acredito num professor que instiga leva o aluno a pensar e a relacionar o que se aprende”;</p> <p>“O que não pode é ‘deixar solto’, sem direção ou critério claros”;</p> <p>“Desde que o professor saiba o que está fazendo e tenha objetivos claros”;</p>	<p>“O professor deve levar o aluno à reflexão, conduzindo-o a uma aprendizagem contextualizada e significativa. O aluno é o centro do processo, cabe a ele refletir, questionar, testar suas hipóteses, sem medo de errar”.</p>	<p>Foram evidenciadas no planejamento da professora, por meio de objetivos claros, das habilidades traçadas e dos objetos de conhecimento trabalhados.</p>	<p>“Acredito que tem que ter uma regularidade na aplicação dos jogos, intencionalidade e retomada depois das atividades e até relacionando os jogos com os conteúdos”.</p>	<p>“Em contrapartida, tinha minha intencionalidade ali. Então, eu questionava, levantávamos hipótese, procurava lançar desafios, de modo que atingisse todos os alunos. Quando tem uma intencionalidade, uma reflexão entre as ações e mediação, o jogo se torna um grande aliado no processo de assimilação dos conceitos matemáticos e conseguimos melhores resultados”.</p>
		<p>“O trabalho com jogos/atividades</p>	<p>“Creio que o professor precisa atuar</p>	<p>Foram evidenciados durante as</p>	<p>“[...] o professor deve usar a aprendizagem</p>	<p>“Então, eu penso que o jogo é fundamental,</p>

	1.3 Elementos mediadores	<p><i>lúdicas no ensino da Matemática é bem interessante, pois instiga a criança a partir das propostas oferecidas”;</i></p> <p><i>“Podemos ter os melhores materiais, mas se não houver entrega por parte do professor, ele não consegue envolver o aluno. A melhor didática é a proximidade, e colocar-se junto”.</i></p>	<p><i>como um mediador do processo de aprendizagem”.</i></p>	<p>observações, pois o jogo por si só não traz os conceitos matemáticos. É preciso ocorrer as interações sociais e reflexões, para que sejam construídos os conceitos matemáticos.</p>	<p><i>envolvida durante o jogo e usar isso a favor da aprendizagem do aluno. Eu puxo para a sala de aula, para os conteúdos e aí entra a análise e avaliação que você faz no final. Tendo a avaliação final a gente consegue fazer a criança refletir sobre o porquê daquele jogo”.</i></p>	<p><i>assim para criança, né? Eu acho que além dele ter um caráter lúdico, não jogo por si só, né? – mas também como o professor apresenta, esse jogo também vai fazer uma diferença para o aluno. Então, o jogo por si só, na verdade, não vai levar à aprendizagem nenhuma por si só, o que vai levar à aprendizagem é essa mediação que o professor vai realizar.</i></p>
Categoria 2	2.1 Trabalho cooperativo	<p><i>“Depende dos objetivos. Existem situações em que os grupos não são proveitosos, já em outros, são necessários”;</i></p>	<p><i>“Nos jogos coletivos, também percebo muita motivação para identificar soluções”;</i></p> <p><i>“Também trabalho com grupos produtivos, com a visão de que todos podem aprender com todos”;</i></p> <p><i>“O jogo possui um fator, além do lúdico, que é a socialização. As crianças aprendem, também, entre elas”.</i></p>	<p>Foram evidenciados em todos os momentos, ficando claro o envolvimento dos alunos e também da professora, durante as relações de aprendizagem.</p>	<p><i>“Quando as crianças jogam, elas se empenham, pois querem ganhar. Existe uma competitividade positiva, pois os motiva a aprender e a buscar soluções”.</i></p>	<p><i>“Um aluno motiva o outro aluno, quando ele é mais retraído, ou quando tem vergonha em participar das jogadas, ou mesmo quando apresenta dificuldades conceituais Matemáticas envolvidas nos jogos”.</i></p>



	2.2 Indisciplina	<p><i>“A Matemática sempre é vista como inatingível e a maioria dos professores utilizam isso para causar medo na turma”.</i></p> <p><i>“Parece que se sentem incapazes e a primeira ação é copiar ou não fazer nada, ou bagunçar”;</i></p> <p><i>“A indisciplina ocorre, quando o aluno percebe a falta de clareza nos objetivos do professor e, principalmente, a falta de envolvimento: quando ele ‘dá por dar’”.</i></p>	<p><i>“Nenhum recurso por si só favorece a indisciplina. A indisciplina pode vir de diversos fatores e, com certeza, o jogo não é o culpado, talvez a forma como se organiza, como se conduz a aula, estratégias utilizadas”.</i></p>	<p>Nas primeiras aulas, ocorreram alguns episódios de algazarra e barulho, porém, com o passar do tempo, esses episódios cessaram, prevalecendo o respeito e a autorregulação, durante os momentos em que jogavam.</p>	Não apareceu.	Não apareceu.
	2.3 Realidades diferentes em sala de aula	<p><i>“Não existe uma teoria que contemple totalmente a realidade, até porque lidamos com pessoas diferentes em sala de aula”.</i></p>	<p><i>“A graduação dá ao aluno uma noção geral, que infelizmente, muitas das vezes, não contempla todas as situações que ocorrem dentro da sala de aula, ou até mesmo, as problemáticas que podemos enfrentar”.</i></p>	<p>Em diversos momentos, a professora interveio e apresentou novas formas de realizar os jogos, também de avançar nos objetivos propostos nas jogadas, procurando atingir a todos, estimulando e não deixando ninguém de fora.</p>	Não apareceu.	Não apareceu.

