



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

JEIRLA ALVES MONTEIRO

**EDUCAÇÃO DOMICILIAR E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: UM ESTUDO
COM SETE FAMÍLIAS EDUCADORAS DO ESTADO DO CEARÁ**

BELÉM
2025

JEIRLA ALVES MONTEIRO

**EDUCAÇÃO DOMICILIAR E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: UM ESTUDO
COM SETE FAMÍLIAS EDUCADORAS DO ESTADO DO CEARÁ**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas. Área de concentração: Educação Matemática

Orientadora: Profa. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

BELÉM
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M772e Monteiro, Jeirla Alves.
EDUCAÇÃO DOMICILIAR E APRENDIZAGEM
MATEMÁTICA : UM ESTUDO COM SETE FAMÍLIAS
EDUCADORAS DO ESTADO DO CEARÁ / Jeirla Alves
Monteiro, . — 2025.
353 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de
Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em
Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2025.

1. Educação Domiciliar. 2. Homeschooling. 3.
Desempenho em matemática. 4. Olimpíada de matemática. I.
Título.

CDD 370

JEIRLA ALVES MONTEIRO

**EDUCAÇÃO DOMICILIAR E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: UM ESTUDO
COM SETE FAMÍLIAS EDUCADORAS DO ESTADO DO CEARÁ**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas. Área de concentração: Educação Matemática

Orientadora: Profa. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena – Orientadora

Profa. Dra. Maria Ataíde Malcher – Membro Interno

Prof. Dr. Marcos Guilherme Moura Silva – Membro Interno

Profa. Dra. Elsa Isabelinho Domingues Barbosa – Membro Externo

Prof. Dr. Gilvandenys Leite Sales – Membro Externo

BELÉM
2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, meu Criador. Em Ti encontrei forças nos momentos mais difíceis. Agradeço por sempre cuidar de mim e por ouvir minhas orações.

À Nossa Senhora de Nazaré, pela proteção e acolhimento nesta cidade. Seu amparo tem sido um conforto constante e uma fonte de paz.

Ao meu marido, pela parceria de 14 anos. Agradeço profundamente pelo seu apoio constante, confiança e paciência. Sua disposição para me ouvir dissertar sobre meu trabalho foi essencial para a realização deste projeto, assim como sua atenção ao ler tudo o que escrevo.

À minha mãe, pela força e incentivo. Obrigada, mãe, por sempre me apoiar e acreditar em mim.

À minha irmã, por ser uma fonte constante de inspiração, e um exemplo de inteligência, determinação e força.

À minha orientadora, Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena, pela oportunidade e pelo apoio incansável. Agradeço pelas palavras de encorajamento e pela sabedoria compartilhada ao longo de todo o doutoramento. Sua orientação foi imprescindível para a conclusão deste trabalho.

À banca examinadora, composta pelas professoras Dra. Maria Ataíde Malcher e Dra. Elsa Barbosa, que acompanharam este trabalho desde o seminário avançado, e pelos professores Dr. Gilvandenys Leite Sales e Dr. Marcos Guilherme Moura Silva. Agradeço pelos valiosos feedbacks, sugestões construtivas e críticas, que enriqueceram este estudo e contribuíram para seu aprimoramento.

Às famílias que participaram deste estudo, que me receberam generosamente em suas casas, mesmo sem me conhecerem. Agradeço por compartilharem suas histórias, tornando este trabalho possível. Agradeço, de maneira especial, ao pai da família 04, cuja recomendação e solicitação foram fundamentais para despertar o interesse de outras famílias em participar deste estudo.

Ao meu amigo Lisboa, pela parceria nos trabalhos acadêmicos desde o mestrado. Agradeço por sempre compartilhar seu conhecimento sobre educação; suas contribuições foram essenciais na escolha dos instrumentos de coleta desta pesquisa.

Aos meus colegas do GEMAZ, especialmente Matheus, Alison e Weverton, pelo companheirismo, amizade e pelas contribuições acadêmicas que tornaram essa jornada mais produtiva e agradável.

