Educação Matemática em Revista – RS

SBEM-RS
Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Rio Grande do Sul

eISSN 3085-8771 • DOI https://doi.org/10.37001/EMR-RS-v.2-n.27-2026.5047 • v. 2, n. 27 • 2026 • Artigo de Pesquisa

Resolução colaborativa de situações-problema abertas por crianças no Infantil V: Uma experiência em grupos interativos

Collaborative resolution of open-ended problem situations by children in Preschool V: An experience with interactive groups

Resolución colaborativa de situaciones-problema abiertas por niños en Infantil V: Una experiencia en grupos interactivos

Mayara Teixeira da Silva Seibt 0009-0003-2684-0227
Secretaria Municipal de Educação (SEMED), Cascavel, Paraná, Brasil. E-mail: mayara_seibt@hotmail.com

Alexandre Tolentino de Carvalho 0000-0002-8770-1314
Secretaria de Educação do Distrito Federal, Distrito Federal, Brasília, Brasil. E-mail: alexandre.tolentino@gmail.com

Clélia Maria Ignatius Nogueira 0000-0003-0200-2061
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Cascavel, Paraná, Brasil. E-mail: cminogueira@uem.br

Clodis Boscarioli 0000-0002-7110-2026
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Cascavel, Paraná, Brasil. E-mail: clodis.boscarioli@unioeste.br

Resumo: Este artigo apresenta um estudo com crianças do Infantil V, que analisou quais noções de estruturas aditivas e multiplicativas são mobilizadas mediante relações dialógicas estabelecidas durante a resolução de situações-problema abertas. Orientado pela metodologia de resolução de situações-problema e o conteúdo de Operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão, a pesquisa foi conduzida por meio de uma sequência didática e um conjunto de situações-problema de classificação aberta, que compuseram oito roteiros de implementação. Identificou-se desafios na condução inicial, durante a manifestação da imposição de ideias, que demandaram a mediação docente. Os achados evidenciam que a formulação de respostas e hipóteses de resolução pelas crianças mobilizou noções de estruturas aditivas e multiplicativas, expressas na riqueza dos diálogos, na diversidade de estratégias e no exercício da imaginação, e demonstra ser uma abordagem eficaz para mobilização noções matemáticas, indicando que as situações-problema abertas, em uma perspectiva dialógica, podem ser trabalhadas na Educação Infantil.

Palavras-chave: Educação Infantil. Estruturas aditivas e multiplicativas. Interação dialógica.

Abstract: This article presents a study with children in Preschool V, analyzing the concepts of additive and multiplicative structures mobilized through dialogic interactions during the resolution of open-ended problem situations. Guided by the problem-solving methodology and the content of fundamental operations – addition, subtraction, multiplication, and division – the research was carried out using a didactic sequence and a set of open-ended problem situations organized into eight implementation plans. Challenges were identified during the initial phase, regarding the imposition of ideas, which required teacher mediation. The findings show that the children's formulation of answers and solution hypotheses mobilized concepts of additive and multiplicative structures, as evidenced by the richness of their dialogues, the diversity of strategies employed, and the exercise of their imagination, and indicates that the approach is effective for mobilizing mathematical concepts and that open-ended problem situations, within a dialogic framework, can be implemented in early Childhood Education.

Keywords: Early Childhood Education. Additive and multiplicative structures. Dialogic interaction.

Resumen: Este artículo presenta un estudio con niños de Infantil V, y analiza qué nociones de estructuras aditivas y multiplicativas se movilizan a través de las relaciones dialógicas establecidas durante la resolución de situaciones-problema abiertas. Guiada por la metodología de resolución de situaciones-problema y el Operaciones fundamentales: adición, sustracción, multiplicación y división, a cabo mediante una secuencia didáctica y un conjunto de situaciones-problema de clasificación abierta, componiendo ocho guiones de implementación. Identificaron desafíos en la

conducción inicial, en la manifestación de la imposición de ideas, que requirieron la mediación del docente. La formulación de hipótesis de resolución de los niños movilizó nociones de estructuras aditivas y multiplicativas, expresadas en la riqueza de los diálogos en la diversidad de estrategias y en el ejercicio de la imaginación, y demuestra eficaz para movilizar nociones matemáticas, lo que indica que los problemas abiertos, desde una perspectiva dialógica, pueden trabajarse en la Educación Infantil.

Palabras clave: Educación Infantil. Estructuras aditivas y multiplicativas. Interacción dialógica.

1 Introdução

A Educação Infantil no Brasil, até a década de 1980, se estabeleceu por meio do atendimento não formal e do caráter assistencialista, em que era realizado apenas o cuidado da criança. Sustentada por políticas educacionais que reconhecem a criança como sujeito de direitos, a partir de 1988, a Educação Infantil passa a ter um novo enfoque, priorizando a formação integral da criança, visando o seu desenvolvimento social, emocional, cognitivo e físico.

Com a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), consolidou-se e reforçou-se o direito das crianças pequenas de 0 a 6 anos de idade ao acesso à Educação em creches e pré-escolas, tornando-se dever do estado conferir a legitimidade a esse direito fundamental. Posteriormente, com a Lei 12.796 de 04/04/2013, passa-se a vigorar a Educação Básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade. Nota-se aqui um avanço significativo na garantia dos direitos da infância, consolidado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Brasil, 1996) e reiterado pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), que reafirma a Educação Infantil como etapa essencial e indissociável da Educação Básica. Assim, segundo a BNCC:

> [...] a Educação Infantil é o início e o fundamento do processo educacional. A entrada na creche ou na pré-escola significa, na maioria das vezes, a primeira separação das crianças dos seus vínculos afetivos familiares para se incorporarem a uma situação de socialização estruturada (Brasil, 2018, p. 36).

A Educação Infantil pode ser compreendida como primeiro espaço institucional que propicia, de maneira sistematizada e intencional, o desenvolvimento integral da criança, configurando-se como um ambiente favorável à interação social e para o processo de aprendizagem.

Na observância das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, dispõe-se que "a proposta pedagógica das instituições de Educação Infantil deve garantir que elas cumpram plenamente sua função sociopolítica e pedagógica" (Brasil, 2010, p. 17). Em outras palavras, as instituições devem promover o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social.

Desse modo, as práticas pedagógicas voltadas ao ensino e aprendizagem das crianças desde a tenra idade, demandam um planejamento cuidadoso, tanto no que concerne aos conteúdos a serem apresentados, quanto, e sobretudo, às abordagens metodológicas adotadas. Nessa

perspectiva a criança deve ser considerada como um ser singular, dotado de características e necessidades educacionais específicas que devem orientar a ação pedagógica.

Desde muito pequenas as crianças fazem parte de diferentes contextos espaciais como rua, bairro e cidade, e temporais como dia e noite, passado e futuro. Ademais, manifestam curiosidades acerca do mundo físico, seu próprio corpo, fenômenos atmosféricos, seres vivos e transformações da natureza, bem como o mundo sociocultural nas relações de parentesco e sociais. Ou seja, as crianças estão inseridas em múltiplos espaços e tempos, constituído por fenômenos naturais e socioculturais e ao longo destas experiências as crianças frequentemente deparam-se com noções matemáticas, como contagem, ordenação, relações quantitativas, dimensões, medidas, comparações, ordenação, dimensões, medidas, comparações de peso e comprimentos.

Díez-Palomar *et al*. (2022) ressaltam que, nessa faixa etária, é possível promover a interação dialógica entre as crianças durante atividades de Matemática, potencializando a aprendizagem coletiva por meio de seus próprios potenciais, especialmente quando são incentivadas a justificar suas respostas.