Categoria 3	3.1 Interações sociais	<p>“A partir desta ação comprometida do professor, o aluno também passa de ser unicamente passivo para um ser reflexivo, que questiona suas ações e relaciona com o mundo”;</p> <p>“Acredito que o ‘estar junto’ é fundamental. Quando o aluno sente o professor como parceiro, referência, ele vai se soltando e se envolve também”.</p>	<p>“Creio que o maior bloqueador, em alguns casos, é o medo de errar, medo do que os outros colegas vão pensar. Então, o que procuro fazer é valorizar o erro dos alunos e criar um clima em que se sintam à vontade para perguntar”.</p>	<p>Apesar do esforço e preparo da professora, em muitos momentos, a interação foi comprometida, pois as aulas ocorriam de forma remota.</p>	<p>Não apareceu.</p>	<p>“No remoto, essa interação foi um pouco difícil, porque, às vezes, não sabia como adaptar, por exemplo, o Jogo de Trilha. Tem que ter o pininho, aí, tem que ter os bonequinhos que avançam... então, eu tinha que pensar em como que eu iria trazer isso para o remoto. A dificuldade foi essa, mas também faltou um pouco de formação para como a gente poderia pensar nesse modelo remoto”.</p>
	3.2 Abordagens diferenciadas	<p>“Assim, o professor deve ter objetivos claros sobre o tipo de aluno que ele quer formar. Nossa profissão é muito séria, exige esforço! E quando falo em esforço, não falo em materiais mirabolantes, novidades geniais”;</p> <p>“Estar atento, ouvir e falar sobre questões cotidianas, fazer relações, aconselhar, dar exemplos positivos,</p>	<p>“[...] como sou professora de uma oficina de jogos matemáticos é sugerido que se trabalhe com jogos e abordagens diferenciadas”;</p> <p>“Devem conhecer abordagens diferentes para o ensino da Matemática. A saber: jogos, materiais e recursos diferenciados”.</p>	<p>Ficou evidenciado em todo o planejamento e na didática apresentada, durante as aulas. A professora, recorria a outras formas de apresentações de jogos, fez uso de ferramentas disponíveis na Plataforma Google For Education e de sites on-line. Tudo para poder proporcionar diferentes formas de abordagens dos jogos e jogadas.</p>	<p>“Com o jogo, eles começaram a buscar estratégias para conseguir êxito nas multiplicações, melhoraram os cálculos mentais e estimativas. Também gostei muito de trabalhar os dominós de fração, pois muitos conseguiram utilizar o que aprenderam, durante as jogadas, nas situações-problema que envolviam frações de quantidade”.</p>	<p>“Às vezes, você trabalhar os jogos é muito mais enriquecedor do que trabalhar só o material, livros, fichas, só o exercício. Quando o aluno vai bem no jogo, ele acaba indo bem também nas atividades matemáticas desenvolvidas em sala de aula. Então, acho que facilita a compreensão”.</p>

		<i>estudar, enfim, estar sempre em ação</i> ”.				
	3.3 Processo de ensino e aprendizagem	<p>“Assim, após a dinâmica ‘prazerosa’, a sistematização se dá de forma natural”;</p> <p>“Acredito que as formas como lidamos com os conteúdos podem torná-los lúdicos, fornecendo a aprendizagem. Diálogo é fundamental”.</p>	<p>“Dessa forma, deve levar o aluno à reflexão, conduzindo-o a uma aprendizagem contextualizada e significativa”.</p>	<p>Ficou evidenciada nas atividades lúdicas envolvendo os jogos matemáticos. Eles proporcionaram nas crianças um motivo e uma necessidade de avançar na construção dos conceitos matemáticos.</p>	<p>“Eles dizem que lembraram dos procedimentos utilizados para resolver as situações-problema fazendo relações com os jogos trabalhados em sala de aula. Então, essa relação que eles mesmos fazem demonstram o retorno ao jogo e aplicar nas situações matemáticas”.</p>	<p>“Ah, eu acho que teve avanços significativos. Teve um aluno que avançou muito, ele se interessava pelos jogos, sempre foi muito participativo, ele tinha muita vontade de aprender e o jogo era um motivo a mais. Eu vejo que quem participou dos jogos também teve avanços, sim, eu percebia isso no dia a dia nas aulas de Matemática.</p>
Literatura	<b>Categoria 1</b>		<b>Categoria 2</b>		<b>Categoria 3</b>	
	<p>Vygotsky (1978) Davidov (1988) Elkonin (1998) Freire (1996) Grando (2004) Huizinga (1990) Lentiev (2010) Puentes (2017) Oliveira (1997) Marília (2020) Miguel (2020) Macedo <i>et al.</i>, 2009 Azevedo (2014), Bessa e Costa (2017), Moraes <i>et al.</i> (2017), Pereira (2017), Kishimoto (2005) Krummerner <i>et al.</i> (2019), Neves e Farias (2019) Meier; Garcia (2011) Smole (2007) Spinillo (2017)</p>		<p>Brasil (2017) Davidov (1988) Duval; Moretti (2012) Grando <i>et al</i> (2000) Santos; Prime (2014) Vieira; Leal (2018) Luria (2001) Marília (2020) Valente (2016)</p>		<p>Ausubel (1980) Brasil (2017) Duval; Moretti (2012) Grando (2004) Marília (2020) Marzari (2016) Vygotsky <i>et al.</i> (2010) Volóchinov (2018) Kamii e Devries (2009) Miguel (2020) Davidov (2019) Ramos <i>et al.</i> (2016) Vergnaud (2003)</p>	

	Pereira (2017)	
--	----------------	--

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

A triangulação dos dados permite considerar a confluência de algumas percepções dos sujeitos da pesquisa entre si, bem como de elementos de dificuldades no trabalho com jogos, relacionando o referencial teórico e a análise documental desenvolvida na Dissertação.

Destacamos, nessa análise, as evidências de maior envolvimento das crianças nas aulas, ainda que a situação de ensino remoto tenha limitado um pouco a interação entre os sujeitos da pesquisa, além de influências no planejamento docente, com preocupação efetiva com objetivos claros, com as habilidades necessárias e formas adequadas de desenvolvimento das situações didáticas. O trabalho de pesquisa confirma a ideia de que o jogo, por si só, não resulta na efetiva internalização dos conceitos matemáticos, sendo preciso ocorrer as interações sociais e reflexões, para que sejam construídos. A rigor, como definido ao longo do estudo, o jogo é elemento de mediação pedagógica.

Destacamos, ainda, que os jogos e as atividades lúdicas proporcionaram para as crianças um motivo e uma necessidade de avançar na formação dos conceitos matemáticos. Desse modo, a análise dos dados indica também relativa convergência entre os resultados, confirmando parcial ou totalmente uns aos outros, observando-se complementaridade entre os diferentes aspectos de abordagem da temática e se configurando um quadro ampliado da realidade analisada.

Assim, com os dados expostos no quadro acima, encerramos esta seção e concluímos que a utilização dos instrumentos de pesquisa colabora para a completude do fenômeno estudado, como estratégia de validação dos dados e rigor científico.

Na sequência, finalizaremos nossa Dissertação, com os apontamentos conclusivos, onde apresentamos aspectos positivos e aspectos negativos evidenciados no decorrer da nossa pesquisa, bem como sugestões de estudos futuros.

## CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Quando iniciamos o trabalho de pesquisa havia uma inquietação no sentido de minimizar as dificuldades das crianças em relação à compreensão dos conceitos envolvidos nos conteúdos da Matemática. A partir dessa inquietação elaboramos nossa temática, visando compreender como ocorriam as relações e as abordagens dos jogos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a fim de reconhecê-los como instrumentos acessórios no processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança.

