

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IF Sul)
Câmpus Pelotas - Visconde da Graça (CaVG)
Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação (PPGCITED)
Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação

**Processos elementares anteriores à contagem: um estudo de
caso em uma escola pública de Educação Infantil**

RAQUIEL SCHÄFER JAHNKE

ORIENTADOR: Prof. Dr. Vinicius Carvalho Beck

Pelotas - RS
Junho/2025

RAQUIEL SCHÄFER JAHNKE

Processos elementares anteriores à contagem: um estudo de caso em uma escola pública de Educação Infantil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do Câmpus Pelotas - Visconde da Graça do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologias na Educação.

Pelotas - RS
Junho/2025

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFoSul)
Câmpus Pelotas - Visconde da Graça (CaVG)
Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação (PPGCITED)
Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação

RAQUIEL SCHÄFER JAHNKE

Processos elementares anteriores à contagem: um estudo de caso em uma escola pública de Educação Infantil

Dissertação de Mestrado Profissional defendida em: 06/05/2025.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Vinicius Carvalho Beck
Orientador – IFSul/CaVG

Prof. Dr. Cristiano da Silva Buss
IFoSul/CaVG

Prof^a. Dr^a. Paola Reyer Marques
Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves
Universidade Federal de Pelotas - UFPEL

J25p

Jahnke, Raquel Schäfer

Processos elementares anteriores à contagem: um estudo de caso em uma escola pública de Educação Infantil/ Raquel Schäfer Jahnke. – 2025.

61 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Câmpus Pelotas Visconde da Graça, Programa de Pós - graduação em Ciências e Tecnologias da Educação, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Vinicius Carvalho Beck.

1. Tecnologias na educação. 2. Educação infantil. 3. Ensino de matemática. 4. Método de ensino. I. Beck, Vinicius Carvalho (ori.), II. Título.

CDU: 378.046-021.68:628.51

Catalogação na fonte elaborada pelo Bibliotecário

Vitor Gonçalves Dias CRB 10/1938

Câmpus Pelotas Visconde da Graça

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Alvacir e Marlene, pelo amor, paciência e apoio incondicional em todas as etapas da minha vida. Sem vocês, eu não teria alcançado o que sou hoje.

À minha filha, Luize, por ser minha maior fonte de inspiração e motivação, trazendo alegria e significado a cada momento da minha jornada.

Ao meu esposo, Luís, por estar sempre ao meu lado, com carinho, compreensão e força, tornando esta caminhada muito mais leve e possível.

A todos vocês, minha eterna gratidão e amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, pela paciência, incentivo e pela confiança depositada no meu trabalho.

À minha família pelo amor incondicional, apoio constante e por sempre acreditarem em meu potencial. Seu apoio, tanto emocional quanto prático, foi essencial para que eu pudesse chegar até aqui.

Agradeço também à amiga Ma. Eliane Batalha por toda paciência e carinho.

À todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão desta dissertação, meus sinceros agradecimentos.

EPÍGRAFE

“Tu te tornas eternamente responsável por aquilo que cativas.”

Saint-Exupéry

RESUMO

O objetivo geral desta pesquisa é descrever e analisar os processos elementares anteriores à contagem apresentados por crianças bem pequenas. Esta pesquisa está embasada nos estudos desenvolvidos por Constance Kammi e Sergio Lorenzato sobre a aprendizagem dos processos básicos que antecedem a construção do conceito de número pela criança. A presente pesquisa segue uma abordagem qualitativa e exploratória, do tipo estudo de caso com observação participante, e foi realizada em uma escola de Educação Infantil localizada no interior do Rio Grande do Sul, em uma turma de Maternal. O principal resultado foi a constatação de que é possível desenvolver vários processos anteriores à contagem a partir de materiais e atividades preconizados na literatura, desde que sejam realizadas algumas adaptações. Além disso, registrou-se aqui um caso de uma turma de Maternal que não teve dificuldades para realizar processos de sequenciação, comparação e correspondência biunívoca, apresentando apenas algumas dificuldades no processo de seriação, que foram contornadas com a intervenção da pesquisadora. Como produto gerado por este estudo, propõe-se um texto de apoio para professoras(es), com o intuito de contribuir para ampliar a compreensão do ensino de Matemática na Educação Infantil, seja na elaboração de aulas, seja em discussões de âmbito acadêmico.

Palavras-chave: Sequenciação, Comparação, Seriação, Correspondência Biunívoca, Educação Infantil.

ABSTRACT

The general aim of this research is to describe and analyze the elementary processes prior to counting presented by very young children. This research is based on the studies developed by Constance Kammi and Sergio Lorenzato on the learning of the basic processes that precede the construction of the concept of number by the child. The present research follows a qualitative and exploratory approach, of the case study type with participant observation, and was carried out in an Early Childhood Education school located in the interior of Rio Grande do Sul, in a Kindergarten class. The main result was the finding that it is possible to develop several processes prior to counting from materials and activities recommended in the literature, as long as some adaptations are made. In addition, is recorded here a case of a Kindergarten class that had no difficulties in carrying out sequencing, comparison and two-way correspondence processes, presenting only a few difficulties in the seriation process, which were overcome with the researcher's intervention. As a product generated by this study, a support text is proposed for teachers, with the aim of contributing to broaden the understanding of the teaching of Mathematics in Early Childhood Education, whether in the elaboration of classes or in academic discussions.

Keywords: Sequencing, Comparison, Seriation, Biunivocal Correspondence, Early Childhood Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relação entre sequenciação, comparação e seriação	18
Figura 2 – Crianças realizando sequenciação com dominós	33
Figura 3 – Peças de Dominó	34
Figura 4 – Crianças derrubando dominós	34
Figura 5 – Peças da Torre de Hanói	36
Figura 6 – Crianças comparando triângulo e círculo	36
Figura 7 – Criança comparando retângulo e círculo	37
Figura 8 – Preparação para a formação de fila	38
Figura 9 – Crianças realizando seriação em fila	39
Figura 10 – Caixa com tampinhas	40
Figura 11 – Crianças realizando correspondência com tampinhas	41
Figura 12 – Crianças desenvolvendo tampinhas para a caixa	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Trabalhos e Autores	21
Quadro 2 – Bloco do diário de campo abordando sequenciação	34
Quadro 3 – Bloco do diário de campo abordando comparação	37
Quadro 4 – Bloco do diário de campo abordando seriação	39
Quadro 5 – Bloco do diário de campo abordando correspondência biunívoca	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CaVG – Campus Pelotas Visconde da Graça

CNS – Conselho Nacional de Saúde

COVID – Corona Virus Disease

IFSul – Instituto Federal Sul-rio-grandense de Educação, Ciência e Tecnologia

PPGCITED – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação

RCNEI – Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil

RS – Rio Grande do Sul

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFPEL – Universidade Federal de Pelotas

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3 REVISÃO DE LITERATURA	20
4 PERCURSO METODOLÓGICO	26
5 PROPOSTA DIDÁTICA E PRODUTO EDUCACIONAL.....	30
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
6.1 Categoria Sequenciação.....	33
6.2 Categoria Comparação	35
6.3 Categoria Seriação.....	38
6.4 Categoria Correspondência Biunívoca	40
6.5 Compartilhamento dos Resultados.....	42
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
8 REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICES.....	48
Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre Esclarecido.....	49
Apêndice 2 – Produto Educacional.....	51

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa nasce a partir de minhas inquietações, reflexões, observações e práticas acerca do ensino da Matemática, mais especificamente, na Educação Infantil. O ensino de conceitos matemáticos desde os primeiros anos de vida, revela-se essencial para a construção de uma base sólida para o raciocínio lógico, a curiosidade e as habilidades cognitivas em geral.

Normalmente o conceito de número é considerado como a primeira noção matemática. No entanto, Kamii (2012) e Lorenzato (2018) nos mostram que a construção do conceito de número é um processo longo, e que na verdade, é a síntese de outras duas noções mais básicas ainda: a contagem e a quantificação. Ao contrário do que possa parecer, as noções que preparam para a construção do conceito de número levam bastante tempo para serem desenvolvidas, e dependem de outros processos, ainda mais elementares, descritos em detalhes por Lorenzato (2018). Neste trabalho, vamos nos concentrar nos processos elementares que preparam para a contagem, isto é, que dão suporte cognitivo a ela: sequenciação, comparação, seriação e correspondência biunívoca. Crianças bem pequenas (de 19 meses até 3 anos e 11 meses) já podem começar a desenvolver tais habilidades.

Os processos elementares anteriores à contagem referem-se ao conjunto de habilidades e conceitos numéricos iniciais que crianças bem pequenas começam a desenvolver antes de aprenderem a contar formalmente. Tais habilidades são fundamentais para a alfabetização matemática e envolvem várias áreas do desenvolvimento cognitivo e linguístico.

A escolha do tema também tem a ver com minhas atividades anteriores à docência. Minha formação acadêmica se inicia com a realização do Curso Técnico em Contabilidade, realizado no Colégio Estadual Dr. Cassiano do Nascimento, prosseguindo com o Curso Superior de Licenciatura em Pedagogia, realizado na Universidade Norte do Paraná, com formação concluída no segundo semestre de 2013. Complementando essa formação, realizei dois cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu*: Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional, com conclusão em novembro de 2015 e Especialização em Educação Especial e Atendimento Educacional Especializado, concluído em setembro de 2016, ambas pela Faculdade de Ensino Superior Dom Bosco.

Na minha trajetória profissional, atuei como docente na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, em escolas de zona rural e zona urbana. A partir de 2018, passei a ser docente estatutária na Educação Infantil. Escolhi um tema relacionado à Matemática para estudar e me aperfeiçoar para me qualificar e contribuir com o meio acadêmico e a sociedade, pois é na aprendizagem da Matemática que as crianças desenvolvem diversas noções que são importantes para seu desenvolvimento, para tornarem-se autônomas, capazes de pensar e resolver problemas.

Ao brincar, jogar, cantar e ouvir histórias, o aluno estabelece conexões entre seu cotidiano e a Matemática, e entre a Matemática e as demais áreas. Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI (Brasil, 1998):

A abordagem da Matemática tem a finalidade de proporcionar oportunidades para o aluno a fim de que possa se comunicar matematicamente, ou seja, descrever, representar e apresentar resultados argumentando a respeito de suas conjecturas, utilizando, para isso, a linguagem oral e a representação por meio de desenhos e da linguagem matemática (Brasil, 1998, p. 215).