Considerando a etapa da Educação Infantil como *lócus* deste estudo, o reconhecimento da importância da interação entre os pares em grupos interativos e a necessidade de aprofundar as abordagens metodológicas de ensino que favoreçam a construção das noções de estruturas aditivas e multiplicativas na Educação Infantil, buscou-se *analisar quais noções de estruturas aditivas e multiplicativas são mobilizadas mediante relações dialógicas estabelecidas durante a resolução de situações-problema abertas por crianças na Educação Infantil no Infantil V,* por meio de uma sequência didática intencional e planejada, nominada como “Roteiros de implementação”, (que será contextualizada nas próximas seções), em um espaço de sala de aula que buscou privilegiar o diálogo, a troca de experiência e a manifestação de hipóteses de resolução para as situações-problema abertas propostas. O objetivo deste artigo é reportar os resultados desta experiência vivenciada.

Este documento segue assim estruturado: Na próxima seção apresentamos os principais referenciais teóricos que embasam este estudo. A seção referente ao planejamento descreve-se o procedimento metodológico adotado. A quarta seção apresenta a análise e a discussão dos achados em campo referentes à mobilização das noções matemáticas durante a resolução de situações-problema abertas pelas crianças em grupo interativo. E, por fim, a quinta seção de considerações finais que discute as implicações dos resultados e, ainda, sugere-se a necessidade de pesquisas na área da Educação Infantil.

2 Grupos interativos como espaço colaborativo de aprendizagem na Educação Infantil

O desenvolvimento humano é constituído pelas interações sociais estabelecidas desde a primeira infância, período no qual as crianças compartilham, ressignificam e aprimoram seus conhecimentos sobre o mundo. Freire (1987, p. 41), já enfatizava a importância do diálogo na compreensão tanto do mundo quanto do outro, ou seja, "[...] não uma realidade estática, mas [...] uma transformação em processo. Nesta mesma perspectiva, Salgado (2022) destaca que "[...] por meio das interações e brincadeiras, a criança aprende no diálogo [...]" (p. 9). A interação entre pares e o diálogo permitem que a criança expresse suas ideias, faça perguntas, considere diferentes perspectivas e mobilize coletivamente as noções de matemática.

As noções matemáticas referem-se a um conjunto de conceitos matemáticos basilares, que conforme descrito na BNCC "[...] são retomadas ano a ano, com ampliação e aprofundamento crescentes" (Brasil, 2018, p. 297), ou seja, noções que são subsequentemente retomadas a cada etapa de escolarização. Elas são relacionadas ao ensino e à aprendizagem da Matemática e às outras áreas do conhecimento (Ciências Naturais, Ciências Humanas, e as Linguagens), e articuladas às vivências e experiências das crianças.

A proposta de grupos interativos no contexto educacional, de acordo com Carríon e Díez-Palomar (2015) melhora, ao longo do tempo, as relações entre as crianças, da comunidade, da escola e, também, o ensino e a aprendizagem da Matemática. Segundo Díez-Palomar (2016).

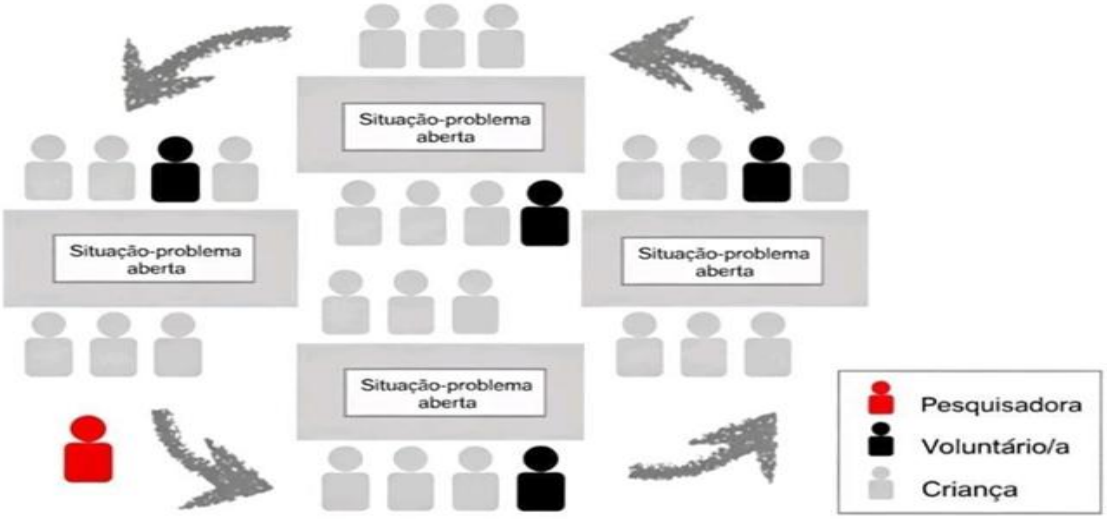
> O grupo interativo é um tipo de organização de sala de aula baseado em agrupamento heterogêneo (especialmente em termos de habilidade). Os alunos são divididos em três ou quatro grupos pequenos. [...] Os grupos são sempre facilitados por um adulto (voluntário) que nunca deve fornecer a resposta à tarefa, mas sim incentivar os alunos a explicar e justificar (com argumentos em alegações de validade) suas respostas ao colega do grupo (Díez-Palomar, 2016, p. 167, **tradução nossa**)[1].

O documento Estratégias para a Inclusão e Coesão Social na Europa a partir da Educação Includ-Ed (2012), evidencia o reconhecimento e a valorização do conhecimento prévio e a troca de informações, por meio da interação entre grupos. Essa interação funciona como ponto de partida para novos conhecimentos, com a correlação que os grupos heterogêneos estabelecem entre si, pautando-se no respeito, na argumentação, na mediação da relação de poder e na escuta atenta, baseando-se no que se quer alcançar para todos. Ainda, essa dinâmica pode favorecer a aprendizagem mútua a partir do potencial de cada participante, incentivando o uso de argumentações válidas para justificar suas resoluções.

[1] *IG is a type of classroom organization based on heterogeneous grouping (especially in terms of ability). Students are split among three or four small groups. [...] The groups are always facilitated by an adult (volunteer), who should never provide the answer to the task, but rather they should encourage the students to explain and justify with arguments (based on validity claims) their answers, to their peers in the group* (Díez-Palomar, 2016, p. 167).

A proposta do grupo interativo prevê a organização das crianças em três ou quatro grupos heterogêneos, com a inclusão de um adulto mediador, sendo esse um professor e voluntário. O professor ou o responsável pela turma em sala de aula deve estar sincronizado com todos os grupos, realizando um rodízio entre eles, ou seja, deve transitar por todos os grupos. Conforme o Centro Especial de Investigação em Teorias e Práticas Superadoras de Desigualdade (CREA, 2020), o rodízio permite intervenções mais precisas do professor (p. 79). Apresentamos a Figura 1 adaptada da estruturação dos grupos interativos proposta por Díez-Palomar (2017a).

Figura 1 – Grupos interativos



Fonte: Adaptado de Díez-Palomar (2017a).

Díez-Palomar *et al*. (2022) descrevem a função dos grupos interativos, como sendo a de "[...] construir consensos baseados em pretensões de validade e veracidade, em que todos os membros do grupo podem participar (e participam) de maneira igualitária" (p. 170, **tradução nossa**)[2]. Os autores evidenciam, ainda, a importância da mediação de um adulto durante a interação das crianças, a fim de desenvolver a aprendizagem Matemática na Educação Infantil. A próxima seção detalha o procedimento metodológico adotado neste estudo.

3 Roteiro de implementação: planejamento metodológico

Os roteiros de implementação foram estruturados, por meio da elaboração e do desenvolvimento de uma sequência didática, tendo em vista os elementos: Etapa de ensino, turma, tempo, unidade temática, campos de experiências, conteúdos, objetivos de aprendizagem,

[2] *construir consensos basados en pretensiones de validez y de veracidad, en el que todos los/as miembros del grupo pueden participar (y participan) de manera igualitaria* (Díez-Palomar *et al.,* 2022, p. 170).

materiais/recursos didático-pedagógicos, percurso metodológico, avaliação e referências. Anjos, Moura, e Silva, (2026) evidenciam que a sequência didática se apresenta como um:

> [...] dispositivo de organização do trabalho pedagógico que possibilita o desenvolvimento de uma práxis. [...] assuntos/temas/conteúdos, [...] e o tempo de duração [...]. Uma sequência didática é um conjunto de atividades interconectadas cuja organização está constituída previamente. Apesar disso, não é rígida, mas flexível, oportunizando a participação de todos os envolvidos (Anjos; Moura; Silva, 2026, p. 6-10).