No sentido de evidenciar os indícios da utilização dos jogos matemáticos como mediadores desse processo de ensino e aprendizagem, elaboramos nosso problema de pesquisa: como os jogos matemáticos podem se tornar mediadores para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática no 5º Ano do Ensino Fundamental I?

Nesse momento me coloco novamente em primeira pessoa do discurso para explicar aspectos vivenciados por mim. Para responder nosso problema de pesquisa é necessário refletir sobre aspectos experimentados que me transformaram durante este percurso como pesquisadora. Pois bem, me vejo hoje, mais do que no passado, uma profissional, professora, educadora, pedagoga em constante construção e evolução, envolta em situações de escuta e também de fala. Como professora coordenadora de Escola de Tempo Integral, pude intervir significativamente nos processos de formação continuada dos professores durante as Horas de Estudo Coletivo, proporcionando uma junção entre teoria e prática, capaz de ocasionar a ação e reflexão por meio de planejamento, mediação e acompanhamento das práticas pedagógicas direcionada às aplicabilidades dos jogos matemáticos. Dessa forma me sinto mais humana, porque não mais me fundamento na racionalidade tecnicista e neutra. Não desconsidero os fatos históricos, na justificativa de invenção de novos métodos inovadores. Quando olho para trás, vejo uma trajetória onde procurei construir a minha história, reafirmando a consciência de que sou incompleta e que estou em processo de formação humanizadora. Sou um ser inacabado que passa por metamorfoses constantes em busca de uma ação dialógica entre teoria e prática. Afirmando que ainda tenho mais dúvidas do que respostas. Luto por uma educação humanizadora, onde é possível uma formação plena do indivíduo, bem como sua libertação e emancipação, Freire (2005).

O estudo aqui apresentado tratou de analisar como os jogos podem se tornar mediadores para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, no 5º Ano de uma Escola de Tempo Integral, tendo por base os postulados da Teoria Histórico-Cultural. Procuramos analisar de que forma os jogos matemáticos contribuem para a apropriação dos conceitos matemáticos, sob a atuação intencional e sistemática do professor.

Nossos objetivos se pautaram em discutir as contribuições dos jogos matemáticos como elementos mediadores para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Também analisamos o modo como as propostas de reorganizações curriculares mais recentes concebem a possibilidade de desenvolvimento de jogos e atividades lúdicas, no contexto da educação matemática, nos anos iniciais do ensino Fundamental, abordamos as implicações pedagógicas provenientes dos jogos e atividades lúdicas para a apropriação dos conteúdos de Matemática e os princípios para a organização curricular. Nessa empreitada, nós nos embasamos nos postulados da Teoria Histórico-Cultural e dialogamos com variados autores, como Vygotsky (1978), Leontiev (1978), Luria (2001), Miguel (2020), Oliveira (1997), Vergnaud (1983), Meier e Garcia (2011), Duval; Moretti (2012), Elkonin (1998), Davidov (1988), Puentes (2017).

A partir dessas premissas, demos início à revisão bibliográfica em diferentes Bases de Dados, para buscarmos os estudos realizados por outros autores sobre a nossa temática – jogos matemáticos no ensino do conteúdo de Matemática na Educação Fundamental I –, a fim de compreender a maneira como a literatura produzida aborda a mediação dos jogos e atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem.

Os diálogos estabelecidos com Macedo *et al.* (2009), Azevedo (2014), Bessa e Costa (2017), Moraes (2017), Pereira (2017), Krummerner *et al.* (2019), Neves e Farias (2019) e Spinillo (2017) buscaram refletir sobre o tema e o problema da pesquisa, fornecendo dados da aplicabilidade dos jogos matemáticos, bem como ressaltaram sua relevância e pertinência para o processo de ensino e aprendizagem das crianças. Esses dados deram origem às categorias e subcategorias para a análise de conteúdo, nos termos de Bardin (2011).

Dessa forma, o referencial teórico e a revisão de literatura permitiram a elaboração de três categorias centrais: jogos matemáticos na perspectiva da THC e do ensino desenvolvimental (categoria 1), jogos matemáticos: desenvolvimento das competências socioemocionais e do autocontrole da conduta (categoria 2) e jogos matemáticos: ponto de

partida, sistematização e assimilação dos conceitos matemáticos (categoria 3). Cada uma dessas categorias deu origem a três subcategorias: categoria 1 (atividade acessória (o jogo)/consciência e intencionalidade pedagógica/elementos mediadores), categoria 2 (trabalho cooperativo/indisciplina/realidades diferentes em sala de aula) e categoria 3 (interações sociais/abordagens diferenciadas/processo de ensino e aprendizagem). A codificação e a categorização nos auxiliaram na análise do que está intrínseco no discurso de cada uma das participantes.

Ao começarmos a pesquisa em campo, foi possível vislumbrar os trabalhos que foram efetuados com as crianças, no que concerne à utilização dos jogos matemáticos. Lançamos mão dos seguintes instrumentos de pesquisa: questionário, observação e entrevista (GIL, 1999; MARCONI; LAKATOS, 2003). O questionário inicial possibilitou conhecer o professor: alguns dados pessoais, sua formação acadêmica e complementar, o dia a dia em sala de aula, além de compreender de que forma ele estava trabalhando com os jogos matemáticos. As observações foram os momentos mais tocantes de nossa pesquisa, pois, por meio delas, pudemos acompanhar todo o trabalho realizado pelas professoras e pelos alunos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, usando os jogos matemáticos como instrumento acessório para a construção dos conceitos matemáticos. Foram momentos enriquecedores, porque nos aproximamos do nosso objeto de estudo: os jogos matemáticos. As entrevistas semiestruturadas encerraram a coleta de dados e trouxeram dados importantes acerca dos resultados obtidos pós-utilização dos jogos matemáticos, buscando responder a nosso problema de pesquisa. A diversificação de instrumentos de coletas de dados ensejou a triangulação dos dados (ABDALLA, 2013) e por intermédio de suas análises pudemos confirmar que os jogos matemáticos são mediadores desse processo de ensino e aprendizagem contribuindo para a apropriação dos conceitos matemáticos sob a atuação intencional e sistemática do professor. Fatos esses evidenciados na fala e fazer pedagógico das docentes participantes da pesquisa. Lembramos ainda a importância da conscientização, Freire (2005), pois é dela que depende o identificar-se como alienado e a posteriori superar essa condição que desumaniza o sujeito.