Aos professores do IEMCI, Dr. Iran Abreu Mendes e Dr. Carlos Aldemir Farias, que ministraram disciplinas essenciais para minha trajetória acadêmica.

À UFPA e ao PPGECM, pelo acolhimento e pela oportunidade de ampliação da minha formação.

Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), Código de Financiamento 001 e processo nº 88887.677786/2022-00. Agradeço à CAPES pela viabilização dos recursos necessários para a execução desta pesquisa.

RESUMO

No Brasil, a educação domiciliar tem ganhado destaque devido ao Projeto de Lei 1338/22, aprovado na Câmara dos Deputados em maio de 2022, que busca regulamentar essa modalidade de ensino. Entretanto, a falta de regulamentação ainda resulta em uma escassez significativa de produções acadêmicas que investiguem o ensino, a aprendizagem e a avaliação nesse contexto. Essa lacuna levanta questionamentos sobre o processo de ensino-aprendizagem em diferentes disciplinas no ambiente domiciliar. Diante desse cenário, este trabalho teve como objetivo principal investigar os aspectos pedagógicos da educação domiciliar, com ênfase na aprendizagem matemática de crianças em idade correspondente aos anos iniciais do Ensino Fundamental. Participaram da pesquisa sete famílias educadoras residentes no estado do Ceará, totalizando nove crianças com idades entre 5 e 11 anos. O estudo foi organizado em duas etapas, cada uma voltada para responder a uma das questões de pesquisa. Na primeira etapa, foram utilizados como instrumentos de coleta uma entrevista semiestruturada, composta por 34 perguntas, e um questionário de habilidades sociais. Na segunda etapa, aplicaram-se provas da Olimpíada Canguru de Matemática para avaliar o desempenho das crianças. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e interpretativa, utilizando como procedimento técnico o estudo de caso múltiplo. A análise dos dados das entrevistas seguiu os métodos de interpretação direta individual e análise cruzada sugeridos pelo autor. Os resultados do questionário de habilidades sociais foram examinados qualitativamente com base nos escores obtidos. O desempenho nas provas foi avaliado por meio de duas análises: uma geral, baseada no percentual de acertos, e uma individual, que considerou o raciocínio das crianças ao responder às questões, utilizando o modelo qualitativo de análise de resolução de problemas de Newman. Por fim, realizou-se uma análise interpretativa fundamentada nas observações da pesquisadora e no ensino diferenciado. Essa abordagem permitiu uma compreensão aprofundada da aprendizagem matemática das crianças participantes no contexto da educação domiciliar.

Palavras-chave: Educação Domiciliar; Homeschooling; Desempenho Matemático; Olimpíada de Matemática

ABSTRACT

In Brazil, homeschooling has gained prominence due to Bill 1338/22, approved by the House of Representatives in May 2022, which seeks to regulate this educational modality. However, the lack of regulation still results in a significant scarcity of academic studies investigating teaching, learning, and assessment in this context. This gap raises questions about the teaching-learning process across different subjects in the homeschooling environment. In light of this scenario, the main objective of this study was to investigate the pedagogical aspects of homeschooling, with an emphasis on the mathematical learning of children at an age corresponding to the early years of elementary education. Seven homeschooling families residing in the state of Ceará participated in the research, totaling nine children aged between 5 and 11 years. The study was organized into two stages, each designed to answer one of the research questions. In the first stage, data collection instruments included a semi-structured interview with 34 questions and a social skills questionnaire. In the second stage, Math Kangaroo Contest tests were applied to evaluate the children's performance. The research adopted a qualitative and interpretive approach, using a multiple case study methodology as proposed. The analysis of interview data followed the methods of direct individual interpretation and cross-case analysis suggested by the author. The results of the social skills questionnaire were examined qualitatively based on the scores obtained. The performance on the tests was evaluated through two analyses: a general analysis, based on the percentage of correct answers, and an individual analysis that considered the children's reasoning in solving the questions, using Newman's qualitative problem-solving analysis model. Finally, an interpretive analysis was conducted, grounded in the researcher's observations and differentiated teaching. This approach enabled a deeper understanding of the mathematical learning of the participating children in the homeschooling context.