Nessa perspectiva, para cada roteiro de implantação foram elaboradas situações-problema de classificação "aberta", cuidadosamente contextualizadas a faixa etária do Infantil V. Oliveira (2025) descreve que a elaboração de problemas de classificação aberta são: "[...] caracterizados pela exploração de estratégias variadas (resoluções) e pela existência de múltiplas soluções justificáveis, aspectos coerentes [...] incentivam a argumentação e a colaboração" (p. 117). As situações-problema abertas (S-PA), elaboradas abordaram o conteúdo operações fundamentais: (adição) referindo-se às noções de "juntar, aumentar e acrescentar", (subtração) referindo-se às noções de "diminuir e retirar", (multiplicação) referindo-se às noções de "agrupar e combinar", e (divisão) referindo-se às noções de "repartir e distribuir".

Essas situações foram elaboradas considerando os campos de experiências previstos na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018): "O eu, o outro e o nós"; "Escuta, fala, pensamento e imaginação"; "Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações", o Currículo para a Rede Pública Municipal de Cascavel: Volume I: Educação Infantil (Cascavel, 2020). Após a elaboração, foi realizada uma análise preliminar das S-PA, a fim de assegurar a compatibilidade destas aos objetivos de aprendizagem e à faixa etária da criança na Educação Infantil.

O planejamento contemplou a organização de recursos e materiais didático-pedagógicos, como: livros infantis (impressos), cadernos, caixas de papelão de vários tamanhos, bolinhas, peças de lego e frutas de plástico, considerados os materiais didático-pedagógicos mais adequados à faixa etária das crianças do Infantil V, e foram utilizados com a intenção de incentivar a manifestação de hipóteses de resolução pelas crianças, a interação e a troca de ideias entre os pares.

Antes da prática em sala de aula, foi realizada uma formação com quatro voluntárias[3], com o propósito de apresentar, de forma detalhada, os objetivos e as orientações sobre o seu papel durante a implementação. Conforme o documento Includ-Ed (2012), o papel a ser desempenhado

[3] V1: Avó de uma aluna do 4° ano do Ensino Fundamental. Formação acadêmica: Ensino Médio completo. Membro da comunidade escolar. V2: Professora regente da Turma do Infantil V. Formação acadêmica: Ensino Médio profissionalizante Magistério; Licenciatura em Pedagogia; Pós-Graduação em Educação Especial; Pós-graduação em Neuropedagogia. Atua como professora há 23 anos. V3: Agente de Apoio. Formação acadêmica: Licenciatura em Pedagogia; Pós-Graduação em Letras/Inglês. Atua na Educação desde o ano de 2021. V4: Coordenadora pedagógica. Formação acadêmica: Licenciatura em Pedagogia; Pós-graduação em Arte e Educação e Educação Especial.

pelo (adulto/professor/voluntário) é de propiciar a participação de todos e todas, por meio do diálogo e da escuta atenta, ao mediar as possíveis relações de poder que venham a se manifestar pelas crianças durante as interações, ou seja, mediar as possíveis imposições de ideias. Aubert *et al.* (2008) descrevem que as relações humanas ocorrem tanto pelas relações de poder quanto pelas relações dialógicas. As relações dialógicas são permeadas pelo diálogo igualitário, movidas pelos argumentos e pautadas no respeito. Por outro lado, as relações de poder são movidas pela imposição das ideias, sem abertura ao diálogo.

A mediação neste estudo teve por principal objetivo cuidar para que cada reflexão mobilizada pelas crianças no grupo interativo fosse concluída antes de se prosseguir para a próxima situação-problema aberta, a fim de propiciar a mobilização individual e colaborativa das noções aditivas e multiplicativas envolvidas. Além disso, a mediação cuidava, também, para que todas as crianças tivessem, um lugar de fala, minimizando posições de poder.

Para a implementação dos roteiros foram programados dez encontros: dois "encontros de observação", com a premissa de familiarizar-se com as crianças, com a professora regente, e conhecer a rotina escolar da Turma do Infantil V, e, oito "encontros de implementação" das S-PA, com duração de duas horas cada. Na próxima subseção, são detalhados os procedimentos metodológicos e os objetivos de aprendizagem para consecução das S-PA, assim como propiciar a transparência e a replicabilidade deste estudo.

3.1 Descrição e estruturação das Situações-problema abertas para o Infantil V

Os enunciados das situações-problema abertas foram elaborados estrategicamente com "algoritmos implícitos", considerando a faixa etária da criança no Infantil V, visando favorecer a manifestação, o levantamento de hipóteses de resolução e a elaboração de novas situações-problema abertas pelas crianças. Conforme Lopes e Grando (2012) a: "Elaboração, reformulação de problemas abertos (problemas que admitem mais do que uma solução, problemas que faltam dados)" (p. 12), possibilitam diferentes sentidos e significados para a situação-problema. Fonseca e Gontijo (2021), corroboram e descrevem que os problemas abertos propiciam caminhos e o levantamento de diversas hipóteses de resolução.

Apresentamos no Quadro 1 as S-PA elaboradas para cada roteiro de implementação, identificadas por códigos, como no exemplo: (S.1.1), sendo (S) situação-problema aberta, (1) número do roteiro e (1) ordem de resolução.