Um fato importante observado diz respeito à diminuição considerável de atitudes agressivas, bem como de inserção das crianças no cumprimento de regras oportunizadas pelos jogos. O trabalho com os jogos, num primeiro momento, provocou algazarra e barulho, contudo, à medida que ocorriam as mediações e reflexões, notava-se que o envolvimento dessas crianças

ia aumentando gradativamente e as relações melhoraram, quando os jogos começaram a fazer parte da rotina, sendo oferecidos regularmente na semana. Nesses momentos, as crianças e a professora agiam em cooperação, buscando o trabalho em equipe, de sorte a cooperar com o autocontrole de conduta, uma das funções psíquicas superiores do ser humano. Tal fato contribuiu para a diminuição de ocorrências relacionadas à indisciplina.

Os resultados das análises dos dados indicaram que os jogos matemáticos estão sendo adotados na rotina semanal, na sala de aula, ao menos uma vez na semana, como forma acessória, com vistas a mobilizar os conceitos matemáticos inseridos nos conteúdos ano/série dos alunos na Escola de Tempo Integral. As relações e reflexões mediadas pelas linguagens, durante as atividades envolvendo os jogos matemáticos, ocorreram de maneira cooperativa e colaborativa, de forma a impulsionar a aprendizagem e desenvolvimento das crianças. Nota-se a singularidade do desempenho de professores e alunos com foco na aprendizagem. Outro dado positivo foi que os jogos despertaram nos alunos o interesse e a motivação pelos conteúdos de Matemática e, assim, favoreceram as construções de conceitos matemáticos. Por meio desse estudo foi possível dar voz às professoras, pois em suas falas identificamos suas percepções em relação à inúmeras possibilidades de utilização dos jogos: sejam eles o de avaliar, introduzir, de rever um conceito e também de intervir nos equívocos conceituais da criança.

Uma questão negativa, evidenciada durante as observações e confirmada nas respostas da professora P2, foi a dificuldade em ministrar as aulas de Matemática, principalmente na utilização dos jogos matemáticos, no decorrer do período de suspensão de aulas presenciais, ocasionada pela pandemia. A aula *on-line* comprometeu os resultados, em especial aqueles relacionados à reflexão, interação e mediação. Também foi possível perceber, pelas falas das professoras, que é necessário investir em cursos de formação continuada que abordem os jogos matemáticos, talvez uma parceria entre a UNESP e a Secretaria de Educação de Marília, com o objetivo de oferecer cursos de extensão para os professores da Rede Municipal de Marília. Também observamos que é necessário ampliar as discussões e estudos durante as formações continuadas nas Horas de Estudo Coletivos.

Concluimos que é necessário ampliar, em pesquisa futura, o panorama investigativo direcionado ao aluno, por meio de intervenções e avaliações que apontem os resultados, de forma a ampliar as discussões sobre o emprego dos jogos como elementos mediadores para a apropriação dos conceitos matemáticos, sob a atuação intencional e sistemática do professor.



Também, como sugestão de pesquisa futura é válido investir em estudos direcionados à utilização dos jogos matemáticos em escolas parciais no município de Marília.

## REFERÊNCIAS

AABOE, A. **Episódios da História Antiga da Matemática**. Tradução de João Pitombeira de Carvalho. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1984 (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar).

ABDALLA, M. M. A estratégia de triangulação: objetivos, possibilidades, limitações e proximidades com o pragmatismo. *In: ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE*, VI., 2013, Brasília-DF. **Anais [...]** Brasília-DF, 2013.

ALMEIDA, L. M. W. de; SILVA, K. A. P. da. Abordagens Semióticas em Educação Matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 32, n. 61, p. 696-726, ago. 2018.

ARIÈS, P. **História social da criança e da família**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Tradução de Eva Nick *et al.* Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

AZAMBUJA, L. D. de Pedagogia do Oprimido, Pedagogia Histórico-Crítica: aproximações necessárias. **Criar Educação**, v. 3, n. 1, 2014. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/criaredu/article/view/1438>. Acesso em: 06 nov. 2021.

AZEVEDO, P. D. Narrativas de práticas pedagógicas de professoras que ensinam matemática na educação infantil. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, p. 857-874, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/SqqGvYFvgYwHGbg7pR5FZzt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 jun. 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BESSA, S.; COSTA, V. G. Operação de multiplicação: possibilidades de intervenção com jogos. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 98, n. 248, p. 130-147, 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 4. ed. Brasília: Senado Federal, 2020. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/572694/Lei\\_diretrizes\\_bases\\_4ed.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/572694/Lei_diretrizes_bases_4ed.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 3. ed. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versao\\_final\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versao_final_site.pdf). Acesso em: 22 maio 2021.

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Sá da Costa, 1951. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/xv0xse>. Acesso em: 04 out. 2021.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

DAVIDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Tradução de Marta Shuare. Moscou: Progreso, 1988.

DAVIDOV, V. V. Conteúdo e Estrutura da Atividade de Estudo. *In*: PUENTES, R. V.; CARDOSO, C. G. C.; AMORIM, P. A. P. **Teoria da Atividade de Estudo: contribuições de D. B. Elkonin, V. V. Davidov e V. V. Repkin – Livro I**. Curitiba, CRV; Uberlândia, EDUFU, 2019. p. 215-233.

DUVAL, Raymond; MORETTI, Tradução de Méricles Thadeu. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo do pensamento. [Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée]. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 7, n. 2, p. 266-297, 2012.

ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 11. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 49. reimpr. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2021.

GODOY, A. C. de S. Resgatando a formação docente: a história do CEFAM no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação** - Periódico científico editado pela ANPAE, [S.l.], v. 16, n. 2, fev. 2012. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/25801>. Acesso em: 20 out. 2021.

GRANDO, R. C. *et al.* **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/251334>. Acesso em: 28 set. 2021.

GRANDO, R. C. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura. 2. ed. Tradução de Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1990. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/sn5xcxx>. Acesso em: 11 out. 2021.

KAMIL, C.; DEVRIES, R. **Jogos em grupo na Educação Infantil**: implicações da teoria de Piaget. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KISHIMOTO, T. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Cengage Learning, 1998.

KISHIMOTO, T. **Jogo e educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 2005.

KISHIMOTO, T. (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

KRUMMENAUER, W. L.; STAUB JUNIOR, C. R.; CUNHA, M. B. O Jogo de Xadrez como ferramenta de desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental. **REMAT**: Revista Eletrônica da Matemática, v. 5, n. 2, p. 72-81, 2019.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizontes, 1978.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. *In*: VYGOTSKI, L.S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11. ed. São Paulo: Ícone, 2010. p. 59-83.

LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (org.). **Ensino desenvolvimental**: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos. 3. ed. Uberlândia: EDUFU, 2017.