Keywords: Homeschooling; Home Education; Mathematical Performance; Math Competition.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Interesse sobre o Homeschooling no Brasil ao longo do tempo.....	25
Gráfico 2 – Tipo de estudo	31
Gráfico 3 – Produções de acordo com o nível acadêmico.....	32
Gráfico 4 – Distribuição por estado.....	42
Gráfico 5 – Áreas de conhecimento	44
Gráfico 6 – Ano de publicação	45
Gráfico 7 – Palavras-chave	46
Gráfico 8 – Postura dos autores.....	47
Gráfico 9 – Classificação étnico-racial.....	79
Gráfico 10 – Background familiar (escolaridade).....	80
Gráfico 11 – Background familiar (profissões dos pais)	80
Gráfico 12 – Número de filhos.....	81
Gráfico 13 – Renda familiar.....	81
Gráfico 14 – Profissão dos provedores.....	81
Gráfico 15 – Diagrama de Zipf das entrevistas.....	146
Gráfico 16 – Dendrograma da CHD das entrevistas.....	147
Gráfico 17 – Dendrograma com as palavras que compõem cada classe.....	148
Gráfico 18 – Dispersão entre os fatores idade e autoestima.....	164
Gráfico 19 – Dispersão entre os fatores empatia e autoestima.....	165
Gráfico 20 – Dispersão entre os fatores empatia e responsabilidade.....	166
Gráfico 21 – Dispersão entre os fatores idade e responsabilidade.....	166
Gráfico 22 – Estatística de itens por nível de prova.....	171
Gráfico 23 – Percentual de Aproveitamento.....	173
Gráfico 24 – Percentual total de erros e acertos.....	174
Gráfico 25 – Distribuição dos erros por unidade temática.....	175
Gráfico 26 – Distribuição das questões erradas por pontuação.....	176
Gráfico 27 – Número de questões por unidade temática.....	181
Gráfico 28 – Número de questões por unidade temática.....	207
Gráfico 29 – Número de questões por unidade temática (grupos 3 e 4)	243

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Número de Participantes Canguru de Matemática.....	72
Figura 2 – José.....	86
Figura 3 – Nuvem de palavras família 01.....	92
Figura 4 – Suzana.....	94
Figura 5 – Lúcia.....	94
Figura 6 – Nuvem de palavras família 02.....	101
Figura 7 – Paulo.....	102
Figura 8 – Nuvem de palavras família 03.....	109
Figura 9 - Teresa.....	110
Figura 10 – Nuvem de palavras da família 04.....	117
Figura 11 – Pedro.....	118
Figura 12 – Nuvem de palavras da família 05.....	126
Figura 13 – Isabel.....	127
Figura 14 – Nuvem de palavras da família 06.....	135
Figura 15 – checklist de tarefas da família 07.....	137
Figura 16 – Nuvem de palavras da família 07.....	144
Figura 17 – Materiais de matemática Sergio Morselli.....	151
Figura 18 – Diagrama de <i>Venn</i> dos motivos das famílias.....	152
Figura 19 – Árvore de similitude da entrevista.....	155
Figura 20 – Escala Likert de 3 pontos.....	160
Figura 21 – Teresa dia 17 de outubro.....	179
Figura 22 – Lúcia dia 30 de outubro.....	179
Figura 23 – José dia 31 de outubro.....	180
Figura 24 – Resolução da questão 24 por Teresa, Lúcia e José.....	188
Figura 25 – Resolução da questão 02 por Teresa.....	190
Figura 26 – Resolução da questão 02 por José e Lúcia.....	190
Figura 27 – Resolução da questão 08 por Teresa e Lúcia.....	191
Figura 28 – Resolução da questão 08 por José.....	192
Figura 29 – Resolução da questão 16 por Lúcia e José.....	192
Figura 30 – Resolução da questão 16 por Teresa.....	193
Figura 31 – Resolução da questão 17 por Teresa e José.....	194
Figura 32 – Resolução da questão 19 por Lúcia e Teresa.....	195