Quando trabalhei com turmas da pré-escola, eu não possuía conhecimento dos sete processos básicos para a construção do conceito de número (Lorenzato, 2018). A partir de uma conversa com algumas colegas que atuam na mesma escola, todas oriundas de cursos de Magistério e/ou Pedagogia, percebi que não era apenas eu, mas meu grupo também desconhecia tais processos elementares, que são: sequenciação, comparação, seriação, correspondência biunívoca, classificação, inclusão hierárquica de classes e conservação da quantidade (Kamii, 2012; Lorenzato, 2018).

Minhas colegas, assim como eu, realizavam atividades que poderiam estar desenvolvendo tais noções. No entanto, acabavam avaliando apenas como brincadeira, de uma forma livre, sem intencionalidade pedagógica no que diz respeito à aprendizagem da Matemática.

A produção de conhecimento sobre os processos anteriores à construção do conceito de número, inclusive os mais ligados à contagem (sequenciação, comparação, seriação e correspondência biunívoca), é de extrema relevância para profissionais atuantes na Educação Infantil.

O objetivo geral desta pesquisa é descrever e analisar os processos elementares anteriores à contagem apresentados por crianças bem pequenas. Os

objetivos específicos são: 1) investigar como crianças do Maternal realizam os processos de sequenciação, comparação, seriação e correspondência biunívoca, através de brincadeiras e jogos; 2) propor um texto de apoio para professoras(es) da Educação Infantil, com orientações para avaliação dos processos elementares anteriores à contagem.

A questão de pesquisa que buscamos responder é a seguinte: Como podem ser caracterizadas as estratégias apresentadas por crianças bem pequenas em atividades que visam desenvolver processos elementares anteriores à contagem?

É importante que professoras(es) de turmas de Educação Infantil que trabalham com crianças bem pequenas, de acordo com o grupo etário da BNCC (Brasil, 2018), tenham conhecimento dos processos matemáticos iniciais, adquirindo intencionalidade pedagógica para trabalhar em sala de aula com o pensamento matemático. É nesse sentido que pensamos que a construção de um texto de apoio para professoras de Educação Infantil, associado a esta pesquisa como produto educacional, se faz pertinente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta pesquisa está embasada nos estudos de Constance Kamii (2012) e Sergio Lorenzato (2018) sobre a aprendizagem dos processos básicos que antecedem a construção do conceito de número pela criança, os quais, por sua vez, tiveram como base os estudos de Piaget (2012).

De acordo com a teoria do desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget (2012), a inteligência se desenvolve ao longo de uma série de estágios, nos quais as crianças constantemente aprendem novas informações e organizam suas estruturas cognitivas para equilibrar o que sabem com suas experiências ao redor.

O estágio sensório-motor compreende a faixa etária do nascimento até, aproximadamente, os 2 anos de idade, e é durante esse estágio que as crianças aprendem a coordenar os movimentos do corpo, através dos sentidos e das atividades motoras, e por estarem aprendendo a desenvolver esta coordenação, também aprendem a coordenar alguns esquemas mentais iniciais. Nesse estágio, a criança desenvolve a noção de objeto permanente, que consiste na crença de que um objeto que sai do campo de visão não existe mais.

No estágio pré-operatório, que abrange aproximadamente a faixa etária dos 2 aos 7 anos, a criança começa a compreender o papel dos símbolos em sua vida, como palavras e imagens utilizadas para representar objetos e eventos. Seu pensamento ainda é egocêntrico, isto é, centrado em si mesma, sem a capacidade de compreender o ponto de vista do outro.

O estágio operatório concreto compreende a faixa etária dos 7 aos 12 anos, aproximadamente. Nesse estágio, as crianças começam a pensar de maneira mais lógica e concreta, são capazes de entender princípios de conservação e seriação, também começam a entender a ideia de reversibilidade. Conseguem raciocinar mais facilmente na presença do objeto de conhecimento. Porém, na ausência deste, não são capazes de formular hipóteses e pensar em termos de causa e efeito.

O estágio operatório formal pode ser atingido, em geral, a partir da idade dos 11 ou 12 anos. Esse estágio se inicia na adolescência e se caracteriza principalmente pela capacidade de pensar de maneira mais abstrata e hipotética.

Vale ressaltar que Piaget via o desenvolvimento cognitivo como um processo contínuo e gradual, com cada estágio construído sobre as conquistas do anterior, também reconhecendo que o ritmo e a extensão do desenvolvimento variam de uma

criança para outra, de uma cultura para outra, e, ainda, de um ambiente social para outro. Neste estudo estamos mais interessados no estágio pré-operatório, no qual normalmente se encontram as crianças matriculadas no Maternal da Educação Infantil.

A partir de estudos realizados principalmente nas décadas de 1960 e 1970, Kamii (2012) descreve alguns processos mentais anteriores à construção do conceito de número pela criança. Sergio Lorenzato (2018), professor e pesquisador brasileiro, organizou os processos básicos que antecedem a noção de número pela criança, alguns já identificados anteriormente por Kamii (2012).

Os sete processos básicos que antecedem a noção de número são explicados a seguir, porém, “é importante lembrar que o fato de crianças terem uma mesma idade não garante que apresentem a mesma maturidade cognitiva em alguns desses processos” (Lorenzato, 2018, p. 27), e assim, não podemos estabelecer uma ordem ou faixa etária bem definida para cada um deles.

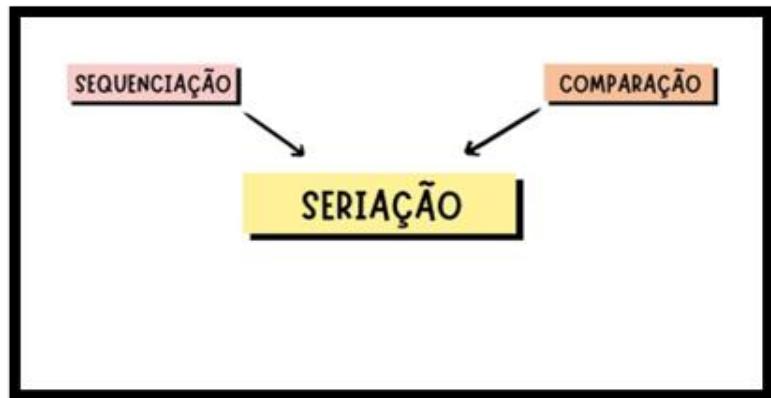
A *sequenciação* envolve a habilidade de colocar objetos em fila. A *comparação* se refere à capacidade de discernir diferenças e semelhanças entre objetos ou conjuntos de objetos. As crianças aprendem a comparar tamanhos, cores, quantidades, etc. A *seriação* se refere à capacidade de ordenar objetos ou elementos com base em uma característica específica, como tamanho, do menor para o maior, ou vice-versa. A *correspondência biunívoca* é a capacidade de identificar que dois objetos de conjuntos diferentes possuem uma característica em comum, que não pode ser atribuída a outros objetos (é o que permite que as crianças, mais tarde, ao realizarem a contagem, não repitam ou esqueçam de objetos enquanto os enumeram dentro de um conjunto). Essas quatro noções constituem os processos elementares anteriores à contagem, foco desta pesquisa.

Também existem os processos elementares mais ligados à quantificação (os quais não são abordados neste trabalho). A *classificação* é a capacidade de agrupar objetos com base em semelhanças e diferenças, criando-se categorias. A *inclusão* consiste na capacidade de compreender que um conjunto de objetos pode fazer parte de um conjunto maior (por exemplo, entender que um conjunto de pássaros está incluído no conjunto de todos os animais). A *conservação da quantidade* é a compreensão de que a quantidade de um conjunto permanece a mesma, ainda que a disposição física dos objetos do conjunto seja alterada (não é exigido aqui que se atribua um número ao conjunto, o importante é que o sujeito saiba indicar se tem

“mais” ou “menos” quando a disposição física dos objetos é alterada, quando se acrescenta ou se retira objetos do conjunto).

É importante destacarmos a relação entre sequenciação, comparação e seriação. A criança precisa desenvolver a sequenciação e a comparação, primeiramente, pois ambas são fundamentais para a seriação. A sequenciação e a comparação não dependem uma da outra, e nem de outras habilidades, já que são bem iniciais (possivelmente as primeiras), porém, ambas são necessárias para a seriação, pois fornecem à criança as bases cognitivas para organizar uma sequência, e, dentro dessa sequência, estabelecer uma ordem por meio da comparação de objetos dois a dois. A sequenciação habilita a criança a dispor objetos em uma linha ordenada, enquanto a comparação permite que ela avalie e diferencie características específicas, só a partir desses dois processos é que se pode chegar na seriação. Podemos visualizar tal relação na Figura 1.

Figura 1 – Relação entre sequenciação, comparação e seriação



Fonte: Autoria própria.

Juntas, sequenciação e comparação possibilitam à criança realizar seriação de maneira eficaz, pois na seriação, os elementos são ordenados com base em algum critério, o que muitas vezes envolve comparar as características entre si. A seriação é muito importante para posteriormente a criança conseguir construir esquemas de contagem numérica efetivos, com a ideia de ordem entre números mais consolidada.

A correspondência biunívoca é um processo importante para garantir que a criança adquira a habilidade de não repetir ou esquecer de elementos em uma contagem. Isto porque é comum, entre crianças do estágio pré-operatório, seguindo aqui a teoria dos estágios do desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget (2012),

contar repetidamente elementos de um conjunto ou esquecer de contar alguns elementos (Kamii, 2012), ou seja, quando ainda não há uma compreensão bem formada de que, na contagem, cada numeral deve ser associado a um, e somente um, elemento do conjunto.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura é uma etapa importante de uma pesquisa, que consiste em realizar um levantamento, organizar e analisar estudos e teorias já existentes sobre um determinado tema, com o objetivo de contextualizar o que se está pesquisando. Além de resumir ideias de outros autores, a revisão exige uma análise crítica, destacando convergências, divergências e limitações dos estudos revisados, para justificar a relevância e a contribuição do trabalho para o campo do conhecimento. Echer afirma que,

A partir da revisão da literatura poderemos ter ideia do que já foi e do que ainda necessita ser pesquisado. O problema pode, da mesma forma, surgir a partir de outros trabalhos, como nas recomendações apontadas em pesquisas, artigos, livros, periódicos e outros, o que não deixa de ser uma revisão (Echer, 2001, p. 7).

Os trabalhos para compor esta revisão de literatura foram buscados na plataforma Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: Matemática, Educação Infantil, sequenciação e seriação. Para uma busca mais refinada, foi utilizado o operador AND entre as palavras-chaves, considerando o período a partir de 2022 e apenas buscando páginas em Língua Portuguesa. Foram encontrados 138 resultados.