LURIA, A. R. **Pensamento e linguagem**: as últimas conferências de Luria. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/e85snse>. Acesso em: 21 jun. 2021.

MARÍLIA. **Lei nº 3200, de 30 de dezembro de 1986**: Estatuto do Magistério Público Municipal de Marília. Disponível em: [https://www.marilia.sp.gov.br/arquivos/lei-3200\\_completa\\_29080018.pdf](https://www.marilia.sp.gov.br/arquivos/lei-3200_completa_29080018.pdf). Acesso em: 25 set. 2021.

MARÍLIA. **Lei Ordinária nº 7588, de 18 de dezembro de 2013**. Disponível em: [http://sapl.marilia.sp.leg.br/consultas/norma\\_juridica/norma\\_juridica\\_mostrar\\_proc?cod\\_nor ma=20558](http://sapl.marilia.sp.leg.br/consultas/norma_juridica/norma_juridica_mostrar_proc?cod_nor ma=20558). Acesso em: 18 mar. 2021.

MARÍLIA. **Lei Ordinária nº 7770, de 31 de março de 2015**. Disponível em: [https://sagl.camar.sp.gov.br/consultas/norma\\_juridica/norma\\_juridica\\_mostrar\\_proc?cod\\_nor ma=21103](https://sagl.camar.sp.gov.br/consultas/norma_juridica/norma_juridica_mostrar_proc?cod_nor ma=21103). Acesso em: 18 mar. 2021.

MARÍLIA. Secretaria Municipal da Educação. **Proposta Curricular:** Ensino Fundamental – 1º ao 5º ano do Sistema Municipal de Ensino de Marília. Org. MOTA, Daniela Rigoldi Del Nero; PELOZO, Rita de Cássia Borguetti. Marília: Secretaria Municipal da Educação, 2020.

MARZARI, M. **Ensino e aprendizagem de didática no curso de pedagogia:** contribuições da teoria desenvolvimental de VV Davídov. São Paulo: Paco, 2016.

MEIR, M.; GARCIA, S. **Mediação da aprendizagem:** contribuições de Feuerstein e Vygotsky. 7. ed. Curitiba: Gráfica, 2011.

MIGUEL, J. C. **Sobre o Ensino de Números Racionais em sua Representação Fracionária:** uma Proposta de Tratamento Metodológico. *In:* MIGUEL, J. C.; REIS, M. dos. **Formação Docente:** perspectivas teóricas e práticas pedagógicas. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. p. 97-116.

MIGUEL, J. C. Formação do conceito de proporcionalidade na perspectiva do ensino desenvolvimental. **Práxis Educacional**, [S. l.], v. 16, n. 41, p. 502-524, 2020a. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/6491>. Acesso em: 20 nov. 2021.

MIGUEL, J. C. Influências das teorias de aprendizagem nas propostas curriculares de Matemática Pós-70: continuidade e ruptura. **Ensino em Re-Vista**, v. 27, n. 2, p. 519-545, 2020b. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/54060>. Acesso em: 11 jun. 2021.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social:** Teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

MORAES, S. P. G. *et al.* O ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 353-377, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/28417>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MOREIRA, M. A. A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a pesquisa nesta área. **Investigações em ensino de ciências**. Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 7-29, jan./mar. 2002. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/141212>. Acesso em: 11 out. 2021.

NASCIMENTO, R. de O. **Um estudo da mediação na teoria de Lev Vigotski e suas implicações para a educação**. 2014. 416 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/13673?mode=full>. Acesso em: 06 nov. 2021.

NERES, R. L.; MIGUEL, J. C.; GUTERRES, C. E. Explorando Registros Figurais: implicações para o desenvolvimento do pensamento geométrico. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 13, n. 25, p. 33-45, 2016.

NEVES, A. S.; FARIAS, L. M. S. O ensino de sistema de numeração decimal instrumentalizado através de jogos por meio de percursos de estudo e pesquisa. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 21, n. 5, p. 240-250, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/45511>. Acesso em: 18 jun. 2021.

NOGUEIRA, A. L.; BORGES, M. C. A BNC-Formação e a Formação Continuada de professores. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 25, n. 1, p. 188–204, 2021. DOI: 10.22633/rpge.v25i1.13875. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/13875>. Acesso em: 20 out. 2021.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky – Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

PARO, V. H. **Escritos sobre educação**. São Paulo: Xamã, 2001.

PÊCHEUX, M. **Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1988. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/e5155vv>. Acesso em: 08 nov. 2021.

PEDROSO, H. A. **História da Matemática**. 2009. Disponível em: [https://issuu.com/joaobrito/docs/apostila\\_hist\\_mat\\_prof.hermes\\_pedro](https://issuu.com/joaobrito/docs/apostila_hist_mat_prof.hermes_pedro). Acesso em: 23 nov. 2020.

PEREIRA, P. Jogos matemáticos e mediação docente. **Revista on-line de Política e Gestão Educacional**, v. 21, n. 3, p. 1484-1498, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10285>. Acesso em: 19 jun. 2021.

PEREIRA, R. da S. **A política de competências e habilidades na educação básica pública: relações entre Brasil e OCDE**. 2016. 285 f., il. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/22756>. Acesso em: 23 out. 2021.

PERRENOUD, P. **Construir competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed. 1999. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/80c1ex1>. Acesso em: 23 out. 2021.

PIAGET, J. **O raciocínio da criança**. Tradução de Valerie Rumjanek Chaves. Rio de Janeiro: Record Cultural, 1967.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PÓLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

PUENTES, R. V. Didática desenvolvimental da atividade: o sistema Elkonin-Davidov (1958-2015). **Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**, v. 1, n. 1, p. 20-58, 2017. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/Obutchenie/article/view/38113>. Acesso em: 10 jun. 2021.

PUENTES, R. V.; LONGAREZI, A. M. Escola e didática desenvolvimental: seu campo conceitual na tradição da teoria histórico-cultural. **Educação em revista**, v. 29, p. 247-271, 2013.

RAMOS, D.; LORENSET, C. C.; PETRI, G. Jogos educacionais: contribuições da neurociência à aprendizagem. **Revista X**, v. 2, n. 1, p. 1-16, 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistax/article/view/46530>. Acesso em: 15 jun. 2021.

SANTOS, D.; PRIME, R. **O desenvolvimento socioemocional como antídoto para a desigualdade de oportunidades**. Relatório técnico INAF 2014. São Paulo: Instituto Ayrton Senna e Instituto Paulo Montenegro, 2014. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/xs5nsvv>. Acesso em: 18 jun. 2021.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Jogos de Matemática de 1º ao 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SPINILLO, A. G. *et al.* Formulação de problemas matemáticos de estrutura multiplicativa por professores do ensino fundamental. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, n. 59, p. 928-946, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/3xhJw53dwsVyk7wv6Hd84Cc/?lang=pt>. Acesso em: 12 mar. 2021.