Figura 33 – Resolução da questão 23 por Teresa e Lúcia.....	196
Figura 34 – Resolução da questão 23 por José.....	196
Figura 35 – Resolução da questão 12 por Teresa.....	197
Figura 36 – Resolução da questão 12 por José.....	198
Figura 37 – Resolução da questão 22 por Lúcia, Teresa e José.....	200
Figura 38 – Isabel dia 18 de outubro.....	205
Figura 39 – Suzana dia 30 de outubro.....	206
Figura 40 – Pedro dia 22 de novembro.....	206
Figura 41 – Resolução da questão 04 por Isabel e Suzana.....	209
Figura 42 – Resolução da questão 06 por Isabel e Suzana.....	212
Figura 43 – Resolução da questão 06 por Pedro.....	212
Figura 44 – Resolução da questão 09 por Pedro Isabel e Suzana.....	213
Figura 45 – Resolução da questão 13 por Isabel e Suzana.....	215
Figura 46 – Resolução da questão 13 por Pedro.....	215
Figura 47 – Resolução da questão 22 por Isabel.....	217
Figura 48 – Resolução da questão 02 por Pedro e Isabel.....	219
Figura 49 – Resolução da questão 05 por Pedro, Suzana e Isabel.....	220
Figura 50 – Resolução da questão 08 por Pedro, Isabel e Suzana.....	221
Figura 51 – Resolução da questão 10 por Pedro, Isabel e Suzana.....	222
Figura 52 – Resolução da questão 11 por Isabel, Pedro e Suzana.....	223
Figura 53 – Resolução da questão 14 por Suzana e Isabel.....	225
Figura 54 – Resolução da questão 14 por Pedro.....	225
Figura 55 – Resolução da questão 21 por Pedro, Isabel e Suzana.....	227
Figura 56 – Resolução da questão 23 por Pedro e Suzana.....	228
Figura 57 – Resolução da questão 07 por Suzana, Isabel e Pedro.....	230
Figura 58 – Resolução da questão 12 por Suzana, Isabel e Pedro.....	231
Figura 59 – Resolução da questão 15 por Suzana e Isabel.....	232
Figura 60 – Resolução da questão 15 por Pedro.....	232
Figura 61 – Resolução da questão 17 por Pedro, Suzana e Isabel.....	234
Figura 62 – Resolução da questão 19 por Pedro, Isabel e Suzana.....	236
Figura 63 – Resolução da questão 20 por Suzana e Pedro.....	237
Figura 64 – Resolução da questão 24 por Suzana, Pedro e Isabel.....	238
Figura 65 – Paulo dia 19 de outubro.....	240
Figura 66 – João dia 17 de novembro.....	241
Figura 67 – Lucas dia 17 de novembro.....	242

Figura 68 – Resolução da questão 04 por João.....	246
Figura 69 – Resolução da questão 12 por Paulo e Lucas.....	248
Figura 70 – Resolução da questão 15 por Paulo, Lucas e João.....	249
Figura 71 – Resolução da questão 01 (grupo 4).....	250
Figura 72 – Resolução da questão 08 (grupo 4).....	251
Figura 73 – Resolução da questão 20 (grupo 4).....	253
Figura 74 – Resolução da questão 01 por Paulo e João.....	254
Figura 75 – Sequência numérica feita por João na questão 02.....	255
Figura 76 – Resolução da questão 05 por Paulo e João.....	256
Figura 77 – Resolução da questão 10 por Lucas e Paulo.....	258
Figura 78 – Resolução da questão 11 por Paulo e Lucas.....	259
Figura 79 – Resolução da questão 11 por João.....	260
Figura 80 – Resolução da questão 18 por Paulo, João e Lucas.....	261
Figura 81 – Resolução da questão 22 por Paulo e Lucas.....	263
Figura 82 – Resolução da questão 27 por Lucas, Paulo e João.....	265
Figura 83 – Resolução da questão 02 (grupo 4).....	266
Figura 84 – Resolução da questão 04 (grupo 4).....	266
Figura 85 – Resolução da questão 05 (grupo 4).....	267
Figura 86 – Resolução da questão 06 (grupo 4).....	268
Figura 87 – Resolução da questão 13 por Paulo, João e Lucas.....	270
Figura 88 – Resolução da questão 16 por Paulo, Lucas e João.....	272
Figura 89 – Resolução da questão 23 por Paulo.....	273
Figura 90 – Resolução da questão 24 por João.....	275
Figura 91 – Resolução da questão 26 por Paulo e João.....	276
Figura 92 – Resolução da questão 28 por Lucas.....	277
Figura 93 – Resolução da questão 29 por Paulo e Lucas.....	279
Figura 94 – Resolução da questão 09 (grupo 4).....	280
Figura 95 – Resolução da questão 17 (grupo 4).....	282
Figura 96 – Resolução da questão 26 (grupo 4).....	283
Figura 97 – Resolução da questão 30 (grupo 4).....	285
Figura 98 – Resolução da questão 21 por Paulo e João.....	288
Figura 99 – Resolução da questão 25 por João.....	289
Figura 100 – Diversificação de conteúdo.....	294
Figura 101 – Teatro sobre a Independência do Brasil.....	296