Foram selecionados estudos que abordassem a temática da Educação Infantil e as primeiras noções matemáticas, com o intuito de investigar as abordagens pedagógicas e os conceitos fundamentais presentes nessa fase inicial da aprendizagem matemática. Para tanto, realizou-se uma triagem inicial por meio da leitura criteriosa dos títulos, procedimento que permitiu a identificação preliminar de 14 trabalhos potencialmente relevantes para o objetivo da pesquisa.

Em seguida, procedeu-se à análise detalhada dos resumos desses estudos, a fim de avaliar sua pertinência e a profundidade do conteúdo apresentado. Esse processo seletivo resultou na escolha de 11 trabalhos, os quais compõem o corpus analítico desta revisão, servindo como base para a discussão e reflexão sobre as práticas e teorias relacionadas à introdução da Matemática na Educação Infantil.

O período a partir de 2022 foi escolhido porque consideramos que o referencial teórico adotado aqui já nos permite ampla discussão sobre os processos elementares anteriores à contagem e, desse modo, buscamos pesquisas mais

recentes para nos tornarmos conscientes dos conhecimentos mais atuais sobre o tema.

Embora estejamos interessados em todos os processos elementares anteriores à contagem (sequenciação, comparação, seriação e correspondência biunívoca), escolhemos as palavras *sequenciação* e *seriação* por serem as mais associadas com este tipo de habilidade na Educação Infantil, tendo em vista que as outras (*comparação* e *correspondência biunívoca*) não são tão associadas a este escopo de conhecimentos: a *comparação* é muito genérica e a *correspondência biunívoca* costuma ser mais associada com os trabalhos sobre teoria dos conjuntos na Matemática.

É importante destacar que o descritor “sequenciação” fez com que as buscas, muitas vezes, se direcionassem para sequenciação como sequência didática (abordando temas que não têm relação nenhuma com esta pesquisa), e não como um dos processos matemáticos. Nesta seção, apresento os trabalhos e autores que fizeram parte desta revisão de literatura. No Quadro 1, a seguir, estão listados os trabalhos e autores.

Quadro 1 – Trabalhos e Autores

A Matemática na prática dos professores de Educação Infantil	Cibelli Batista Belo Tania Teresinha Bruns Zilmer	Artigo; Dialogia, São Paulo, n. 43, p. 1-16, 2023.
Professores(as) formadores(as) e suas percepções sobre a Matemática na Educação Infantil: elementos para um projeto formativo	Klinger Teodoro Ciríaco Cícero Augusto dos Santos	Artigo; Revista Teias, v. 24, n. 74, 2023.
A Matemática dos contos de fadas: a construção do conceito de correspondência a partir da contação de histórias infantis	Aline Vieira da Cunha Rafael Montoito	Artigo; Ciênc. Educ., v. 28, 2022.
Histórias em quadrinhos e análise combinatória: uma combinação para o trabalho com a Matemática na infância	Christoan Tonete Gomes Thiarla Xavier Dal-Cin Zanon	Trabalho de Conclusão de Curso; Instituto Federal do Espírito Santo. 37 p, 2022.
O lúdico no ensino da Matemática na primeira infância: aspectos elementares na formação de professores pedagogos	Nájela Tavares Ujiie Sandra R. Gardacho Pietrobon	Artigo; Cadernos de Educação, Pelotas, n. 66, 2022, p. 01-17.
Educação da infância e o trabalho com a Matemática na Educação Infantil: a experiência de um grupo de estudos	Kauane Lemos Santiago Marcielli de Lemos Cremoneze	Artigo; Cadernos da Pedagogia, v. 17, n. 38, p. 256-270, 2023.
Contribuições do Socio interacionismo para o ensino de Matemática na Educação Infantil	Bruna Albano Ramos Alvarenga	Monografia; Instituto Federal do Espírito Santo, 2022. 40 p.

Metodologia de Trabalho de Projeto: um caminho para abordagem de competências matemáticas em educação pré-escolar	Filipa Luís Botelho	Dissertação de Mestrado; Escola Superior de Educação Politécnico de Coimbra, 2023. 190 p.
A Contribuição do lúdico para aprendizagem das crianças na Educação Infantil	Poliana Cristina A. Maciel	Trabalho de Conclusão de Curso; Faculdade Pitágoras, 35 p, 2022.
Educação Matemática na Infância	Vantielen da Silva Silva	E-book. 30 p. Disponível em: http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/bitstream/123456789/1942/1/%5BPED%5D_SILVA_S.V.-Educacao_Matematica_na_Infancia.pdf .
A abordagem investigativa na Matemática da Educação Infantil: possibilidades em espaços escolares	Sabrina Fernandes	Trabalho de Conclusão de Curso; Universidade Federal da Fronteira, 58 p. 2022

Fonte: Autoria própria.

Belo e Zimer (2023), a partir de um estudo envolvendo um questionário aberto, registraram respostas de professoras da Educação Infantil, indicando que suas práticas pedagógicas para o ensino de Matemática são focadas em atividades que envolvem exclusivamente números, contagem oral e quantidade.

Na elaboração da análise fundamentada nos dados obtidos ao longo desta pesquisa foram considerados os conceitos apresentados por Belo e Zimer (2023), para evidenciar que a Matemática, desde a Educação Infantil, não deve ser compreendida de maneira restrita aos números ou ao conceito numérico. Pelo contrário, essa área do conhecimento abrange uma diversidade de conceitos e habilidades que contribuem para o desenvolvimento do pensamento lógico, da criatividade e da capacidade de resolução de problemas, aspectos fundamentais para a formação integral das crianças.

Ciríaco e Santos (2023), entrevistaram dois professores formadores durante a pandemia de Covid-19 para entender suas concepções sobre o ensino de Matemática na Educação Infantil. Eles destacaram a importância desse ensino e afirmaram que as(os) futuras(os) pedagogas(os) devem compreender as características da infância, os conteúdos matemáticos e como as crianças

aprendem. As opiniões das(os) professoras(es) estão alinhadas aos documentos oficiais que orientam as práticas pedagógicas.

Para Ciríaco e Santos (2023), as(os) docentes tendem a considerar essas atividades meramente como momentos de recreação, dissociando-as do desenvolvimento do pensamento matemático. Nesse sentido, a presente pesquisa, buscou averiguar, *in loco*, se essa assertiva se confirma na prática pedagógica da turma investigada.

Cunha e Montoito (2022) realizaram um estudo no qual o objetivo foi desenvolver o processo mental de correspondência biunívoca a partir da contação de histórias, utilizando contos infantis clássicos. Os autores afirmam que os contos são fascinantes para as crianças da faixa etária que compreende a Educação Infantil, e por isso, propiciam a exploração da linguagem matemática presente nas narrativas de forma lúdica.

Gomes e Zanom (2022) destacam a importância de adaptar o ensino da Matemática às crianças e torná-lo atraente. Os autores também afirmam que o raciocínio combinatório está presente no cotidiano e pode ser ensinado de forma lúdica, trazendo a história em quadrinhos como recurso pedagógico potente.

O conceito apresentado pelos autores supracitados aborda a possibilidade de promover a aprendizagem da Matemática e o desenvolvimento do pensamento lógico por meio da ludicidade, utilizando a contação de histórias como uma ferramenta pedagógica. Tal abordagem é analisada e verificada na nossa pesquisa, a partir da interação com a turma em uma das atividades propostas, permitindo avaliar a efetividade dessa metodologia no processo de ensino-aprendizagem.

Ujiu e Pietrobon (2022) afirmam que o brincar é essencial para a aprendizagem e pontuam a relevância do lúdico, destacando que ele instrumentaliza a formação de professoras(es) pedagógicas(os) que ensinam Matemática.

Santiago e Cremoneze (2023) afirmam que a Matemática deve ser introduzida desde cedo, experienciada desde a educação para bebês, por meio de interações e brincadeiras.

Segundo Alvarenga (2022), há necessidade do uso de material concreto, lúdico e dos conhecimentos prévios das crianças, pois atividades abstratas, sem significado, geram frustração e problemas na aprendizagem da Matemática.

Botelho (2023) analisou a aprendizagem em um grupo de crianças em Coimbra, Portugal, utilizando a metodologia denominada por ele como *Trabalho de*

Projetos, constatando que esta metodologia propiciou o domínio do conceito de número, operações numéricas, geometria e medida, dentre outras ideias matemáticas. Botelho (2023) afirma que é através das vivências que a criança se apropria do mundo e começa a construção do seu conhecimento.

Maciel (2022), ao estudar dificuldades de aprendizagem de crianças, afirma que elas aprendem mais quando são motivadas e se divertem, enfatizando que jogos de tabuleiro, quebra-cabeça e de encaixar despertam o interesse do aluno em brincar e aprender, pois através dessas atividades é possível adquirir noções matemáticas.

Silva (2022) afirma que é importante que o acesso a conceitos e conteúdos matemáticos aconteça de forma lúdica e concreta, pois cada criança tem um jeito único de construir o pensamento e de apresentar ideias matemáticas, e que isso deve ser valorizado pelas(os) professoras(es).

Para o desenvolvimento da pesquisa que apresentamos neste trabalho, foram realizadas atividades lúdicas e de ambientes preparados, com o intuito de facilitar a interação da turma com os objetos trazidos e sua respectiva eficácia, dialogando com as afirmações dos autores supracitados. Tal metodologia de ensino está em consonância com as contribuições teóricas dos autores mencionados, cujas reflexões embasam a importância da aprendizagem experiencial e da mediação pedagógica na promoção do desenvolvimento infantil.

Fernandes (2022) analisou a práxis de um grupo de professoras(es) das redes municipal e particular do município de Erechim/RS. Ela destaca a importância do planejamento no ensino da Matemática, e coloca em evidência o interesse das crianças e a exploração dos espaços, tempos e materiais disponíveis na Educação Infantil. A autora defende que os espaços organizados na sala de apoio pedagógico devem conter materiais que propiciem às crianças avançarem em hipóteses que estão relacionadas à contagem, geometria, grandezas, medidas, sequenciação e seriação.

A escolha de materiais adaptados, que estimulem as crianças a expressarem e compartilharem seus pensamentos e emoções, é fundamental para a construção de uma proposta pedagógica que incentive a participação ativa da turma nas atividades propostas. A partir do trabalho de Fernandes (2022), foi possível refletir também sobre o espaço pedagógico em que as atividades da nossa pesquisa foram

realizadas, sobretudo com relação ao potencial desses espaços pra desenvolver os processos elementares anteriores à contagem.