Quadro 1 – Situações-problema abertas para o Infantil V

Roteiros	Código e Classificação das S-PA	Situações-problema abertas

1° Roteiro	(S.1.1): Adição e subtração (S.1.2): Adição, multiplicação e divisão	1- O VENDEDOR REUNIU NA CAIXA GRANDE 8 FRUTAS QUE TIROU DAS OUTRAS CAIXAS MENORES. QUANTAS FRUTAS TINHAM EM CADA CAIXA MENOR? 2- O PESCADOR COLOCOU EM UMA CAIXA MÉDIA 8 PEIXES PARA VENDER, QUE TIROU DE MAIS DO QUE DUAS CAIXAS PEQUENAS QUE ELE TINHA. QUANTOS PEIXES TINHAM EM CADA CAIXA PEQUENA? QUANTAS CAIXAS PEQUENAS TINHAM?
2° Roteiro	(S.2.1): Adição, multiplicação e divisão (S.2.2): Adição, multiplicação, subtração e divisão	1- EM UMA GRANDE CAIXA O VENDEDOR ARMAZENOU 10 FRUTAS QUE JUNTOU RETIRANDO DE OUTRAS CAIXAS PEQUENAS QUE ESTAVAM NO ESTOQUE. EM CADA CAIXA PEQUENA TINHA A MESMA QUANTIDADE DE FRUTAS. EM QUANTAS CAIXAS PEQUENAS AS FRUTAS ESTAVAM GUARDADAS? QUANTAS FRUTAS TINHA EM CADA CAIXA? 2- O PAPAGAIO JUVENAL COLOCOU 8 FRUTAS EM UMA CAIXA GRANDE QUE TIROU DE OUTRAS CAIXAS PEQUENAS QUE ESTAVAM NO BARCO. EM CADA CAIXA PEQUENA TINHA A MESMA QUANTIDADE DE FRUTAS. EM QUANTAS CAIXAS PEQUENAS ESSAS FRUTAS ESTAVAM GUARDADAS? QUANTAS FRUTAS TINHA EM CADA CAIXA?
3° Roteiro	(S.3.1): Adição (S.3.2): Adição, multiplicação, subtração e divisão. (S.3.3): Adição, multiplicação, subtração e divisão.	1- TARSILINHA MORA EM UMA FAZENDA E NA FAZENDA TEM UM MANACÁ COM FLORES AZUIS E 1 (UMA) FLOR ROSA. UM VENTO FORTE DERRUBOU AS FLORES DO MANACÁ. TARSILINHA PEGOU UMA CAIXA PARA GUARDAR TODAS A FLORES QUE CAÍRAM. QUANDO TARSILINHA ACABOU DE GUARDAR AS FLORES NA CAIXA ELA CONTOU AS FLORES.QUANTAS FLORES AZUIS ESTAVAM GUARDADAS NA CAIXA? QUANTAS FLORES NO TOTAL (AZUIS E ROSA) TINHA NA CAIXA? 2- TARSILINHA GUARDOU BOLAS AZUIS EM 2 CAIXAS MÉDIAS. TARSILINHA COLOCOU A MESMA QUANTIDADE DE BOLAS AZUIS EM CADA CAIXA MÉDIA. QUANTAS BOLAS TARSILINHA GUARDOU EM CADA CAIXA MÉDIA? TARSILINHA RESOLVEU GUARDAR TODAS AS BOLAS AZUIS EM UMA CAIXA GRANDE. QUANTAS BOLAS AZUIS FICARAM NA CAIXA GRANDE? EM QUAL CAIXA TINHA MAIS BOLAS? NA MÉDIA OU NA GRANDE? POR QUÊ? 3- NA FAZENDA DA TARSILINHA TINHA UMA PLANTAÇÃO DE MORANGOS. TARSILINHA COLHEU MORANGOS E COLOCOU EM UMA CAIXA PEQUENA. NO CAMINHO DE VOLTA PARA A SUA CASA TARSILINHA COMEU ALGUNS MORANGOS E VIU QUE FICOU COM APENAS 2 MORANGOS NA CAIXA PEQUENA. QUANTOS MORANGOS TARSILINHA COMEU PELO CAMINHO NA VOLTA PARA A SUA CASA? QUANTOS MORANGOS TARSILINHA COLHEU AO TODO E COLOCOU NA CAIXA PEQUENA?
4° Roteiro	(S.4.1): Subtração, adição, multiplicação e divisão.	1- MARCELO TINHA DUAS CAIXAS MÉDIAS COM ALGUNS CADERNOS. MARCELO FOI À PAPELARIA E COMPROU OUTROS 6 (SEIS) CADERNOS. MARCELO GUARDOU OS CADERNOS NOVOS JUNTO COM OS OUTROS NAS DUAS CAIXAS MÉDIAS. AS DUAS CAIXAS MÉDIAS FICARAM COM MESMA QUANTIDADE DE CADERNOS. UM DIA, MARCELO TIROU TODOS OS CADERNOS DAS CAIXAS PARA CONTÁ-LOS. QUANDO MARCELO FOI GUARDÁ-LOS, ELE NÃO ENCONTROU AS CAIXAS MÉDIAS, ENTÃO MARCELO GUARDOU TODOS OS CADERNOS EM CAIXAS PEQUENAS. MARCELO COLOCOU O MESMO TANTO DE CADERNOS EM CADA CAIXA PEQUENA. QUANTOS CADERNOS MARCELO COLOCOU EM CADA CAIXA PEQUENA?

	(S.4.2): Subtração, adição e divisão.	QUANTAS CAIXAS PEQUENAS MARCELO UTILIZOU PARA GUARDAR TODOS OS CADERNOS? 2- MARCELO FOI AO MERCADO COM SEUS PAIS E GANHOU UM PACOTE DE BALÃO. MARCELO REPARTIU OS BALÕES COM SUA IRMÃ. CADA UM FICOU COM A MESMA QUANTIDADE DE BALÕES. QUANTOS BALÕES TINHA NO PACOTE? MARCELO FICOU COM QUANTOS BALÕES? COM QUANTOS BALÕES FICOU A IRMÃ DO MARCELO?
5° Roteiro	(S.5.1): adição, subtração e divisão. (S.5.2): Adição e subtração	1- MARCELO FOI AO BANCO COM SUA MÃE. QUANDO CHEGARAM NO BANCO, A MÃE DE MARCELO PEGOU UMA SENHA. QUANDO CHEGARAM, OUTRAS PESSOAS JÁ ESTAVAM NO BANCO QUE TAMBÉM RECEBERAM SENHAS. QUAL ERA A SENHA DA MÃE DE MARCELO? QUANTAS PESSOAS ESTAVAM NO BANCO ANTES DE MARCELO E SUA MÃE CHEGAREM? 2- ENTREGAR ALGUMAS CAIXAS PEQUENAS, (QUATRO UNIDADES NO MÁXIMO) E UMA CAIXA GRANDE SEM NENHUM NÚMERO. DISPONIBILIZAR ALGUNS OBJETOS DIFERENTES (FRUTAS, CARRINHOS, BONECOS, BOLAS) E PEDIR PARA QUE IMAGINEM QUE A CAIXA PODE SER QUALQUER COISA COMO: PARQUINHO, GARAGEM, O LAGO, CESTAS, MERCADO, LOJA ETC. EM SEGUIDA, PEDIR PARA QUE CRIEM UMA SITUAÇÃO NA QUAL PRECISAM JUNTAR, RETIRAR, COMBINAÇÃO, E OU DIVIDIR, OS OBJETOS NAS CAIXAS MAIORES.
6° Roteiro	(S.6.1): Adição, multiplicação, subtração e divisão.	1- EM GRUPO, AS CRIANÇAS DEVERÃO USAR AS IMAGENS QUE RETRATAM AS CENAS DA HISTÓRIA: “A RUA DO MARCELO DE RUTH ROCHA” E DEVERÃO ELABORAR SITUAÇÕES-PROBLEMA ABERTAS ENVOLVENDO AS OPERAÇÕES E AO FINAL CADA GRUPO DEVERÁ ENCENAR AS SITUAÇÕES-PROBLEMA ABERTAS ELABORADAS.
7° Roteiro	(S.7.1): Adição e subtração (S.7.2): Adição e subtração	1- DE UMA CAIXA PEQUENA, RETIRAR 3 OBJETOS EMBRULHADOS EM PAPEL DE PRESENTE, UM POR UM, E MOSTRAR PARA A CRIANÇA. APÓS RETIRAR TODOS, VIRAR A CAIXA E MOSTRAR QUE ESTÁ VAZIA. EM SEGUIDA FAZER GESTO DE QUEM ESTÁ PERGUNTANDO QUANTOS OBJETOS TINHAM, AGUARDANDO AS CRIANÇA RESPONDEREM. APÓS PEGAR OUTRA CAIXA PEQUENA E FAZER O MESMO, RETIRANDO 4 OBJETOS, ARTICULANDO NOVAMENTE QUE ESTÁ PERGUNTANDO QUANTOS OBJETOS HAVIA NA CAIXA, AGUARDANDO POSSÍVEIS RESPOSTAS. EM SEGUIDA, DEVERÁ PEGAR UMA CAIXA GRANDE E COLOCAR TODOS OS OBJETOS LÁ DENTRO, GESTICULANDO NOVAMENTE QUE ESTÁ PERGUNTANDO QUANTOS OBJETOS HÁ NA CAIXA, GUARDANDO POSSÍVEIS RESPOSTAS PARA A ELABORAÇÃO DO PROBLEMA, ORIENTANDO AS CRIANÇAS A FALAREM SOBRE O QUE ACONTECEU NA CENA, AVALIANDO AS NOÇÕES MATEMÁTICAS QUE UTILIZAM PARA REPRODUZIR A CENA. 2- DE UMA CAIXA PEQUENA, RETIRAR 2 OBJETOS EMBRULHADOS EM PAPEL DE PRESENTE, UM POR UM, E MOSTRAR PARA AS CRIANÇAS. APÓS RETIRAR TODOS, VIRAR A CAIXA E MOSTRAR QUE ESTÁ VAZIA. EM SEGUIDA FAZER O GESTO DE QUEM ESTÁ PERGUNTANDO QUANTOS OBJETOS TINHAM, AGUARDANDO A RESPOSTA DAS CRIANÇAS. APÓS, DEVERÁ PEGAR OUTRA CAIXA PEQUENA E FAZER O MESMO, RETIRANDO OUTROS 3 OBJETOS, GESTICULANDO NOVAMENTE QUE ESTÁ PERGUNTANDO QUANTOS OBJETOS HAVIA NA CAIXA, AGUARDANDO AS POSSÍVEIS RESPOSTAS. ENTÃO, DEVERÁ PEGAR A TERCEIRA CAIXA PEQUENA E RETIRAR DE LÁ MAIS 2 OBJETOS. E EM SEGUIDA PEGAR UMA CAIXA GRANDE E COLOCAR TODOS OS OBJETOS DENTRO, GESTICULANDO, QUANTOS OBJETOS HAVIA NA CAIXA.
8° Roteiro	(S.8.1): Adição,	1- EM GRUPO, AS CRIANÇAS DEVERÃO PEGAR CAIXAS E ESCOLHER OBJETOS (FRUTAS, CARRINHOS, BONECOS), ENCENAR E ELABORAR