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de publicações	31
Tabela 2 – Instituições	41
Tabela 3 – Notas de corte Canguru de Matemática.....	74
Tabela 4 – Idades dos indivíduos.....	79
Tabela 5 – Ensino básico.....	82
Tabela 6 – Nível de formação.....	82
Tabela 7 – Tipo de instituição.....	83
Tabela 8 – Estatísticas de confiabilidade questionário crianças.....	162
Tabela 9 – Estatísticas de confiabilidade questionário mães.....	162
Tabela 10 – Escores.....	162
Tabela 11 – Escores questionário das mães.....	162
Tabela 12 – Dados das Provas.....	170
Tabela 13 – Acertos e Erros.....	174
Tabela 14 – Pontuação final e Duração das provas.....	176
Tabela 15 – Erros do Grupo 1.....	204
Tabela 16 – Erros do Grupo 3.....	290

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Termos de busca	28
Quadro 2 – Quantidade de publicações nos repositórios.....	29
Quadro 3 – Teses e dissertações selecionadas	33
Quadro 4 – Trabalhos de conclusão de curso.	37
Quadro 5 – Citações recorrentes.....	47
Quadro 6 – Síntese dos métodos pedagógicos mais utilizados na ED	52
Quadro 7 – Etapas do Trivium.....	53
Quadro 8 – Países que aceitam o Homeschooling.....	66
Quadro 9 – Integrantes da pesquisa.....	75
Quadro 10 – Data e duração das entrevistas.....	76
Quadro 11 – Cursos.....	82
Quadro 12 – Questões da entrevista.....	83
Quadro 13 – Cronograma da família 01.....	87
Quadro 14 – Cronograma da família 02.....	95
Quadro 15 – Cronograma da família 03.....	103
Quadro 16 – Cronograma da família 04.....	111
Quadro 17 – Cronograma da família 05.....	119
Quadro 18 – Cronograma da família 06.....	127
Quadro 19 – Cronograma da família 07.....	136
Quadro 20 – Variáveis temáticas.....	145
Quadro 21 – Número de identificação.....	145
Quadro 22 – Fatores e itens.....	162
Quadro 23 – Nível de prova para cada grupo.....	168
Quadro 24 – Questões do Grupo 1.....	169
Quadro 25 – Questões dos Grupos 2 e 3.....	169
Quadro 26 – Questões do Grupo 4.....	169
Quadro 27 – Disciplinas Favoritas das Crianças.....	173
Quadro 28 – Indicadores de Análise de Newman.....	178
Quadro 29 – Categorização da prova de nível P.....	180
Quadro 30 – Categorização da prova de nível E.....	206
Quadro 31 – Categorização da prova de nível B.....	241