STAREPRAVO, A. R. **Mundo das ideias: jogando com a matemática, números e operações**. 1. ed. Curitiba: Aymar, 2009.

VALENTE, W. R. Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. **Zetetike**, Campinas, v. 16, n. 2, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646894>. Acesso em: 23 nov. 2020.

VALENTE, W. R. A matemática nos primeiros anos escolares: elementos ou rudimentos? **História da Educação**, v. 20, n. 49, p. 33-47, 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/asphe/article/view/56670>. Acesso em: 21 mar. 2021.

VERGNAUD, G. A gênese dos campos conceituais. *In*: GROSSI, E. (org.). **Por que ainda há quem não aprende?** A teoria. Petrópolis: Vozes, 2003. p. 21-60.

VIEIRA, A. P. A.; LEAL, Z. F. R. G. Enfrentando as Queixas: o Desenvolvimento da Atividade Voluntária para a Psicologia Histórico-Cultural. **Psicol. ciênc. prof**, p. 680-695, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/YSyXcVdmVGCLnMM6qscmFbL/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 jun. 2021.

VOLÓCHINOV, V (Círculo Bakhtin). **Marxismo e filosofia da linguagem**: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. Tradução de Sheila Grillo e Ekatarina Vólkova Américo. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2018.

VYGOTSKY, Lev. S. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1978. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/xs0x0v1>. Acesso em: 22 mar. 2019.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Pena Villalobos. 11. ed. São Paulo: Ícone, 2010. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/humanizacao/wp-content/uploads/sites/14/2017/04/VIGOTSKI-Lev-Semenovitch-Linguagem-Desenvolvimento-e-Aprendizagem.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2021.



## APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA-SME



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARÍLIA**

*SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO*

Rua Benjamin Pereira de Souza, nº 23 – CEP 17.506-001 – Bairro Somenzari

Fone: (0xx 14) 3402-6300 – **Marília – SP**

e-mail: [se@marilia.sp.gov.br](mailto:se@marilia.sp.gov.br)

#### **CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO – UNESP/MARÍLIA E PREFEITURA MUNICIPAL/SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SERVIÇO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA – MESTRADO/DOCTORADO**

Fundamentação Legal: Decreto nº 13052, de 30 de junho de 2020.

ILUSTRÍSSIMO SENHOR SECRETÁRIO MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO

Prezado Senhor Helter Rogério Bochi:

Elisângela da Silva Callejon, RG 29.183.640-9, aluna regular do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU) na UNESP – Faculdade de Filosofia e Ciências, nível Mestrado, orientanda do Prof. José Carlos Miguel, vem pelo presente requerer, em conformidade com a Resolução CNS nº 466, de 2012, “Sistema CEP/Conep”, autorização para realização da pesquisa intitulada **A brincadeira e o jogo como formas de aprendizagem: o lúdico como veículo de apropriação dos conteúdos de Matemática**, cujo objetivo é discutir as contribuições dos jogos e atividades lúdicas como elementos mediadores para o processo de ensino e aprendizagem (resumo em anexo).

Nestes termos,  
Pede Deferimento.

Marília, 09 de fevereiro de 2021.

---

Elisângela da Silva Callejon

De acordo.

---

José Carlos Miguel

**APÊNDICE B**

**AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA-ESCOLA**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARÍLIA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO**

Rua Benjamin Pereira de Souza, nº 23 – CEP 17.506-001 – Bairro Somenzari

Fone: (0xx 14) 3402-6300 – **Marília – SP**

e-mail: [se@marilia.sp.gov.br](mailto:se@marilia.sp.gov.br)

**CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO – UNESP/MARÍLIA E PREFEITURA**  
**MUNICIPAL/SECRETARIA DA EDUCAÇÃO**  
**SERVIÇO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA – MESTRADO/DOCTORADO**

Fundamentação Legal: Decreto nº 13052, de 30 de junho de 2020.

ILUSTRÍSSIMO SENHOR DIRETOR DE ESCOLA MUNICIPAL

Prezado Senhor Douglas de Matos Silva:

Elisângela da Silva Callejon, RG 29.183.640-9, aluna regular do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU) na UNESP – Faculdade de Filosofia e Ciências, nível Mestrado, orientanda do Prof. José Carlos Miguel, vem pelo presente requerer, em conformidade com a Resolução CNS N° 466 de 2012, “Sistema CEP/Conep”, a autorização para realização da pesquisa intitulada **A brincadeira e o jogo como forma de aprendizagem: o lúdico como veículo de apropriação dos conteúdos de Matemática**, cujo objetivo é discutir as contribuições dos jogos e atividades lúdicas como elementos mediadores para o processo de ensino e aprendizagem (resumo em anexo).

Nestes termos,  
Pede Deferimento.

Marília, 09 de fevereiro de 2021.

---

Elisângela da Silva Callejon

De acordo.

---

José Carlos Miguel

## APÊNDICE C

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ALUNO

Estamos realizando uma pesquisa na Escola Municipal de Ensino Fundamental no município de Marília/SP, intitulada “A brincadeira e o jogo como formas de aprendizagem: o lúdico como veículo de apropriação dos conteúdos de Matemática”, e gostaríamos que seu filho, matriculado nesta Unidade Escolar, participasse da mesma. O objetivo é contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, tendo os jogos, atividades lúdicas e brincadeiras como coadjuvantes nesse processo de apropriação, sistematização e consolidação dos conteúdos da disciplina de Matemática. Seu filho participará de alguns encontros, quando serão feitas observações em sala de aula, questionamentos, participação em atividades envolvendo os conceitos matemáticos que serão explorados em jogos e atividades lúdicas; no final, será avaliado e receberá a devolutiva de todo o processo. Serão garantidos os devidos esclarecimentos em todas as etapas da pesquisa (antes, durante e após). Sua identidade será preservada, ou seja, tratada de forma anônima e confidencial, sem possibilidade alguma de promover constrangimentos. Os resultados dos dados coletados serão divulgados para fins científicos, como em eventos e/ou revistas científicas, sem a identificação do sujeito, isto é, preservando a identidade, conforme os padrões profissionais de sigilo e ética.

Não haverá riscos aos participantes, sendo importante deixar claro que você tem total direito de recusar a participação de seu filho, em qualquer momento do processo, sem prejuízo para esta instituição ou para seu trabalho, não ocorrendo qualquer tipo de penalidade ou represálias de qualquer natureza.