	multiplicação, subtração e divisão	PROBLEMAS QUE ENVOLVAM AS ESTRUTURAS ADITIVAS E MULTIPLICATIVAS. ORIENTÁ-LOS A USAR A IMAGINAÇÃO PARA IMAGINAR QUE A CAIXA PODE SER UM LUGAR (PARQUINHO, ESTACIONAMENTO, LAGO ETC.).

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Durante a elaboração das S-PA, considerou-se o objetivo de aprendizagem proposto no Currículo para a Rede Pública Municipal de Cascavel: Volume I: Educação Infantil: "Participar de situações problema que envolvam as ideias de adição, subtração, divisão e multiplicação com base em materiais manipuláveis, registros espontâneos, jogos e brincadeiras para reconhecimento dessas situações em seu dia a dia" (Cascavel, 2020, p. 357), a habilidade prevista no Referencial Curricular do Paraná: "Comunicar oralmente suas ideias, suas hipóteses e estratégias utilizadas em contextos de resolução de problemas matemáticos". E, ainda o proposto na BNCC para a Educação Infantil "[…] Promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações" (Brasil, 2018, p. 43). A próxima seção apresenta a descrição e a natureza da experiência em campo durante a resolução de situações-problema abertas pelas crianças do Infantil V.

4 Experiência em grupos interativos: resolução e elaboração de situações-problema abertas por crianças no Infantil V

Este relato advém da pesquisa de (Seibt, 2026), aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, com número do Parecer de aprovação: 7.431.207 e com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAEE): 85838824.8.0000.0107, foi desenvolvida em uma Escola Municipal, situada na região norte da cidade de Cascavel/PR, envolvendo 24 crianças do Infantil V, com idades entre 5 e 6 anos, além de quatro voluntárias da comunidade escolar. E, a fim de garantir a transparência e o rigor da pesquisa, foram enviados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos voluntários e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) aos pais ou responsáveis pelas crianças, detalhando os objetivos e a condução da pesquisa. E, uma versão simplificada do TALE, adaptada para ser compatível à etapa escolar das crianças foi entregue para as crianças.

Os achados apresentados neste estudo são originados da transcrição de 27 gravações em vídeo áudio, bem como de 27 registros escritos nos roteiros de observação a cada encontro de implementação. Os registros escritos tanto pela primeira autora, quanto pelas voluntárias, alinhados às 27 transcrições, compuseram o *corpus* de análise da pesquisa. As crianças, foram identificadas por códigos alfanuméricos, sendo "C" representando criança, seguida de números

sequenciais de 1 a 24, e da indicação do gênero feminino (F) e masculino (M). Assim, como as voluntárias, identificadas pelas siglas V1, V2, V3 e V4.

Ao iniciar cada encontro de implementação foram formados grupos heterogêneos, por meio de "sorteio". Os participantes retiravam de um recipiente, números impressos, sendo de 1 a 6 ou tampinhas de garrafas com cores diferentes a cada encontro e após a formação dos grupos conforme a quantidade de crianças presente em sala de aula e um voluntário e ou a pesquisadora, escolhia-se um nome para representá-los. Segundo o documento Includ-Ed (2012), a formação de grupos heterogêneos, propõe incluir a todos e reduzir a diferença entre os níveis de aprendizagem. Assim, essa estratégia constituiu-se a fim de minimizar a exposição das crianças, propiciar a diversidade e a aprendizagem de forma colaborativa em grupos interativos. A cada encontro de implementação, foram utilizados quatro celulares, disponibilizados pela primeira autora, para registrar os momentos de interação entre os participantes. Assim, cada grupo recebeu um celular que ficou posicionado sobre a mesa.

As S-PA foram apresentadas às crianças por meio de cartazes, acompanhadas pela disponibilização de diversos materiais didático-pedagógicos: como frutas, flores e animais de plástico, caixas de múltiplos tamanhos, cadernos, balões, peças de encaixe e livros infantis, conforme a sequência didática de cada roteiro de implementação.

Intencionalmente o 3° e o 4° encontro de implementação foram conduzidos com a mínima mediação, a fim de observar a manifestação das interações e o levantamento das hipóteses de resolução. No entanto, a ausência de mediação por parte do adulto (primeira autora e ou voluntária) resultou na imposição de ideias, por parte de algumas crianças, as quais não apresentaram argumentos para justificar suas respostas, e menosprezaram as hipóteses de resolução dos demais integrantes do grupo. Isto fica evidenciado no fragmento da fala do C18m, integrante do grupo "Azul/Rosa", e o registro escrito do roteiro de observação, realizado pela voluntária V2, durante a implementação da situação-problema aberta (S.1.2), proposta no primeiro roteiro de implementação, conforme segue:

> (S.1.2) - O PESCADOR COLOCOU EM UMA CAIXA MÉDIA 8 PEIXES PARA VENDER, QUE TIROU DE MAIS DO QUE DUAS CAIXAS PEQUENAS QUE ELE TINHA.
> QUANTOS PEIXES TINHA EM CADA CAIXA PEQUENA? QUANTAS CAIXAS PEQUENAS TINHAM?

Nessa situação-problema aberta ao todo são 8 peixes e deve-se descobrir quantos peixes estavam em cada caixa pequena, e quantas caixas pequenas foram usadas, sabendo que o vendedor retirou os peixes de mais de duas caixas. Essa S-PA pode envolver as operações de adição, multiplicação e divisão.

Durante a interação, a C18m apresenta uma interpretação da situação, focando em informações que para ela "C18m" pareceram importantes como os valores 8 peixes, 2 caixas e

"tirou de duas caixas" ao responder: *"2 peixes,* se *tirasse dois peixes dos oitos peixes"*, apresentando a hipótese de subtrair 2 peixes dos 8 peixes, que estavam na caixa. A criança C18m, demonstra uma interpretação plausível de que seria necessário retirar 2 peixes de 8 que estavam na caixa. No entanto, essa interpretação, e resolução apresentada, não é suficiente para a situação apresentada. Entretanto, essa interpretação fez tanto sentido para ela que não queria escutar outra resposta, se apresentando na posição de detentora da fala ao não permitir que os outros integrantes apresentassem suas hipóteses de resolução, determinando a sua resposta como "a única" correta.

Assim, diante das dificuldades de chegarem a um consenso e por meio da ausência de argumentações quanto à quantidade de caixas a serem utilizadas, as crianças não conseguiram iniciar a resolução de forma coletiva sobre a mínima mediação. Somente após a mediação e intervenção de V2, C18m e as demais crianças demonstraram compreender a dinâmica de resolução em grupo interativo.

Como descrito no relatório Includ-Ed (2012) e por Díez-Palomar (2017b), não se deve menosprezar as ideias dos demais. E sim, realizar a tentativa de resolução para todas as hipóteses apresentadas, ou seja, deve-se respeitar e ouvir as hipóteses de resolução dos demais integrantes. Neste contexto, a V2 descreveu no campo interações entre os pares, do roteiro de observação que:

> V2: Por diversas vezes a professora precisou intervir para ele deixar os demais integrantes responderem.