Os resultados verificados na literatura indicam que: existe a crença de que a Matemática na Educação Infantil está relacionada estritamente com números, contagem oral e quantificação (Belo; Zimer, 2023); professores formadores que atuam em cursos de Pedagogia estão alinhados ao que está previsto no currículo oficial sobre o ensino da Matemática na Educação Infantil (Ciríaco; Santos, 2023); é possível desenvolver o processo mental de correspondência biunívoca a partir da contação de histórias na Educação Infantil (Cunha; Montoito, 2023; Gomes; Zanom, 2022); o lúdico deve ser priorizado na aprendizagem das primeiras noções matemáticas, através de jogos, interações e brincadeiras (Ujiie; Pietrobon, 2022; Santiago; Cremoneze, 2023; Alvarenga, 2022; Botelho, 2023; Maciel, 2022; Silva, 2022); e os espaços na Educação Infantil devem propiciar a aprendizagem da sequenciação e seriação, dentre outras noções iniciais (Fernandes, 2022).

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Para atender ao objetivo geral deste estudo, a pesquisa qualitativa ofereceu o suporte necessário para a produção e posterior interpretação dos dados, pois o contato com os sujeitos escolares, suas percepções, subjetividades e interpretação foram elementos fundamentais para a compreensão dos dados apresentados no capítulo 6 deste trabalho. Portanto, recorri à pesquisa qualitativa pois ela permite entender como os sujeitos pensam, elaboram e organizam as suas ideias e concepções.

De acordo com Yin (2015), o estudo de caso se caracteriza como um processo linear e interativo, desenhado a partir de uma série que compreende, nesta ordem: o plano, o design, a preparação, a coleta, a análise e o compartilhamento.

Nas palavras do autor, “quanto mais suas questões procurarem explicar alguma circunstância presente (por exemplo, ‘como’ ou ‘por que’ algum fenômeno social funciona), mais o método do estudo de caso será relevante” (Yin, 2015, p. 4). De acordo com Yin (2015):

Seja qual for o campo de interesse, a necessidade diferenciada da pesquisa de estudo de caso, surge do desejo de entender fenômenos sociais complexos. Em resumo, um estudo de caso permite que os investigadores foquem um “caso” e retenham uma perspectiva holística e do mundo real (Yin, 2015, p. 4).

O *plano* constituiu-se pela busca do tema da pesquisa em reuniões iniciais entre os pesquisadores, seguida pela leitura do referencial teórico apresentado neste trabalho, isto é, pelo estudo das obras de Kammi (2012) e Lorenzato (2018).

A etapa de *design* constituiu-se pela seleção das atividades e discussão sobre a metodologia a ser adotada, que culminou na escolha pela abordagem qualitativa, e mais especificamente o estudo de caso como método.

A *preparação* foi a etapa em que foram verificados os materiais da escola e pensadas, em detalhes, as atividades que seriam realizadas. O plano e o design foram desenvolvidos ao longo de 2023, enquanto a preparação ocorreu entre março e setembro de 2024.

A *coleta de dados*, como já mencionado na seção de procedimentos metodológicos, aconteceu em novembro de 2024. No caso desta pesquisa, o material bruto constituiu-se pelas fotos das crianças enquanto realizavam as atividades e pelo diário de campo da pesquisadora. A *análise* dos dados foi

realizada a partir de Bardin (2011), que é descrita em linhas gerais a seguir, com as categorias sendo apresentadas detalhadamente nas subseções 6.1, 6.2, 6.3 e 6.4. A forma de *compartilhamento* dos resultados é apresentada na seção 6.5, fechando assim, as etapas previstas por Yin (2015) para o estudo de caso.

O método *análise de conteúdo*, na perspectiva de Bardin (2011) foi utilizado para a apuração dos dados. Detalhemos um pouco mais este método: de acordo com Bardin (2011), a análise de conteúdo permeia três etapas que compreendem a pré-análise, a exploração do material (categorização ou codificação, com definição das unidades de registro) e o tratamento dos resultados (a inferência e a interpretação).

Na pré-análise examinamos as fotos das atividades realizadas e foi feita a leitura completa do diário de campo, que se constituiu por quatro blocos de anotações, um para cada atividade. As fotos foram borradas para a não identificação das crianças, preservando sua identidade.

Na exploração do material, separamos fotos e anotações do diário de campo por categorias definidas *a priori*, de acordo com o tipo de processo que estava sendo analisado (sequenciação, comparação, seriação e correspondência biunívoca). Em seguida, definimos as unidades de registro, como sendo as frases do diário de campo e cada foto, individualmente. Apresentamos as fotos mais representativas de cada categoria, seguidas pelas anotações do diário de campo. O *tratamento dos resultados* foi realizado por categorias, sendo caracterizado pela relação entre: as unidades de análise emergentes dos dados, os trabalhos de pesquisas recentes apresentados na revisão de literatura e o referencial teórico.

O caso escolhido para esta pesquisa é uma turma de Educação Infantil, do nível Maternal, com 7 alunos, com idades entre dois e três anos, de uma escola pública do interior do Rio Grande do Sul. A escola atende cerca de 100 alunos da Educação Infantil e oferece uma estrutura com turmas distribuídas entre turnos matutino, vespertino e integral.

No turno integral, há uma turma de Berçário (manhã e tarde). Durante a manhã, a escola conta com uma turma de Maternal e duas turmas de Pré-Escola. Já à tarde, além de uma turma de Maternal e duas de Pré-Escola, a instituição também atende alunos em turno inverso, acolhendo aqueles que necessitam permanecer mais tempo na escola.

Embora esteja localizada no centro da cidade, a escola mantém características típicas de um ambiente rural, uma vez que mais de 80% dos estudantes vêm de áreas do campo. A identidade cultural da comunidade é fortemente influenciada pela imigração alemã do século XX, e a Igreja Luterana exerce um papel marcante na vida e na cultura local.

Para a produção dos dados, recorreu-se à técnica da observação participante. Esta técnica metodológica consiste na interação entre pesquisador e sujeito, além de considerar que a questão de pesquisa e seus desdobramentos partem dos participantes que estão inseridos no contexto. White (2005) afirma que a observação participante “implica saber ouvir, escutar, ver, fazer uso de todos os sentidos. É preciso aprender quando perguntar e quando não perguntar, assim como que perguntas fazer na hora certa” (White, 2005, p. 303). Essa técnica pressupõe que o pesquisador deva se envolver com o ambiente estudado e com o caso em questão, interagindo com os participantes da investigação a fim de compreender melhor o universo do grupo para aprofundar seu entendimento sobre o fenômeno estudado.

Iniciei minha trajetória na escola em que a pesquisa foi realizada em 2012, durante meu primeiro estágio obrigatório. Em 2015, já formada, retornei como professora contratada para substituir uma licença-maternidade. No ano de 2018, após aprovação em concurso público, fui nomeada professora de Educação Infantil efetiva de 40 horas. Desde então, atuei com turmas de Maternal e Berçário, sempre me envolvendo ativamente com toda a comunidade escolar. Em 2024, assumi a função de Gestora da Escola, e paralelamente, também a tutoria do Curso de Extensão em Gestão da Educação Especial na Perspectiva Inclusiva na UFPEL.

No ano de 2025 passei a trabalhar como Secretária Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Turismo. Escolhi esta turma para a pesquisa por ter acompanhado o desenvolvimento das crianças desde seus primeiros dias na instituição. Fui professora desses alunos no Berçário durante dois anos, o que me proporcionou um vínculo especial e uma compreensão profunda de sua trajetória educativa.

Tendo em vista que esta pesquisa busca “o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito”, tal como exposto no inciso VII do parágrafo único do Art. 1 da resolução 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), publicada pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2016, p. 2),

consideramos que os procedimentos aqui apresentados não caracterizam a necessidade de submissão a algum comitê de ética, já que possui as características de exceção previstas na resolução.

Para obter autorização dos pais e responsáveis pelos alunos da turma que participou desta pesquisa, solicitei que eles comparecessem à escola a fim de conhcerem a investigação e esclarecer dúvidas, me colocando à disposição para responder outros questionamentos que pudessem surgir. Assim, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que assinassem e, consequentemente, autorizassem a participação dos seus filhos. O TCLE encontra-se no Apêndice 1.

A ideia aqui é contribuir com um caso representativo do fenômeno analisado, que é a aprendizagem envolvendo processos elementares anteriores à contagem de objetos. A coleta de dados foi realizada no mês de novembro de 2024, com uma turma do Maternal. A estratégia de pesquisa foi observar a turma e a rotina ao longo de quatro ações pedagógicas.

As crianças realizaram atividades envolvendo processos elementares anteriores à contagem (sequenciação, comparação, seriação e correspondência biunívoca), que são apresentadas na próxima seção, na proposta didática. Foram realizados registros fotográficos das crianças realizando as atividades, e também foi produzido um diário de campo pela pesquisadora.

5 PROPOSTA DIDÁTICA E PRODUTO EDUCACIONAL

A concepção desta proposta didática nasce de uma necessidade da prática profissional em conduzir ações pedagógicas na Educação Infantil que levem as crianças a desenvolverem noções elementares que preparem para a habilidade de contar objetos, as quais já são conhecidas na literatura (Kamii, 2012; Lorenzato, 2018), porém ainda não consolidadas nas práticas de avaliação do conhecimento matemático na Educação Infantil.

Foram realizadas quatro ações pedagógicas no Maternal. Cada ação pedagógica abordou um processo elementar anterior à contagem (sequenciação, comparação, seriação e correspondência biunívoca), com duração de 60 minutos cada uma. As ações foram realizadas em dias diferentes no decorrer do mês de novembro de 2024.

Optamos por utilizar atividades sugeridas por Lorenzato (2018), adaptando cada uma à realidade da escola. Para desenvolver o processo de sequenciação, foi escolhida a seguinte atividade:

Material: conjunto de peças de dominó.

Atividade: cada criança recebe uma peça, que vai sendo colocada “em pé”, uma após a outra, deixando um pequeno espaço entre elas. Um aluno escolhido deve empurrar só a primeira peça, a qual derrubará todas as demais.

Objetivo: fazer sequência.
(Lorenzato, 2018, p. 115).

Para desenvolver o processo de comparação, Lorenzato (2018) sugere o uso do material Blocos Lógicos:

Material: blocos lógicos.