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANED	Associação Nacional de Educação Domiciliar
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCJ	Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
ED	Educação Domiciliar
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
OBM	Olimpíada Brasileira de Matemática
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
PHCSCS	Escala de Autoconceito Infantil Piers-Harris
PL	Projeto de Lei
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	22
1.1	Motivação.....	24
1.2	Relevância do Tema.....	26
1.3	Questões de pesquisa e objetivos.....	27
1.4	Organização do Trabalho.....	27
2	PANORAMA NACIONAL DE PRODUÇÕES.....	28
2.1	Protocolo de Busca.....	28
2.2	Resultados das buscas por TCC's.....	29
2.3	Resultados das buscas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.....	30
2.4	Critérios de inclusão e exclusão.....	31
2.5	Trabalhos Selecionados.....	32
2.6	Instituições, Território e Áreas de Conhecimento.....	41
2.7	Ano de Publicação.....	44
2.8	Palavras-Chave.....	45
2.9	Postura dos Autores.....	46
2.10	Referências.....	47
3	EDUCAÇÃO DOMICILIAR OU HOMESCHOOLING.....	50
3.1	Afinal, o que é Homeschooling?.....	50
3.1.1	Método Clássico Contemporâneo ou método <i>Trivium</i>.....	53
3.2	Ensino de Matemática no Homeschooling.....	54
3.3	Tecnologia e o Homeschooling.....	56
3.4	Deschooling.....	60
3.5	Socialização no Homeschooling.....	61

3.6	Legislação do Homeschooling.....	63
3.7	Homeschooling no Mundo.....	66
4	METODOLOGIA.....	67
4.1	Metodologia da Pesquisa.....	67
4.2	Etapas da pesquisa.....	68
4.2.1	Primeira etapa.....	69
4.2.2	Segunda etapa.....	71
4.3	Sujeitos da pesquisa.....	75
4.4	Fonte e Análise de Dados.....	76
4.5	Cuidados Éticos.....	77
5	ANÁLISE DOS DADOS - ETAPA 1.....	79
5.1	Variáveis Sociodemográficas.....	79
5.2	Análise da Entrevista.....	83
5.2.1	Família 01.....	85
5.2.1.1	<i>Organização e rotina.....</i>	<i>86</i>
5.2.1.2	<i>Motivações.....</i>	<i>88</i>
5.2.1.3	<i>Legalidade da prática e parceria com escolas.....</i>	<i>89</i>
5.2.1.4	<i>Tecnologias na educação.....</i>	<i>90</i>
5.2.1.5	<i>Desafios.....</i>	<i>91</i>
5.2.1.6	<i>Resumo dos dados da entrevista 01.....</i>	<i>92</i>
5.2.2	Família 02.....	93
5.2.2.1	<i>Organização e rotina.....</i>	<i>94</i>
5.2.2.2	<i>Motivações.....</i>	<i>95</i>
5.2.2.3	<i>Legalidade da prática e parceria com escolas.....</i>	<i>97</i>
5.2.2.4	<i>Tecnologias na educação.....</i>	<i>99</i>
5.2.2.5	<i>Desafios.....</i>	<i>100</i>

5.2.2.6	<i>Resumo dos dados da entrevista 02</i>	101
5.2.3	Família 03.....	102
5.2.3.1	<i>Organização e rotina</i>	102
5.2.3.2	<i>Motivações</i>	104
5.2.3.3	<i>Legalidade da prática e parceria com escolas</i>	106
5.2.3.4	<i>Tecnologias na educação</i>	107
5.2.3.5	<i>Desafios</i>	108
5.2.3.6	<i>Resumo dos dados da entrevista 03</i>	109
5.2.4	Família 04.....	109
5.2.4.1	<i>Organização e rotina</i>	110
5.2.4.2	<i>Motivações</i>	112
5.2.4.3	<i>Legalidade da prática e parceria com escolas</i>	114
5.2.4.4	<i>Tecnologias na educação</i>	116
5.2.4.5	<i>Desafios</i>	116
5.2.4.6	<i>Resumo dos dados da entrevista 04</i>	117
5.2.5	Família 05.....	118
5.2.5.1	<i>Organização e rotina</i>	119
5.2.5.2	<i>Motivações</i>	121
5.2.5.3	<i>Legalidade da prática e parceria com escolas</i>	123
5.2.5.4	<i>Tecnologias na educação</i>	124
5.2.5.5	<i>Desafios</i>	124
5.2.5.6	<i>Resumo dos dados da entrevista 05</i>	125
5.2.6	Família 06.....	126
5.2.6.1	<i>Organização e rotina</i>	127
5.2.6.2	<i>Motivações</i>	129
5.2.6.3	<i>Legalidade da prática e parceria com escolas</i>	131