E, em seguida, realizou-se de forma coletiva a verificação das hipóteses de resolução apresentadas por todos os integrantes, com o uso de caixas e animais de plástico. Nesta ação as crianças apresentaram a hipótese de se utilizar quatro caixas e de distribuir e combinar 2 peixes em cada caixa, evidenciando a operação: (2+2+2+2=8). Apresentaram, assim, uma hipótese plausível ao indicado pelo enunciado, "que tirou de mais do que duas caixas", tendo-se a hipótese de resolução de que o vendedor tirou de 4 caixas os 8 peixes.

Apresenta-se a seguir a S-PA (S.3.3), descrita no terceiro roteiro de implementação. Essa situação-problema aberta pode envolver as operações de adição e subtração, conforme segue:

> (S.3.3) - NA FAZENDA DA TARSILINHA TINHA UMA PLANTAÇÃO DE MORANGOS. TARSILINHA COLHEU MORANGOS E COLOCOU EM UMA CAIXA PEQUENA.
> NO CAMINHO DE VOLTA PARA A SUA CASA TARSILINHA COMEU ALGUNS MORANGOS E VIU QUE FICOU COM APENAS 2 MORANGOS NA CAIXA PEQUENA.
> QUANTOS MORANGOS TARSILINHA COMEU PELO CAMINHO NA VOLTA PARA A SUA CASA?
> QUANTOS MORANGOS TARSILINHA COLHEU AO TODO E COLOCOU NA CAIXA PEQUENA?

Durante a resolução da situação-problema aberta (S.3.3) no Grupo: Azul/Verde, evidenciou-se a negociação, o uso de estratégias e justificativas assertivas pelas crianças, as quais propiciaram a mobilização das noções de estruturas aditivas ao "juntar, adicionar, retirar, diminuir" a quantidade de morangos que Tarsilinha colheu e comeu. Isto fica evidenciado no excerto da fala da C19f: *"12 porque 10+2 dá: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12". A* criança C19f,

realiza a contagem sequencial e apresenta o resultado*: "tinha 12 morangos na caixa se ela comeu 10"*, referindo-se aos 2 morangos que sobraram, já previsto no enunciado. Essa resolução é representada pela operação aditiva: (10+2=12). Na sequência, a hipótese é confirmada pela fala de C21m: "*Então ela comeu 10 morangos e sobrava 2"* e a criança C19f responde: *"sim"*, sendo a resolução evidenciada pela subtração: (12–10 = 2).

As crianças C19f, C15f e C21m, ainda apresentam a hipótese de resolução com *"8"* morangos e o C15f, ao realizar a contagem sequencial, avalia que Tarsilinha comeu *"6"* morangos, pois o enunciado diz que sobrou "2 morangos". A resolução é explicitada pela subtração: (8–6 = 2).

Na sequência, a primeira autora questiona as crianças se haveria outra hipótese de resolução e a criança C10m apresenta a hipótese de resolução com *"3"* morangos, e de imediato durante o diálogo, as crianças C19f e C15f evidenciam que a hipótese apresentada pelo C10m, "*não daria certo"*. C15f argumenta: *"não porque daí ela só come um e 1 não é muitos"*. A resolução é explicitada pela subtração: (3–1=2), pois no enunciado da S-PA é descrito que "comeu alguns morangos". A afirmação de que "*1 não é muitos"* aponta para a mobilização de quantificadores. Em sequência, todas as hipóteses de resolução apresentadas pelas crianças do grupo interativo foram testadas fazendo-se o uso de caixas e de frutas de plástico. Assim, durante a resolução da S-PA (S.3.3), foram mobilizadas noções de "juntar, acrescentar, pegar, somar, retirar, sobrar e diminuir*"* ao explorarem operações de Adição e Subtração.

Durante a resolução da situação-problema aberta (S.4.2), no grupo Marwel, evidenciou-se a mobilização das noções de estruturas aditivas e multiplicativas, apresentadas a seguir.

> (S.4.2) - MARCELO FOI AO MERCADO COM SEUS PAIS E GANHOU UM PACOTE DE BALÃO. MARCELO REPARTIU OS BALÕES COM SUA IRMÃ. CADA UM FICOU COM A MESMA QUANTIDADE DE BALÕES.
> QUANTOS BALÕES TINHA NO PACOTE?
> MARCELO FICOU COM QUANTOS BALÕES?
> COM QUANTOS BALÕES FICOU A IRMÃ DO MARCELO?

Durante o levantamento das hipóteses de resolução da S-PA (S.4.2), C5m realiza a leitura da embalagem do pacote de balões apresentando a hipótese de ter "50 balões", evidenciando uma *"estratégia"* para sugerir a quantidade de balões a serem divididos. No entanto, posterior a contagem sequencial realizada pelo grupo juntamente com a V2, C5m observou a falta de um balão, pois havia 49 balões no pacote e C1m sugere: "vamos pegar mais um". Esse fragmento da interação, demonstra a mobilização das noções aditivas e multiplicativas, na qual após a contagem coletiva dos balões as crianças realizam primeiramente o cálculo mental e depois realizam em grupo as operações de forma prática utilizando-se dos recursos como evidenciado nas operações de subtração: (50-1=49), de adição: (49+1=50) e de divisão: (50÷2=25). A interação demonstra

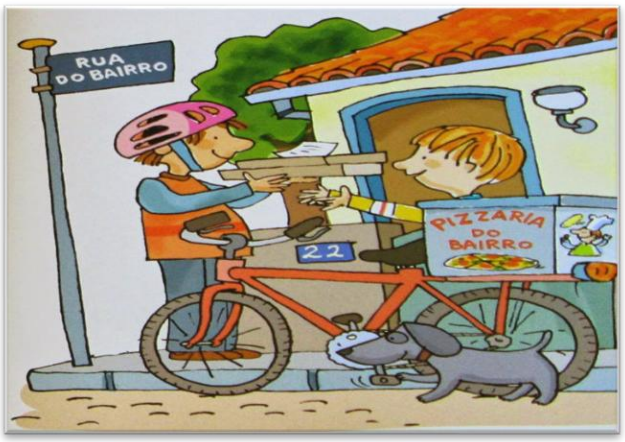
como a interação e diálogo igualitário os ajudaram na construção e sistematização das ideias e resoluções.

Durante a resolução da situação-problema aberta (S.6.1) proposta para oitavo encontro descrito no sexto roteiro de implementação, as crianças analisaram imagens (cenas) retiradas do livro "A Rua do Marcelo, de Ruth Rocha (2012)" e foram desafiadas a elaborar novas situações-problema, conforme segue:

> (S.6.1) - EM GRUPO, AS CRIANÇAS DEVERÃO USAR AS IMAGENS QUE RETRATAM AS CENAS DA HISTÓRIA: "A RUA DO MARCELO DE RUTH ROCHA" E DEVERÃO ELABORAR SITUAÇÕES-PROBLEMA ENVOLVENDO AS OPERAÇÕES E AO FINAL CADA GRUPO DEVERÁ ENCENAR AS SITUAÇÕES-PROBLEMA ABERTAS ELABORADAS.

Inicialmente os participantes do grupo *Capivara* escolheram a cena apresentada na Figura 2.

Figura 2 – Imagem escolhida pelo grupo Capivara



Fonte: https://www.ruthrocha.com.br/img/editions/raw/aruadomarcelo.jpg.

Contudo, inicialmente os participantes do grupo *Capivara* demonstraram dificuldades em compreenderam a dinâmica proposta, como evidenciado pelo registro de observação realizado pela voluntária V2.

> V2: O grupo iniciou com a cena do entregador de pizza. E o grupo achou inicialmente que era um jogo de 7 erros.

Em seguida da intervenção da V2, que esclareceu que a atividade não consistia em um jogo de sete erros, mas sim de uma observação atenta seguida da elaboração de novas situações-problema, o grupo optou por analisar a imagem apresentada na Figura 3. Nesse contexto, os participantes C11f e C19f elaboraram novas situações-problema, estabelecendo relações entre a quantidade de pessoas e o número de casas e prédios, conforme exemplificado na interação entre a V2 e as crianças do grupo Capivara.