Atividade: cada criança escolhe duas peças. Quando todas tiverem feito sua escolha, o professor pergunta a cada uma em que essas duas peças são diferentes ou parecidas. É importante que todas ouçam o colega, pois as particularidades das peças precisam ser conhecidas por todos. Os atributos serão retomados em atividades posteriores.

Objetivo: estimular a percepção de semelhanças e diferenças.
(Lorenzato, 2018, p. 104).

No período em que a pesquisa foi realizada, a escola não possuía Blocos Lógicos, e por isso, adaptamos as peças do material Torre de Hanói para serem utilizadas na atividade com as crianças. Para desenvolver a noção de seriação, foi escolhida a seguinte atividade:

Material: nenhum.

Atividade: escolher seis ou sete alunos e pedir que se coloquem em fila por ordem de tamanho. Para as crianças menores (4 ou 5 anos) é uma atividade difícil, uma vez que eles não conseguem relacionar mais do que dois elementos, ou seja, ela e um colega (maior ou menor). O professor e as outras crianças deverão intervir e ajudar as menores a compararem seus tamanhos com os dos colegas da frente e de trás.

Objetivo: formar uma série utilizando o corpo.
(Lorenzato, 2018, p. 117)

Para desenvolver a noção de correspondência biunívoca foi escolhida a seguinte atividade (utilizando tampinhas de garrafa pet):

Material: caixa com pedras (sementes, conchas, tampas ou botões).

Atividade: colocar a caixa num lugar bem visível, designar algumas crianças para saírem da sala, uma a uma, enquanto outra criança vai retirando da caixa uma pedra para cada criança que sai da sala. Fazer a operação inversa, isto é, para cada criança que retorna à sala de aula uma pedra é recolocada na caixa. Verificar, com as crianças do grupo, se não está faltando ou sobrando crianças ou pedras. Se estiver, questionar: “O que aconteceu? Está faltando alguém? Todos entraram? Por que será que sobraram (ou faltaram) pedras?”. Se for o caso, repetir a brincadeira.

Objetivo: facilitar o controle da quantidade sem utilizar a contagem.
(Lorenzato, 2018, p. 97).

Para a realização das atividades pedagógicas descritas nesta seção, foram utilizados materiais da escola e outros recursos trazidos pela autora deste trabalho, além de algumas adaptações necessárias do ambiente escolar.

Na atividade de Comparação, proposta por Lorenzato (2018), foi realizada uma adaptação dos materiais sugeridos. Devido à indisponibilidade dos blocos lógicos na escola durante o período de aplicação da atividade, optou-se pela utilização das peças da Torre de Hanói, selecionando aquelas de características mais próximas aos blocos lógicos. Essa adaptação foi executada de maneira eficaz, permitindo que a turma realizasse a atividade de forma tranquila e sem comprometer os objetivos pedagógicos estabelecidos.

Adicionalmente, na atividade de Correspondência Biunívoca, que já apresenta variações de materiais sugeridas pelo próprio autor, foi escolhida a utilização de tampinhas de garrafas PET. Essa adaptação não gerou prejuízo ao desenvolvimento da atividade, mantendo a qualidade e o resultado final conforme o esperado.

O planejamento das atividades foi organizado para um total de 10 horas, distribuídas da seguinte forma: 4 horas destinadas ao estudo das atividades, proporcionando uma compreensão aprofundada do conteúdo; 2 horas para a preparação das atividades e organização dos materiais; e 1 hora para a realização

de cada atividade proposta. Essa distribuição foi cuidadosamente planejada, visando garantir um equilíbrio entre estudo, planejamento e execução, o que assegura um processo eficiente e produtivo.

De acordo com Buss (2022), um *texto de apoio para professores* pode ser definido como um material auxiliar destinado a aprofundar um assunto, tema ou conteúdo específico de uma disciplina. O produto educacional, construído a partir da presente pesquisa, encontra-se no Apêndice 2 e está estruturado em quatro seções principais, conforme descrito a seguir:

1) Introdução: Apresenta os objetivos do texto, destacando a importância de compreender a construção do conceito de número na Educação Infantil, além de fornecer a fundamentação teórica que embasa as propostas didáticas.

2) Os Sete Processos Mentais para a Construção do Conceito de Número: Explora os processos cognitivos essenciais para o desenvolvimento do conceito de número, abordando os aspectos fundamentais envolvidos na aprendizagem de cada processo.

3) Proposta Didática: Apresenta atividades práticas que visam desenvolver os processos mentais mencionados, proporcionando experiências significativas para as crianças na construção do conceito de número.

4) Avaliação dos Processos Mentais que preparam para a Contagem na Educação Infantil: Oferece orientações para professoras(es) sobre como avaliar o progresso das crianças nos processos mentais relacionados à contagem, destacando a importância da observação contínua e da adaptação das práticas pedagógicas às necessidades individuais.

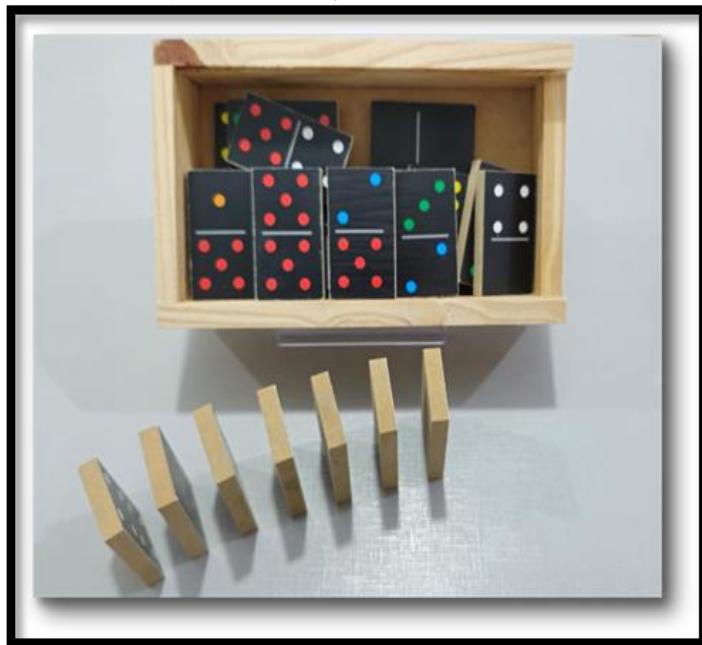
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos na pesquisa e é feita uma análise, com base na literatura e no referencial teórico adotado. Destaca-se pontos em comum e diferenças com trabalhos precedentes e mostra-se como este trabalho contribui para o tema abordado.

6.1 Categoria Sequenciação

A atividade envolvendo sequenciação foi a primeira a ser realizada. Foram disponibilizadas peças de dominós, que a escola já possuía, e foi solicitado aos estudantes que fizessem uma fila, colocando cada peça uma após a outra, sem um critério pré-estabelecido, seguindo a recomendação de Lorenzato (2018). Na figura 2 apresento o material utilizado. Na Figura 3 há um registro das crianças pondo os dominós em fila e na Figura 4 o registro das crianças derrubando as peças. No Quadro 2 apresentamos um bloco do diário de campo, referente à sequenciação.

Figura 2 – Peças de Dominó



Fonte: Autoria própria.

Figura 3 – Crianças realizando sequenciação com dominós



Fonte: Autoria própria.

Figura 4 – Crianças derrubando os dominós



Fonte: Autoria própria.

Quadro 2 – Bloco do diário de campo abordando sequenciação

A professora distribuiu as peças de dominó para o grupo. Ela costuma utilizar essas peças durante a aula como forma de recreação, sem a intenção de avaliar as habilidades matemáticas dos alunos. Não houve qualquer intervenção, e todos conseguiram se organizar e formar uma fila com as peças.

Ao colocar as peças, uma das crianças levou em consideração o lado da gravura, arrumando todas as peças para que ficassem com a parte ilustrada voltada para o mesmo lado. No entanto, ao realizar esses ajustes, a criança acabou derrubando as peças de forma aleatória, mas posteriormente recolocou-as em sequência.

De acordo com a proposta da atividade, a professora escolheu um aluno para derrubar a primeira peça, e todos os demais observaram as peças caindo.

Fonte: Autoria própria.

Na frase “Ela costuma utilizar essas peças durante a aula como forma de recreação, sem a intenção de avaliar as habilidades matemáticas dos alunos”, percebemos que a Matemática não costuma ser associada, nesse contexto, à ludicidade, e também evidencia que os processos que antecedem à ideia de número não estão consolidados entre profissionais da Educação Infantil. Isto concorda com

o que afirma Belo e Zimer (2023), de que ainda há uma forte crença de que a Matemática só pode ser abordada a partir da contagem, da quantificação e através do uso do sistema de numeração decimal. O processo de colocar objetos em fila não é visto como atividade matemática.

Quando analisamos a frase “Não houve qualquer intervenção, e todos conseguiram se organizar e formar uma fila com as peças”, identificamos a importância de atividades envolvendo materiais cognitivamente acessíveis para estudantes da faixa etária da Educação Infantil, e que tenham esta característica de serem abordados como uma brincadeira, pois segundo vários estudos recentes (Ujiie; Pietrobon, 2022; Santiago; Cremoneze, 2023; Alvarenga, 2022; Botelho, 2023; Maciel, 2022; Silva, 2022), a aprendizagem da Matemática na Educação Infantil deve acontecer por meio de jogos e brincadeiras.

A frase “Ao colocar as peças, uma das crianças levou em consideração o lado da gravura, arrumando todas as peças para que ficasse com a parte ilustrada voltada para o mesmo lado” indica que a criança, além de compreender que deve colocar tais objetos em fila, também os organiza seguindo outro critério, que não leva em consideração a ordem ainda, mas que observa o uso de uma regra para colocá-los em fila, realizando, portanto, mais um processo mental além do exigido. Isto ilustra a importância de se ter um material como peças de dominó na sala de aula ou sala de recursos na Educação Infantil, conforme destaca Fernandes (2022), especialmente materiais propícios para desenvolver a sequenciação e a seriação de objetos.

6.2 Categoria Comparação

A atividade que aborda a habilidade de comparar objetos foi realizada com o material Torre de Hanói, substituindo os Blocos Lógicos, sugeridos originalmente por Lorenzato (2018), pois este último estava em falta na escola em que a pesquisa foi realizada. A figura 5 apresenta a atividade sendo realizada por uma estudante, e nas Figuras 6 e 7 o registro do momento da realização da atividade. O Quadro 3 contém o bloco do diário de campo que relata esta atividade

Figura 5 – Peças da Torre de Hanói



Autor: Autoria própria

Figura 6 – Criança comparando triângulo e círculo



Fonte: Autoria própria.