Cada participante terá posse de uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em que terá o contato (celular e *e-mail*) da pesquisadora responsável, para que seja possível sanar as dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Desde já agradeço.

Elisângela da Silva Callejon

(14) 99722-0042 [elisangelacoordenacaocelio@gmail.com](mailto:elisangelacoordenacaocelio@gmail.com)

Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG \_\_\_\_\_, responsável pelo aluno \_\_\_\_\_ participante de pesquisa, declaro ter recebido as devidas explicações em relação ao projeto de pesquisa “A brincadeira e o jogo como forma de aprendizagem: o lúdico como veículo de apropriação dos conteúdos de Matemática”, e concordo que minha desistência poderá ocorrer em qualquer momento, sem que sofra quaisquer prejuízos físicos, mentais ou no acompanhamento deste serviço. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido(a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.

Marília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do Participante ou Responsável pelo participante

---

Elisângela da Silva Callejon

Responsável pela pesquisa

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação – Linha Teoria e Práticas  
Pedagógicas

---

Prof. Dr. José Carlos Miguel

Orientador responsável pela pesquisa

## APÊNDICE D

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PROFESSOR

Estamos realizando uma pesquisa na Escola Municipal de Ensino Fundamental no município de Marília/SP, intitulada “A brincadeira e o jogo como forma de aprendizagem: o lúdico como veículo de apropriação dos conteúdos de Matemática”, e gostaríamos de que você participasse da mesma. O objetivo é contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, tendo os jogos, atividades lúdicas e brincadeiras como coadjuvantes nesse processo de apropriação, sistematização e consolidação dos conteúdos da disciplina de Matemática. Você está sendo convidado a participar de alguns encontros, quando serão efetuadas observações em sala de aula, questionamentos, entrevistas e participação em atividades envolvendo os conceitos matemáticos, que serão explorados em jogos e atividades lúdicas; no final, ocorrerá uma avaliação qualitativa de todo processo desta pesquisa e você receberá a devolutiva da mesma. Serão garantidos os devidos esclarecimentos em todas as etapas da pesquisa (antes, durante e após). Sua identidade será preservada, ou seja, tratada de forma anônima e confidencial, sem possibilidade alguma de promover constrangimentos. Os resultados dos dados coletados serão divulgados para fins científicos, como em eventos e/ou revistas científicas, sem a identificação do sujeito, isto é, preservando a identidade, conforme os padrões profissionais de sigilo e ética.

Não haverá riscos aos participantes, sendo importante deixar claro que você tem total direito de se recusar a participar, em qualquer momento do processo, sem prejuízo para esta instituição ou para seu trabalho, não ocorrendo qualquer tipo de penalidade ou represálias de qualquer natureza.

Cada participante terá posse de uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em que terá o contato (celular e *e-mail*) da pesquisadora responsável, para que seja possível sanar as dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Desde já agradeço.

Elisângela da Silva Callejon

(14) 99722-0042 [elisangelacoordenacaocelio@gmail.com](mailto:elisangelacoordenacaocelio@gmail.com)

Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG \_\_\_\_\_, concordo em participar da pesquisa, declaro ter recebido as devidas explicações em relação ao projeto de pesquisa “A brincadeira e o jogo como forma de aprendizagem: o lúdico como veículo de apropriação dos conteúdos de Matemática” e concordo que minha desistência poderá ocorrer em qualquer momento, sem que sofra quaisquer prejuízos físicos, mentais ou no acompanhamento deste serviço. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido(a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.

Marília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do Participante

---

Elisângela da Silva Callejon

Responsável pela pesquisa

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação – Linha Teoria e Práticas  
Pedagógicas

---

Prof. Dr. José Carlos Miguel

Orientador responsável pela pesquisa

## **APÊNDICE E**

### **ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA**

Estamos realizando uma pesquisa na escola, cujo objetivo é contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, tendo os jogos, atividades lúdicas e brincadeiras como coadjuvantes nesse processo de apropriação, sistematização e consolidação dos conteúdos da disciplina de Matemática. Precisamos de informações para subsidiar nossa pesquisa: você poderia nos conceder esta entrevista? Também será necessário gravar a entrevista, como forma fidedigna de manter as informações fornecidas por você, bem como para possibilitar a lisura na transcrição desta entrevista. Reiteramos que será garantido o anonimato das participantes, independentemente das informações recebidas. Assim, nesses termos, você permite que nossa conversa seja gravada?

### **ENTREVISTA**

- 1- No questionário inicial, na questão número 1, “Os aspectos sobre o ensino e aprendizagem da Matemática”, você respondeu que faz uso de jogos matemáticos e atividades lúdicas como ferramenta didática para o ensino dos conteúdos matemáticos semanalmente. Assim, foi possível utilizar os jogos semanalmente? Por quê?
- 2- Dentre os jogos que você usou em sala de aula, quais você acredita que proporcionaram um avanço significativo para a criança, no que diz respeito a algum conteúdo estudado? Qual era o conteúdo e quais indícios, quanto à aprendizagem da criança?
- 3- Em relação ao ensino da Matemática, com o emprego dos jogos matemáticos, o que considera positivo? E negativo?
- 4- Você conseguiu manter a interação com os alunos, durante os momentos em que utilizou os jogos matemáticos?
- 5- Você encontrou dificuldade, ao usar os jogos matemáticos em suas aulas?
- 6- Você considera que ocorreram avanços significativos na aprendizagem dos alunos que apresentam dificuldades na compreensão dos conteúdos matemáticos desenvolvidos em sala de aula, após a utilização dos jogos matemáticos? Por quê?

## APÊNDICE F

### QUESTIONÁRIO PARA A PROFESSORA

O questionário abaixo foi elaborado para ser usado com as duas professoras da Escola Municipal de Ensino Fundamental, no município de Marília, participantes, da Pesquisa de Dissertação de Mestrado “A brincadeira e o jogo como formas de aprendizagem: o lúdico como veículo de apropriação dos conteúdos de Matemática”, cujo objetivo é contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, tendo os jogos, atividades lúdicas e brincadeiras como coadjuvantes nesse processo de apropriação, sistematização e consolidação dos conteúdos da disciplina de Matemática. A pesquisa é orientada pelo Prof. José Carlos Miguel, Livre-Docente em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Os dados serão utilizados para fins de pesquisa; assim, será garantido o anonimato das participantes. Esta pesquisa está sendo realizada por Elisângela da Silva Callejon; em caso de dúvida, poderão entrar em contato, por meio do endereço: [elisangelacoordenacaoelio@gmail.com](mailto:elisangelacoordenacaoelio@gmail.com). Agradecemos a todas pela colaboração.