Figura 3 – Segunda imagem escolhida pelo grupo Capivara



Fonte: https://www.ruthrocha.com.br/img/editions/raw/aruadomarcelo.jpg.

V2: Qual situação-problema podemos elaborar?
C11f: Duas casas mais uma casa? Todos: 3 casas
C19f: Um prédio mais três casas? Todos: dois
C11f: duas pessoas mais um cachorro? Todos: três.

A mobilização das noções matemáticas fora evidenciada mediante a contagem dos dedos, com o uso da linguagem verbal/não verbal, como a movimentação das peças, ou seja, (colocar e esconder), com o uso dos recursos didático-pedagógicos, na manifestação da imaginação, durante as ações das crianças ao dramatizarem, fazendo o uso das mãos e evidenciada ao reproduzirem vivências e situações cotidianas para levantar hipóteses de resolução. Apresentamos a situação-problema aberta S-PA (S.8.1), conforme segue:

> (S.8.1) - EM GRUPO, AS CRIANÇAS DEVERÃO PEGAR CAIXAS E ESCOLHER OBJETOS (FRUTAS, CARRINHOS E/OU BONECOS), ENCENAR E ELABORAR PROBLEMAS QUE ENVOLVAM AS ESTRUTURAS ADITIVAS E MULTIPLICATIVAS. ORIENTÁ-LOS A USAR A IMAGINAÇÃO PARA IMAGINAR QUE A CAIXA PODE SER UM LUGAR (PARQUINHO, ESTACIONAMENTO, LAGO ETC.).

Os participantes foram desafiados a criarem múltiplas possibilidades para a elaboração e realizarem a resolução da situação-problema aberta, exigindo negociação, espera e diálogo entre os participantes. Apresenta-se a seguir um fragmento da interação dos participantes do grupo Capivara, durante a resolução da S-PA (S.8.1) e elaboração de novas S-PA.

[...] C9m: Acho que ele está fazendo um muro.
V2: Agora [...], ele tem? Todos: 6.
V2:[...]. Ele acrescentou mais quantas peças agora? Todos: 7, 8.
C3m: Olha ele está construindo sofá.
V2: Então ele o tinha 1, 2, 3, 4, 5, 6, ele adicionou quantas peças? Todos: 3, 4, 5. [...] 5 peças.
V2: Deu quanto? Todos: 10.
V2: Vamos contar? Quando dá? 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Todos: 11.

Vigotski (2014) evidencia que a capacidade de criação de estratégias e imaginação se incorpora desde a primeira infância, manifestando-se nas brincadeiras, experiências e vivências sociais, que pode ser identificada nos excertos das falas das crianças durante a dramatização e

elaboração de S-PA: “ele está fazendo uma cama, um sofá, um muro, entre outras”. Como descrito por Vigotski (2014) a imaginação “depende da experiência vivida pela criança” (p. 35).

Semelhantemente as crianças do grupo *Guerreiros do K-pop* realizaram a resolução da S-PA (S.8.1) apresentada a seguir e a elaboração de novas S-PA.

> (S.8.1) - EM GRUPO, AS CRIANÇAS DEVERÃO PEGAR CAIXAS E ESCOLHER OBJETOS (FRUTAS, CARRINHOS, BONECOS), ENCENAR E ELABORAR PROBLEMAS QUE ENVOLVAM AS ESTRUTURAS ADITIVAS E MULTIPLICATIVAS. ORIENTÁ-LOS A USAR A IMAGINAÇÃO PARA IMAGINAR QUE A CAIXA PODE SER UM LUGAR (PARQUINHO, ESTACIONAMENTO, LAGO ETC.).

A Figura 4 documenta o momento em que às crianças do grupo *Guerreiros do K-pop*, elaboram e apresentam resolução para as novas situações-problema.

Figura 4 – Elaboração de situações-problema pelas crianças



Fonte: Acervo pessoal.

A criança C2m apresentou uma situação-problema ao “*criar uma rua, com a ação de acrescentar 5 peças e depois 3 peças”,* evidenciando a operação aditiva (5+3). De forma semelhante, a C20m montou *“um muro”* e propôs uma situação-problema relacionada à subtração evidenciada na operação (3 - 1), *“retirando uma peça de três que juntou para montar um muro”*. Por sua vez, a C8 construiu *“uma ponte ao juntar quatro peças com mais duas peças”* e formulou uma situação-problema de que envolvia uma operação aditiva (4+2), enquanto os demais participantes do grupo levantam hipóteses de resolução plausíveis sobre as situações-problema apresentadas.

Neste contexto, a metodologia de resolução e elaboração das S-PA, propiciou à criança comunicar suas ideias, hipóteses e estratégias; que se colocassem na posição de protagonistas, ao analisarem respostas e ao mobilizarem a imaginação e as noções matemáticas de forma individual e colaborativa.

5 Considerações finais

Ao se retomar o objetivo deste estudo, que constituiu em "analisar as influências das relações dialógicas estabelecidas entre crianças da turma do Infantil V durante a resolução de situações-problema abertas sobre noções de estruturas aditivas e multiplicativas". Os resultados analisados à luz da dialogicidade, apontam que mediação nos grupos interativos e as relações dialógicas estabelecidas constituem como elementos propícios para as crianças, tanto de forma individual quanto coletiva, na mobilização das noções matemáticas de juntar, acrescentar, retirar, diminuir, agrupar, combinar e repartir.

Observou-se que as crianças do Infantil V dialogaram e avaliaram as diferentes hipóteses de resolução, testando, explicando e justificando suas respostas para os demais, com exemplos práticos, fazendo uso dos recursos didático-pedagógicos. Essa dinâmica promoveu um diálogo constante voltado à validação ou ainda, da contestação e/ou ao menosprezar as ideias dos outros membros. Evidenciou-se que as crianças dessa faixa etária demonstram capacidade de se engajar em relações dialógicas e mobilizar as noções matemáticas, quando desafiadas a interagirem em pares por meio da escuta atenta e da argumentação plausível.

O estudo reforça a viabilidade e eficácia da mediação dos grupos interativos que se mostrou fundamental para se potencializar a interação dialógica, a participação igualitária, a argumentação e a mobilização das noções matemáticas. E, ainda, constatou-se que a metodologia de resolução de situações-problema voltada para grupos interativos, enriquece as relações entre os pares e evidenciou-se também que a imaginação, enquanto função cognitiva, desempenha um papel fundamental na elaboração de estratégias de resolução das S-PA, indicam uma relação intrínseca com as formas de linguagem (verbal e não verbal), como as múltiplas experiências vivenciadas pela criança, sugerindo que as situações-problema abertas apresentadas e discutidas neste estudo tem potencial de replicabilidade no contexto educacional nesta etapa de ensino.

Entretanto, durante o percurso metodológico, ficou clara a carência de estudos voltados ao tema na Educação Infantil. Identificou-se limitação inicial quanto à mínima mediação, o que favoreceu e ocasionou a imposição de ideias por parte de algumas crianças durante a resolução e elaboração de novas situações-problema, nas quais impuseram suas respostas de resoluções como única correta, restringindo o diálogo e o raciocínio individual e coletivo. Além disso, evidenciou-se a impossibilidade de mobilização efetiva das noções matemáticas, sendo que algumas crianças não conseguiam compreender o proposto sem suporte e mediação.

Os achados apontam para novas pesquisas, como: investigações sobre o impacto da formação inicial e continuada de professores da Educação Infantil na promoção do ensino da Matemática, particularmente sobre as noções de estruturas e aditivas e multiplicativas, e envolvendo a metodologia de resolução de situações-problema abertas.

Recomenda-se ainda, a condução de estudos longitudinais que acompanhem a consolidação das noções matemáticas ao longo das etapas subsequentes de escolarização. Ressalta-se que é notável e de fundamental relevância que haja mais pesquisas envolvendo grupos interativos no que tange à construção das noções matemáticas pelas crianças na Educação Infantil, contribuindo, dessa forma, tanto com as práticas pedagógicas quanto o desenvolvimento integral da criança.