Figura 7 – Criança comparando retângulo e círculo



Fonte: Autoria própria.

Quadro 3 – Bloco do diário de campo abordando comparação

Na atividade em questão, a professora apresentou as peças da Torre de Hanói aos alunos, selecionando algumas delas para adaptação da proposta original de Lorenzato (2018), que sugere o uso dos Blocos Lógicos. Após disponibilizar as peças, cada criança escolheu duas e se acomodou nas suas mesinhas dispostas em formato de flor, permitindo que todos vissem e fossem vistos pelos colegas. Estavam presentes, nesse dia, quatro alunos devido às fortes chuvas no município e às condições ruins das estradas rurais.

A professora iniciou a atividade questionando individualmente se as peças escolhidas eram iguais ou diferentes. O primeiro aluno respondeu que as peças eram diferentes, justificando sua resposta ao afirmar que uma era triangular e a outra quadrada. Em seguida, a professora questionou a próxima aluna, que, surpreendentemente, não respondeu à pergunta. A professora, a atendente e a pesquisadora ficaram intrigadas, pois a aluna é usualmente bastante participativa.

No entanto, naquele momento, ela estava visivelmente chorosa e demonstrava resistência aos comandos gerais da aula. A professora, então, continuou e perguntou à última aluna, que aguardava ansiosa pela sua vez, a mesma questão. Ela respondeu que as peças eram diferentes, justificando sua resposta ao dizer que uma era azul e a outra vermelha.

Ao final da atividade, o grupo decidiu seguir a proposta e sentou-se no chão sob a orientação da atendente. Nesse momento, uma das crianças mostrou desinteresse pela atividade e começou a caminhar pela sala, pegando brinquedos aleatórios na tentativa de chamar a atenção do grupo. Contudo, como os demais estavam focados na atividade, ela acabou se aproximando e participando. Nessa nova interação, a criança se envolveu com a proposta da atividade.

Fonte: Autoria própria.

Na frase “O primeiro aluno respondeu que as peças eram diferentes, justificando sua resposta ao afirmar que uma era triangular e a outra quadrada” o estudante utilizou como critério a forma das peças para compará-las e diferenciá-las. Outra estudante preferiu utilizar como critério as cores das peças, como pode ser percebido na frase “Ela respondeu que as peças eram diferentes, justificando sua resposta ao dizer que uma era azul e a outra vermelha”. Nesse sentido, destacamos

a potencialidade de uma sala com vários tipos de recursos, tal como nos alerta Fernandes (2022), pois no caso da comparação, não é suficiente apenas um ou outro material, já que a criança precisa observar diferentes tipos de atributos (tamanho, forma, espessura, cor, etc.) para consolidar a habilidade de comparar objetos.

A frase “Nesse momento, uma das crianças mostrou desinteresse pela atividade e começou a caminhar pela sala, pegando brinquedos aleatórios na tentativa de chamar a atenção do grupo” ilustra o fato de que a ludicidade possui um aspecto mais individual, e nem sempre o que vai chamar atenção de alguns alunos vai interessar a todos. Nesse sentido, é fundamental, como apontam Belo e Zimer (2023), que os profissionais da Educação Infantil compreendam o ensino da Matemática como algo que transcende a contagem, a quantificação e as operações aritméticas, e percebam que existem processos anteriores que devem ser abordados de diferentes formas, por meio de brincadeiras e jogos. E nesse sentido, é importante que toda a turma seja incentivada a participar das atividades, ainda que apenas algumas crianças manipulem diretamente os materiais, como foi o caso nesta atividade.

6.3 Categoria Seriação

As Figuras 8 e 9 mostram como foi realizada a atividade envolvendo seriação, na qual a pesquisadora solicitou aos estudantes que realizassem uma fila, do menor para o maior. No Quadro 4 apresentamos o bloco do diário de campo que descreve a dinâmica da atividade.

Figura 8 – Preparação para formação de fila



Fonte: Autoria própria.

Figura 9 – Crianças realizando seriação em fila



Fonte: Autoria própria.

Quadro 4 – Bloco do diário de campo abordando seriação

A professora iniciou uma conversa com os alunos, informando que eles saíram para o saguão a fim de realizar uma atividade. Ao chegar no local, solicitou que a turma formasse uma fila. No primeiro comando, o grupo, composto por cinco crianças naquele dia, prontamente atendeu e começou a se organizar para formar a fila. As crianças, por sua vez, orientaram seus colegas para garantir que todos permanecessem na formação correta.

Em um segundo momento, a professora instruiu que a fila fosse organizada do menor para o maior. Diante da dúvida, as crianças não compreenderam imediatamente, então ela reformulou o comando, explicando que deveriam organizar-se primeiro com as crianças menores, seguidas pelas maiores. Após observar a explicação, os alunos começaram a se ajustar, e a professora demonstrou o procedimento uma única vez como exemplo, o que permitiu a compreensão por parte das crianças.

Por fim, o último menino da fila percebeu que as duas crianças localizadas no final estavam posicionadas de forma inadequada, e sem a intervenção da professora, eles reorganizaram a fila corretamente.

Fonte: Autoria própria.

A frase “Diante da dúvida, as crianças não compreenderam imediatamente, então ela reformulou o comando, explicando que deveriam organizar-se primeiro com as crianças menores, seguidas pelas maiores” indica que, diferente das atividades anteriores, nesta, as crianças apresentaram mais dificuldade. Uma explicação possível para esta dificuldade pode ser o fato de que para formar uma fila observando quem é maior e quem é menor, além da própria sequenciação, as crianças precisam também estarem habilitadas a comparar tamanhos diferentes, isto é, há aqui a exigência da coordenação de dois processos mentais: sequenciação e comparação. Por isso, conforme já evidenciado na Figura 1, na seção de referencial teórico, podemos afirmar, e aqui amparados por dados empíricos, que a seriação é um processo que exige uma síntese das habilidades de sequenciar e comparar. Isto corrobora com o alerta feito por Lorenzato (2018), de que a seriação pode ser um

processo mais complexo para as crianças porque, nessa fase, elas apenas conseguem fazer comparações envolvendo dois elementos. Isso deve ser levado em consideração em atividades que envolvam a seriação na Educação Infantil.

A frase “Por fim, o último menino da fila percebeu que as duas crianças localizadas no final estavam posicionadas de forma inadequada, e sem a intervenção da professora, eles reorganizaram a fila corretamente” valida a lúdicodeza da atividade proposta, uma vez que, para além de ser recreativa, ela também proporcionou uma forma de pensar e encontrar uma solução para um problema proposto. Ou seja, a atividade pode ser classificada como uma proposta lúdica para o ensino de Matemática, no sentido do que já está estabelecido na literatura (Ujiie; Pietrobon, 2022; Santiago; Cremoneze, 2023; Alvarenga, 2022; Botelho, 2023; Maciel, 2022; Silva, 2022).

6.4 Categoria Correspondência Biunívoca

Com relação à correspondência biunívoca, a pesquisadora propôs uma atividade utilizando uma caixa com tampinhas (Figura 10), solicitando que algumas crianças saíssem da sala, semelhante a proposta por Lorenzato (2018). Cada criança estava identificada com umas das tampinhas dentro da caixa, e para cada criança que saía, uma tampinha era retirada. Nas Figuras 11 e 12 apresenta-se as crianças manipulando as tampinhas e no Quadro 5 o bloco do diário de campo que descreve o desenvolvimento da atividade.

Figura 10 – Caixa com tampinhas



Fonte: Autoria própria.

Figura 11 – Crianças realizando correspondência com tampinhas



Fonte: Autoria própria.

Figura 12 – Crianças devolvendo tampinhas para a caixa



Fonte: Autoria própria.

Quadro 5 – Bloco do diário de campo abordando correspondência biunívoca

A professora apresentou uma caixa para a turma, que naquele dia era composta por quatro alunos. Ela escolheu um colega para ficar responsável por entregar a tampinha ao outro. A atendente acompanhou as crianças que saíram da sala, enquanto todos prestavam atenção, especialmente a colega designada para entregar a tampinha. Ela nomeou os colegas aos quais iria entregar as tampinhas e passou a chamá-las pelo nome dos respectivos alunos.

Ao final, todos devolveram as tampinhas uma a uma, e, quando foram questionados sobre a possibilidade de terem sobrado ou faltado tampinhas, todos foram unâimes em afirmar que não faltou nenhuma. Para confirmar, cada aluno mostrou com o dedo as tampinhas que estavam dentro da caixa.

No entanto, uma criança comentou que estavam faltando dois colegas, e, sobre a mesa, a professora havia deixado as tampinhas correspondentes aos alunos ausentes. A professora então se aproximou da mesa, nomeou as tampinhas com os nomes dos colegas faltosos e as colocou de volta na caixa.

Fonte: Autoria própria.

Na frase “Ela nomeou os colegas aos quais iria entregar as tampinhas e passou a chamá-las pelo nome dos respectivos alunos”, percebemos aqui uma forma de representação, de atribuição de significado a objetos que, em princípio,

não teriam esta utilidade. Nesse sentido, o que acontece é muito semelhante a uma contação de histórias, em que personagens e acontecimentos são associados um a um, para desenvolver a ideia de não faltar, nem sobrar elementos em um conjunto, quando se quer contar o número de objetos. Isto vai ao encontro do que afirmam Cunha e Montoito (2023), e também Gomes e Zanom (2022), sobre as possibilidades pedagógicas da contação de histórias para desenvolver habilidades que envolvem correspondência biunívoca e o pensamento combinatório inicial.

A frase “No entanto, uma criança comentou que estavam faltando dois colegas, e, sobre a mesa, a professora havia deixado as tampinhas correspondentes aos alunos ausentes” nos mostra a necessidade de se ter algum material, por mais simples que possa ser, para realizar esta identificação com o número total de estudantes da turma, o que possibilita representar totalmente a turma, e representar ausências de forma bem explícita para todos. De acordo com Fernandes (2022), é importante que se tenha um espaço preparado para tais atividades, e isto pode ser bem simples em alguns casos, como aqui por exemplo, em que uma caixa com tampinhas proporciona uma atividade muito potente para desenvolver a correspondência biunívoca.