#### DADOS PESSOAIS:

1- Nome completo (opcional): \_\_\_\_\_

2- Sexo:

( ) Feminino                      ( ) Masculino

3- Idade: \_\_\_\_\_

4- Há quantos anos atua no magistério? \_\_\_\_\_

5- Em quantas escolas você trabalha? \_\_\_\_\_

#### FORMAÇÃO ACADÊMICA

1- Cursou Magistério ou CEFAM? \_\_\_\_\_

2- Ensino Superior: ( ) não ( ) sim – Curso: \_\_\_\_\_

3- Especialização: ( ) não ( ) sim – Curso: \_\_\_\_\_

4- Pós-Graduação: ( ) não ( ) sim – ( ) Mestrado ( ) Doutorado

#### FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

1- Já fez algum curso ou recebeu formação complementar/continuada sobre o ensino da Matemática, dentre os quais a abordagem com os jogos e atividades lúdicas?

\_\_\_\_\_

2- Se respondeu “sim”, qual é o tipo de formação?



- ( ) Formação em HEC
- ( ) Formação em nível de Secretaria Municipal de Educação
- ( ) Cursos diversos por sua conta
- ( ) Especialização EAD por sua conta

3- Explícite um pouco sobre como foram essas formações, esses cursos. Eles acarretaram mudanças e transformações, no seu fazer pedagógico? E na didática e metodologia desenvolvidas em sala de aula?

---

---

---

4- Sua formação (graduação) auxiliou na prática diária em sala de aula?

---

---

### **ASPECTOS SOBRE O ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

1- Qual é o grau de interesse e envolvimento dos alunos nas aulas de Matemática?

- ( ) pouco interesse      ( ) muito interesse      ( ) interesse mediano

2- Você oferece recursos diversos e estratégias, para realizar as suas aulas de Matemática, além de livros didáticos, material impresso, lousa e giz? Quais?

---

---

---

3- Você nota melhora no interesse e na aprendizagem das crianças, quando usa esses recursos e estratégias? Quais?

---

---

---

4- Qual o papel do professor, na aula de Matemática? Qual é o papel do aluno?

---

---

---

5- Quais as características apresentadas pelos alunos com dificuldade de aprendizagem em relação aos conteúdos de Matemática?

---

---

---

6- Qual a didática empregada com os alunos que apresentam dificuldades nas aulas de Matemática?

---

---

---

7- Você utiliza os jogos matemáticos e atividades lúdicas como ferramenta didática para o ensino dos conteúdos matemáticos?

Semanalmente       Nunca       Muito raramente       Às vezes

8- Você acredita que os jogos matemáticos devem ocorrer em grupos? Por quê?

---

---

---

9- Para você, o jogo oportuniza a indisciplina? Por quê?

---

---

---

10- Caso julgue necessário faça apontamentos e observações que considere importantes e que não foram abordados neste questionário.

---



---

---

---

## ANEXOS

## Anexo 1

	<b>UNESP - FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS - CAMPUS DE MARÍLIA</b>									
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>										
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>										
<b>Título da Pesquisa:</b> A BRINCADEIRA E O JOGO COMO FORMA DE APRENDIZAGEM: O LÚDICO COMO VEÍCULO DE APROPRIAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA.										
<b>Pesquisador:</b> Elisângela da Silva Elisângela C.										
<b>Área Temática:</b>										
<b>Versão:</b> 1										
<b>CAAE:</b> 44605721.0.0000.5406										
<b>Instituição Proponente:</b> Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP - Campus de Marília										
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio										
<b>DADOS DO PARECER</b>										
<b>Número do Parecer:</b> 4.663.865										
<b>Apresentação do Projeto:</b>										
Projeto de acordo com as normas estabelecidas e importante para a compreensão do apoio ao ensino de matemática por meio de jogos lúdicos.										
<b>Objetivo da Pesquisa:</b>										
De acordo com a pesquisa e coerente com a proposta.										
<b>Avaliação dos Riscos e Benefícios:</b>										
Não há.										
<b>Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:</b>										
Importante para a compreensão da importância da brincadeira e o jogo para a aprendizagem, especialmente da matemática na escola.										
<b>Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:</b>										
De acordo com as normas estabelecidas, constando os documentos exigidos.										
<b>Recomendações:</b>										
Não há.										
<b>Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:</b>										
Está de acordo com a normas, apresentando os documentos exigidos para a aprovação neste comitê.										
<table border="0"> <tr> <td><b>Endereço:</b> Av. Hygino Muzzi Filho, 737</td> <td><b>CEP:</b> 17.525-900</td> </tr> <tr> <td><b>Bairro:</b> Campus Universitário</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>UF:</b> SP</td> <td><b>Município:</b> MARILIA</td> </tr> <tr> <td><b>Telefone:</b> (14)3402-1346</td> <td><b>E-mail:</b> cep.marilia@unesp.br</td> </tr> </table>			<b>Endereço:</b> Av. Hygino Muzzi Filho, 737	<b>CEP:</b> 17.525-900	<b>Bairro:</b> Campus Universitário		<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> MARILIA	<b>Telefone:</b> (14)3402-1346	<b>E-mail:</b> cep.marilia@unesp.br
<b>Endereço:</b> Av. Hygino Muzzi Filho, 737	<b>CEP:</b> 17.525-900									
<b>Bairro:</b> Campus Universitário										
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> MARILIA									
<b>Telefone:</b> (14)3402-1346	<b>E-mail:</b> cep.marilia@unesp.br									
Página 01 de 03										



UNESP - FACULDADE DE  
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -  
CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 4.663.865

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 19/04/2021, após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012, 510/2016 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa, resolve APROVAR a pesquisa "A BRINCADEIRA E O JOGO COMO FORMA DE APRENDIZAGEM: O LÚDICO COMO VEÍCULO DE APROPRIAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA".

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1698921.pdf	15/03/2021 18:26:49		Aceito
Outros	Oficioescoladeferido.pdf	15/03/2021 18:15:58	Elisângela da Silva Elisângela C.	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODEPESQUISA.pdf	01/03/2021 19:46:06	Elisângela da Silva Elisângela C.	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PROFESSORES.pdf	01/03/2021 19:31:31	Elisângela da Silva Elisângela C.	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_aluno.pdf	01/03/2021 19:31:20	Elisângela da Silva Elisângela C.	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	01/03/2021 19:26:27	Elisângela da Silva Elisângela C.	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP Município: MARILIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cep.marilia@unesp.br



UNESP - FACULDADE DE  
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -  
CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 4.653.865

MARILIA, 22 de Abril de 2021

---

Assinado por:  
CLAUDIO ROBERTO BROCANELLI  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARILIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cep.marilia@unesp.br