Em síntese, este estudo contribui com discussões e o fornecimento de subsídios teórico-metodológicos para a área da Educação Matemática na Educação Infantil, que possam embasar futuras intervenções pedagógicas com vistas a propiciar ambientes de aprendizagem mais interativos e colaborativos.

Referências

ANJOS, Ana Maria Tavares dos; MOURA, Maria Lenúcia de; SILVA, Clélia Regina da. **Sequência didática na Educação Infantil:** fundamentos teóricos e metodológicos. Educação, *[S. l.]*, v. 51, n. 1, p. e86/01–18, 2026. DOI: 10.5902/1984644495810. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/95810. Acesso em: 22 jun. 2026.

AUBERT, Adriana; FLECHA, Ainhoa; GARCÍA, Carme; FLECHA, Ramón; RACIONERO, Sandra. **Aprendizaje dialógico en la sociedad de la información**. Barcelona: Hipatia, 2008.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Infantil.** MEC. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: https://sedu.es.gov.br/Media/pdf%20e%20Arquivos/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Infantil/DIRETRIZES%20CURRICULARES%20NACIONAIS%20PARA%20A%20EDINFANTIL.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. **Lei n° 12.796, de 4 de abril de 2013**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1. Acesso em: 24 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Ministério da Educação e do Desporto. Brasília: Presidência da República,1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a Base. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 17 de fev. de 2025.

CARRIÓN. Rocío García; DÍEZ-PALOMAR, Javier. **Learning communities:** Pathways for educational success and social transformation through interactive groups in mathematics European Educational Research Journal. 2015, Vol. 14(2) 151 –166.

CASCAVEL, Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para a Rede Pública Municipal de Cascavel**: Volume I: Educação Infantil. Cascavel, PR. 2020. Disponível em: https://cascavel.atende.net/cidadao/pagina/semed-curriculo-e-publicacoes. Acesso em: 02 de maio. 2024.

CREA. Caderno Comunidades de aprendizagem. **Formação de formadores em Comunidade de Aprendizagem**: reflexões do percurso formativo. 2020. Disponível em: https://comunidades-aprendizagem.dge.mec.pt./ Acesso em: 11 de jul. 2024.

DÍEZ-PALOMAR, Javier. Doing Mathematics with Roma: **A Dialogue Between Dialogic Learning and Ethnomathematics.** Journal of Mathematics and Culture. Ago. 2016.

DÍEZ-PALOMAR, Javier. **Matemáticas Dialógicas. Yo soy de mates.** Modelling in Science Education and Learning. 2017a. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/313290634_Matematicas_Dialogicas_'Yo_soy_de_mates'. Acesso em: 06 jun. 2024.

DÍEZ-PALOMAR, Javier. **Mathematics dialogic gatherings: A way to create new possibilities to learn mathematics.** Adults Learning Mathematics: An International Journal, v. 12, n. 1, 2017b. p. 39-48. Disponível em: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1159209.pdf. Acesso em: 14 jul. 2025.

DÍEZ-PALOMAR, Javier; AGUILETA, Ana Lópes de; GÓMEZ. Elisabeth Torras; AGUILETA, Garazi Lópes de. **Analizando el impacto de la posición social dentro de grupos interactivos en la resolución de tareas de matemáticas en el aula de infantil.** Boletim Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEM). Rio de Janeiro, n. 80, 2022. p. 164-192.

FONSECA, Mateus Gianni; GONTIJO, Cleyton Hércules. **Pensamento crítico e criativo em matemática**: Uma abordagem a partir de problemas fechados e problemas abertos. Perspectivas da Educação Matemática, Campo Grande, 2021. v. 14, n. 34, p. 1-18.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

INCLUD-ED. **Actuaciones de éxito en las escuelas europeas**. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Subdirección General de Documentación y Publicaciones, 2012. Disponível em: https://silo.tips/download/relatorio-includ-ed-final [Acesso em: 08 de jul. de 2024].

LOPES, Celi Espasandin; GRANDO, Regina Célia. **Resolução de problemas na educação matemática para a infância.** In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 16., 2012, Campinas. Anais [...]. Campinas: Junqueira & Marin, 2012. Livro 3, p. 5247-5259.

OLIVEIRA, Hênio Delfino Ferreira de. **Entre desafios e potencialidades**: processos formativos em proposição e resolução de problemas abertos de matemática como espaços de desenvolvimento da criatividade docente. 2025. 158 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel.

ROCHA, Ruth. **A rua do Marcelo**. Ilustrações de Alberto Llinares. 1. ed. reform. São Paulo: Salamandra, 2012. Disponível em: https://www.ruthrocha.com.br/img/editions/raw/aruadomarcelo.jpg. Acesso em 07 abr. 2025.

SALGADO, Silvana de Almeida. Sentido espacial em livro didático para professores de Educação Infantil. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 14., 2022, Brasília, DF. **Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática.** 2022. DOI: https://doi.org/10.29327/1137060.14-69. Disponível em: https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/483384-sentido-espacial-em-livro-didatico-para-professores-de-educacao-infantil/.

SEIBT, Mayara Teixeira Da Silva. **Relações dialógicas estabelecidas por crianças na Educação Infantil na resolução de situações-problema abertas de estruturas aditivas e multiplicativas**. 2026. 162f. Dissertação (Nível em Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, Cascavel, 2026.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Imaginação e criatividade na infância**. Tradução de João Pedro Fróis. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.

Declarações finais obrigatórias

Disponibilidade de dados: Não se aplica.

Financiamento: Este manuscrito contou com financiamento, da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Paraná - Fundação Araucária e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

Aprovação ética e consentimento: Este relato advém da pesquisa de (Seibt, 2026), aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, com Número do Parecer de aprovação: 7.431.207 e com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAEE): 85838824.8.0000.0107. A fim de garantir a transparência e o rigor da pesquisa, foram enviados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos voluntários e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) aos pais ou responsáveis pelas crianças, detalhando os objetivos e a condução da pesquisa. E, uma versão simplificada do TALE, adaptada para ser compatível à etapa escolar das crianças foi entregue para as crianças.

Contribuição de autoria – CRediT: Mayara Teixeira da Silva Seibt: Concepção do estudo, delineamento metodológico, produção/coleta/organização de dados ou materiais, análise e interpretação, redação da primeira versão. Alexandre Tolentino de Carvalho: Revisão crítica e edição do texto, supervisão/orientação e aprovação da versão final. Clélia Maria Ignatius Nogueira: Revisão crítica e edição do texto, supervisão/orientação e aprovação da versão final. Clodis Boscarioli: Revisão crítica e edição do texto, supervisão/orientação e aprovação da versão final.
Uso de IA generativa: Os autores declaram não ter utilizado ferramentas de inteligência artificial generativa na elaboração do conteúdo acadêmico do manuscrito.
Agradecimentos: À Secretaria Municipal de Educação (SEMED), de Cascavel, Paraná pela concessão da licença-qualificação da primeira autora, à Fundação Araucária pelas Bolsa Pesquisadora Senior da terceira autora e Bolsa produtividade do quarto autor e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, pela Bolsa de pós-doutorado do segundo autor.

Dados de publicação – preenchimento editorial

Recebido em: 03/08/2026
Aprovado em: 23/09/2026
Publicado em: 17/11/2026
Editor(a) responsável: Sonia Maria da Silva Junqueira
Como citar este trabalho: SEIBT, Mayara Teixeira da Silva; CARVALHO, Alexandre Tolentino de; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BOSCARIOLI. Resolução colaborativa de situações-problema abertas por crianças no Infantil V: Uma experiência em grupos interativos. Educação Matemática em Revista – RS, Porto Alegre, v. 2, n. 27, p. 155-174, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.37001/EMR-RS-v.2-n.27-2026.5047.
Licença: Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).
Copyright: autores(as), com direito de primeira publicação concedido à Educação Matemática em Revista – RS/SBEM-RS.
Taxas: a EMR-RS não cobra taxas de submissão, avaliação, publicação, distribuição ou download.