6.5 Compartilhamento dos Resultados

Os resultados da aplicação das atividades apresentadas nas seções anteriores podem ser muito proveitosos para orientar práticas docentes para o ensino da Matemática na Educação Infantil, sobretudo com relação à avaliação da aprendizagem. Por isso, a ideia após a conclusão do projeto de pesquisa que deu origem a este trabalho, foi produzir um texto de apoio para professoras(es), com foco na avaliação contínua da aprendizagem.

É importante que os profissionais que trabalham na Educação Infantil tenham conhecimento dos processos que embasam a contagem anteriores à construção do conceito de número, desmistificando a ideia de que a Matemática precisa estar associada estritamente a números já desde a Educação Infantil, conforme relatam Belo e Zimer (2023).

Apesar de nos cursos de Pedagogia as(os) professoras(es) formadores estarem atentos às novas tendências para o ensino de Matemática na Educação Infantil, conforme relatam Ciríaco e Santos (2023), percebe-se que na escola, muitas

atividades envolvendo jogos e brincadeiras ainda são encaradas apenas como recreação, sem relação com o pensamento matemático. Nesse sentido, um texto de apoio pode ser uma forma de contextualizar tais atividades, do ponto de vista cognitivo.

O texto de apoio, que se constitui como forma de compartilhamento dos resultados desta pesquisa, também poderá apontar algumas possibilidades pedagógicas, a partir das atividades relatadas e dos materiais utilizados na proposta didática, indicando formas de organizar o espaço escolar, o qual possui especificidades que precisam ser atendidas, conforme destaca Fernandes (2022).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao descrever e analisar os processos elementares anteriores à contagem apresentados por crianças bem pequenas, que foi o objetivo deste trabalho, tivemos como principal resultado a constatação de que é possível desenvolver vários processos anteriores à contagem a partir de materiais e atividades preconizados na literatura, desde que sejam realizadas algumas adaptações. Além disso, registramos aqui um caso de uma turma de Maternal que não teve dificuldades para realizar os processos de sequenciação, comparação e correspondência biunívoca, apresentando apenas algumas dificuldades para o processo de seriação (possivelmente por este exigir uma coordenação da sequenciação e da comparação, ou seja, outros dois processos mentais mais elementares), que foram contornadas com a intervenção da pesquisadora.

Podemos, então, responder a questão inicial de pesquisa: Como podem ser caracterizadas as estratégias apresentadas por crianças bem pequenas em atividades que visam desenvolver processos elementares anteriores à contagem? De acordo com os dados desta pesquisa, podemos afirmar que os processos de sequenciação, comparação e correspondência biunívoca são bastante intuitivos, talvez por envolverem processos mentais bastante elementares. No entanto, a seriação é um processo que envolve estratégias mais complexas, exigindo, além da habilidade de sequenciação, já consolidada, a capacidade de comparar elementos de um conjunto dois a dois, e por isso, uma estratégia registrada no diário de campo, realizada por um dos estudantes, foi a conferência após a organização da fila, indicando ainda certa desconfiança em relação à solução encontrada por seus colegas.

Sugere-se, para trabalhos de pesquisa futuros, mais estudos de caso envolvendo apenas a seriação, para investigar a real influência dos processos de sequenciação e comparação. Também é sugerido que sejam realizadas mais pesquisas sobre a preparação dos espaços escolares para o desenvolvimento de habilidades matemáticas na Educação Infantil e sobre o conhecimento de professoras e estudantes de Licenciatura sobre os processos mentais anteriores à contagem, e de forma mais abrangente, anteriores à construção do conceito de número.

Com base nesse diagnóstico, o produto educacional foi desenvolvido com o intuito de fornecer aos educadores um texto de apoio, que conte cole tanto esclarecimentos teóricos quanto sugestões metodológicas que viabilizem o trabalho com processos cognitivos fundamentais para a preparação à contagem. A ideia foi oferecer uma base sólida que possibilite às(aos) professoras(es) abordarem de maneira mais eficaz os elementos que antecedem a contagem. Dessa forma, buscou-se fortalecer o entendimento dos educadores sobre as etapas iniciais da aprendizagem matemática, promovendo uma abordagem pedagógica mais contextualizada e alinhada com as necessidades do desenvolvimento infantil. A proposta do texto de apoio visou, portanto, proporcionar não apenas a revisão teórica necessária, mas também estratégias pedagógicas práticas que podem ser implementadas diretamente na sala de aula, com foco no desenvolvimento de habilidades que sustentam a contagem e outras operações matemáticas fundamentais.

8 REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, B. A. R. **Contribuições do Socio interacionismo para o ensino de Matemática na Educação Infantil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Práticas Pedagógicas), Instituto Federal do Espírito Santo, 2022. 40 p.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC; SEF, 1998.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html. Acesso em: 10 fev. 2025.
- BELO, C. B.; ZIMER, B. T. **A Matemática na prática dos professores de Educação Infantil**. Dialogia, São Paulo, n. 43, p. 1-16, 2023.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução às teorias e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BOTELHO, F. L. **Metodologia de Trabalho de Projeto**: um caminho para abordagem de competências matemáticas em educação pré-escolar. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico). Escola Superior de Educação Politécnico de Coimbra, 2023. 190 p.
- BUSS, C. S. O conceito de texto de apoio aos professores enquanto produto educacional dos mestrados profissionais. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática - UPF**, v. 5, n. 2, p. 999-1017, Passo Fundo-RS, 2022.
- CIRÍACO, K. T.; SANTOS, C. A. Professores(as) formadores(as) e suas percepções sobre a matemática na Educação Infantil: elementos para um projeto formativo. **Revista Teias**, v. 24, n. 74, 2023.
- CUNHA, A. V.; MONTOITO, R. A Matemática dos contos de fadas: a construção do conceito de correspondência a partir da contação de histórias infantis. **Ciênc. Educ.**, v. 28, 2022.
- ECHER, I. C. A revisão de literatura na construção do trabalho científico. **R. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre. v.22, n. 2, p. 5-20, 2001.
- FERNANDES, S. **Abordagem investigativa na Matemática da Educação Infantil: Possibilidades em espaços escolares**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em pedagogia). Universidade Federal da Fronteira, 2022. 58 p.
- GOMES, C. T., ZANON, T. X. D. **Histórias em quadrinhos e análise combinatória: Uma combinação para o trabalho com a Matemática na infância**.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Matemática)
Instituto Federal do Espírito Santo, 2022. 37 p.

KAMII, C. **A criança e o número:** implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos. 39 ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 112 p., 2012.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção Matemática.** 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 199 p., 2018.

MACIEL, P. C. A. **A contribuição do lúdico para a aprendizagem das crianças na Educação Infantil.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia). Faculdade Pitágoras, 2022. 35 p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 11. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

PÁDUA, G. L. D. A epistemologia genética de Jean Piaget. **Revista FACEVV**, n. 2, p. 22-35, 2009.

PIAGET, J. **Epistemologia Genética.** Trad. Álvaro Cabral, 4^a ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012. 123 p.

SANTIAGO, K. L.; CREMONEZE, M. L. Educação na infância e o trabalho com a Matemática na Educação Infantil: a experiência de um grupo de estudos. **Cadernos da Pedagogia**, v. 17, n. 38, p. 256-270, 2023.

SILVA, V. S. **Educação Matemática na Infância.** Universidade Estadual Centro Oeste do Paraná. E-book. 30 p. Disponível em:
http://repositorio.unicentro.br:8080/ispui/bitstream/123456789/1942/1/%5BPED%5D_SILVA_S.V.-Educacao_Matematica_na_Infancia.pdf. Acesso em 10 fev. 2025.

UJIIIE, N. T.; PIETROBON, S. R. G. O lúdico no ensino da Matemática na primeira infância: aspectos elementares na formação de professores pedagogos. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 66, 2022, p. 01-17.

WHYTE, William Foote. **Sociedade de esquina:** a estrutura social de uma área urbana pobre e degradada. Trad. Maria Lucia de Oliveira. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2005. 390 p.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso:** planejamentos e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Termo de Consentimento Livre Esclarecido



PPGCITED

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Projeto de Pesquisa: Processos elementares anteriores à contagem: um estudo de caso em uma escola pública de Educação Infantil

Instituição realizadora da Pesquisa: Instituto Federal de Ensino, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense

Pesquisador responsável: Raquel Schäfer Jahnke

Objetivos: Descrever e analisar os processos elementares anteriores à contagem apresentados por crianças bem pequenas.

Procedimentos a serem utilizados:

A pesquisa será produzida a partir de dados coletados junto aos alunos da turma _____ da escola _____.

Os dados coletados serão utilizados para análise. Há o comprometimento do pesquisador em não divulgar os nomes dos sujeitos dessa pesquisa e nem mesmo informações que possam vir a expô-los, garantindo o sigilo e privacidade absoluto de seu anonimato.

Além disso, o sujeito da pesquisa terá os esclarecimentos desejados e a assistência adequada, se necessária, antes e durante a realização da pesquisa.

Desde já agradeço sua colaboração e atenção frente a pesquisa aqui apresentada.

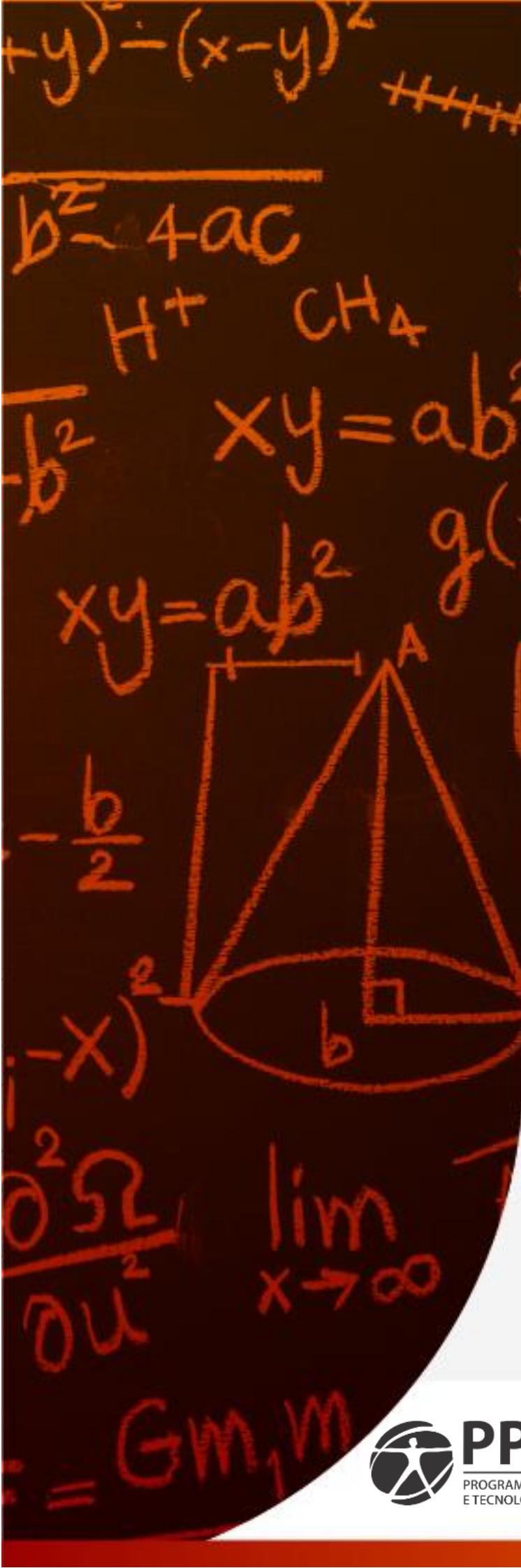
Pelotas, 14 de Julho de 2024.

Nome do sujeito da pesquisa

Assinatura do sujeito da pesquisa

Assinatura do Pesquisador

Apêndice 2 - Produto Educacional



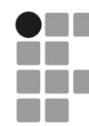
Texto de apoio para professoras sobre processos elementares anteriores à contagem

Raquel Schäfer Jahnke

Vinicius Carvalho Beck



PPGCITED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

 **INSTITUTO FEDERAL**
Sul-rio-grandense
Câmpus
Pelotas - Visconde da Graça

Ficha Técnica

Autores

Raquel Schäfer Jahnke

Vinicius Carvalho Beck

Design

Equipe Proedu

Ficha Catalográfica

J25t

Jahnke, Raquel Schäfer

Texto de apoio para professoras sobre processos elementares anteriores à contagem/ Raquel Schäfer Jahnke, Vinicius Carvalho Beck.
– 2025.

9 f. : il.

Produto educacional (Mestrado) – Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Câmpus Pelotas Visconde da Graça, Programa de Pós - graduação em Ciências e Tecnologias da Educação, 2025.

1. Tecnologias na educação. 2. Educação infantil. 3. Ensino de matemática. 4. Método de ensino. I. Beck, Vinicius Carvalho (aut.), II. Título.

CDU: 378.046-021.68:628.51

Catalogação na fonte elaborada pelo Bibliotecário

Vitor Gonçalves Dias CRB 10/1938

Câmpus Pelotas Visconde da Graça



Esta obra está licenciada com uma Licença *Creative Commons Atribuição-*

Não Comercial 4.0 Internacional

Este template é uma cooperação entre Proedu (proedu.rnp.br) e PPGCITED

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. CONTEXTO	5
3. OS SETE PROCESSOS MENTAIS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NÚMERO	6
4. ATIVIDADES E DICAS PARA A PRÁTICA.....	7
REFERÊNCIAS.....	9

1. Introdução

Este produto educacional como parte da dissertação do Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação, do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Visconde da Graça. Trata-se de um texto de apoio para profissionais da educação infantil e foi validado por uma professora da turma de maternal de uma Escola de Educação Infantil, localizada no interior do Estado do RS.

A construção do número é um processo mental fundamental que permite que os seres humanos compreendam e utilizem conceitos numéricos. Esse processo envolve a utilização de sete processos mentais básicos, que são essenciais para o desenvolvimento do pensamento matemático.

Esses processos mentais básicos são fundamentais para a construção do número e para o desenvolvimento do raciocínio matemático dos estudantes. Os professores são responsáveis por criar estratégias de ensino que promovam o desenvolvimento desses processos, adaptando as práticas pedagógicas de acordo com as necessidades e o nível de compreensão dos alunos. Neste trabalho vamos focar apenas processos elementares anteriores à contagem, que são: Sequenciação, Comparação, Seriação e Correspondência Biunívoca.

Lorenzato (2018) fala que os professores devem introduzir atividades primeiramente verbais em diferentes situações vivenciadas, também utilizando histórias, pessoas e materiais manipuláveis.

É importante que professoras(es) de turmas de Creche da Educação Infantil que trabalham com crianças bem pequenas, de acordo com o grupo etário da BNCC (Brasil, 2018), tenham conhecimento dos processos matemáticos, adquirindo intencionalidade pedagógica para trabalhar em sala de aula com o pensamento matemático.

2. Contexto

O presente material tem como finalidade servir de subsídio às professoras da Educação Infantil, oferecendo orientações sobre os processos cognitivos elementares que antecedem a aprendizagem da contagem.

Foram desenvolvidas quatro ações pedagógicas com uma turma do maternal, cada uma abordando um dos processos fundamentais anteriores à contagem: sequenciação, comparação, seriação e correspondência biunívoca. Cada atividade teve duração de 60 minutos, sendo realizada em dias distintos.

Espera-se que este Texto de Apoio proporcione às professoras uma oportunidade significativa de compreender e explorar o ensino da Matemática na Educação Infantil de forma mais consciente e fundamentada.

No capítulo seguinte, será apresentado um breve resumo sobre os sete processos mentais básicos relacionados ao desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

3. Os sete processos mentais para a construção do conceito de número

De acordo com Lorenzato (2018, p. 25), é fundamental que o professor conheça os processos mentais básicos:

- ↘ A *sequenciação* envolve a habilidade de colocar objetos em fila.
- ↘ A *comparação* se refere à capacidade de discernir diferenças e semelhanças entre objetos ou conjuntos de objetos. As crianças aprendem a comparar tamanhos, cores, quantidades, etc.
- ↘ A *seriação* se refere à capacidade de ordenar objetos ou elementos com base em uma característica específica, como tamanho, do menor para o maior, ou vice-versa.
- ↘ A *correspondência biunívoca* é a capacidade de identificar que dois objetos de conjuntos diferentes possuem uma característica em comum, que não pode ser atribuída a outros objetos (é o que permite que as crianças, mais tarde, ao realizarem a contagem, não repitam objetos enquanto os enumeram dentro de um conjunto).

Essas quatro noções constituem os processos elementares anteriores à contagem. Os processos elementares mais ligados à quantificação são os seguintes:

- ↘ A *classificação* é a capacidade de agrupar objetos com base em semelhanças e diferenças, criando categorias.
- ↘ A *inclusão* consiste na capacidade de compreender que um conjunto de objetos pode fazer parte de um conjunto maior (por exemplo, entender que um conjunto de pássaros está incluído no conjunto de animais).
- ↘ A *conservação da quantidade* é a compreensão de que a quantidade de um conjunto permanece a mesma, ainda que a disposição física dos objetos do conjunto seja alterada.

4. Processos elementares anteriores a contagem

É fundamental que, como professores de Educação Infantil, tenhamos plena consciência de que a matemática está presente em diversas situações cotidianas, o que torna o aprendizado mais significativo e relevante para os nossos alunos. Ao integrar os conceitos matemáticos de forma natural no dia a dia das crianças, conseguimos aproxima-las dessa disciplina de uma maneira mais prática e acessível. Para isso, é importante utilizarmos materiais variados, como jogos, atividades lúdicas e recursos tecnológicos, que tornam as aulas mais dinâmicas e atraentes, além de estimular o interesse dos pequenos.

Cada turma possui características e ritmos de aprendizagem próprios, por isso o professor deve sempre adaptar suas estratégias e atividades às necessidades dos alunos. Conhecer os conhecimentos prévios das crianças é essencial para que possamos planejar intervenções mais eficazes e oferecer os desafios certos para cada um. Além disso, é fundamental realizar avaliações diagnósticas, que nos ajudem a identificar possíveis dificuldades de aprendizagem e a acompanhar o progresso das crianças de forma contínua, ajustando nossas práticas conforme necessário.

Para trabalhar conceitos matemáticos de maneira lúdica e significativa, podemos realizar diversas atividades que estimulam as diferentes competências da criança. Utilizando-se das propostas de Lorenzato (2018), trago como sugestões algumas atividades.

O conceito de sequência pode ser desenvolvido de forma divertida com o jogo de dominó. Nesta atividade, o professor distribui as peças de forma aleatória para os alunos e solicita que cada um coloque sua peça uma atrás da outra, deixando um pequeno espaço entre elas. Em seguida, uma criança pode empurrar a primeira peça, derrubando todas as demais, o que ajuda os pequenos a entenderem a ideia de sequência de maneira prática.

Para trabalhar a comparação, podemos utilizar blocos lógicos ou adaptar materiais como as peças da Torre de Hanói. As crianças escolhem duas peças e, ao final, o professor pode perguntar se elas são iguais ou diferentes. Este tipo de atividade estimula as crianças a perceberem semelhanças e diferenças, promovendo o desenvolvimento da percepção lógica e da habilidade de comparar objetos ou formas.

A seriação, conceito que envolve a organização de objetos em uma sequência crescente ou decrescente, pode ser explorada de uma maneira bastante interativa, pedindo para que as crianças se organizem em uma fila utilizando seus corpos. Por exemplo, o professor pode sugerir que se organizem da criança mais baixa para a mais alta, ou de acordo com outras características observáveis. Para isso, é essencial usar uma linguagem simples e acessível para a faixa etária das crianças, como “quem é mais baixinho vai para frente, e quem é mais alto vai para o final”.

Por fim, a noção de correspondência biunívoca, que envolve a ideia de que a quantidade de objetos corresponde diretamente à quantidade de elementos de um outro grupo, pode ser trabalhada com materiais simples, como pedrinhas, tampinhas ou outro material que esteja mais acessível. O professor coloca essas peças em uma caixa e pede para que algumas crianças saiam da sala, uma a uma, enquanto outra criança vai retirando uma pedra para cada criança que sai. Após isso, pode-se realizar a operação inversa, questionando se alguma peça ou criança está faltando ou sobrando. Essa atividade ajuda as crianças a compreenderem a relação entre objetos e quantidades de maneira mais intuitiva, sem a necessidade de realizar uma contagem explícita.

Essas atividades demonstram como é possível integrar conceitos matemáticos de maneira divertida e significativa na rotina da Educação Infantil. Ao planejar ações pedagógicas adaptadas às necessidades da turma, podemos criar um ambiente de aprendizagem estimulante e efetivo, no qual as crianças se sintam apoiadas e motivadas a explorar o mundo da matemática de forma natural e prazerosa.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

KAMII, Constance. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos. 39 ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2012

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. 3 ed. Ver. – Campinas, SP: Autores Associados, 2018.