5.2.6.4	<i>Tecnologias na educação.....</i>	132
5.2.6.5	<i>Desafios.....</i>	133
5.2.6.6	<i>Resumo dos dados da entrevista 06.....</i>	134
5.2.7	<i>Família 07.....</i>	135
5.2.7.1	<i>Organização e rotina.....</i>	135
5.2.7.2	<i>Motivações.....</i>	138
5.2.7.3	<i>Legalidade da prática e parceria com escolas.....</i>	140
5.2.7.4	<i>Tecnologias na educação.....</i>	142
5.2.7.5	<i>Desafios.....</i>	143
5.2.7.6	<i>Resumo dos dados da entrevista 07.....</i>	144
5.2.8	<i>Análise Cruzada.....</i>	145
5.2.8.1	<i>Rotina (Classe 1 e Classe 2) – Questão de pesquisa: Como é a rotina das famílias?.....</i>	149
5.2.8.2	<i>Currículo (Classe 5 e Classe 6) – Questão de pesquisa: Qual currículo é utilizado?</i>	150
5.2.8.3	<i>Motivações (Classe 3) – Questão de pesquisa: Quais são as motivações das famílias?</i>	151
5.2.8.4	<i>Desafios (classe 4): Questão de pesquisa: Quais são os maiores desafios das famílias na educação domiciliar?.....</i>	153
5.2.8.5	<i>Subtemas detectados pelo Iramuteq.....</i>	154
5.2.8.5.1	<i>Pandemia como ponto de rompimento com a escola.....</i>	156
5.2.8.5.2	<i>A alfabetização como maior conquista.....</i>	157
5.2.8.5.3	<i>A importância do apoio de outras famílias educadoras.....</i>	158
5.2.8.5.4	<i>Benefícios da educação domiciliar.....</i>	158
5.3	Análise do questionário de Habilidades Sociais.....	160
5.3.1	<i>Fatores Correlacionados.....</i>	164
5.3.1.1	<i>Idade e Autoestima.....</i>	164
5.3.1.2	<i>Empatia e Autoestima.....</i>	165

5.3.1.3	<i>Empatia e Responsabilidade</i>	166
5.3.1.4	<i>Idade e Responsabilidade</i>	166
5.3.2	Discussões.....	167
6	ANÁLISE DOS DADOS - ETAPA 2	168
6.1	Composição das Provas	168
6.1.1	Conteúdos Avaliados e Estatística de Itens.....	170
6.1.2	Aplicação.....	172
6.2	Análise Geral do Desempenho	174
6.3	Análise Individual por Grupos	178
6.3.1	Análise do Grupo 1.....	179
6.3.1.1	<i>Questões de Geometria</i>	183
6.3.1.2	<i>Questões de Números</i>	189
6.3.1.3	<i>Questões de Álgebra</i>	196
6.3.1.4	<i>Questões de Lógica</i>	200
6.3.1.5	<i>Erros do Grupo 1</i>	203
6.3.1.6	<i>Perfil do Grupo 1</i>	204
6.3.2	Análise do Grupo 2.....	205
6.3.2.1	<i>Questões de Geometria</i>	208
6.3.2.2	<i>Questões de Números</i>	210
6.3.2.3	<i>Questões de Álgebra</i>	218
6.3.2.4	<i>Questões de Lógica</i>	229
6.3.2.5	<i>Perfil do Grupo 2</i>	239
6.3.3	Análise dos Grupos 3 e 4.....	240
6.3.3.1	<i>Questões de Geometria</i>	245
6.3.3.1.1	<i>Questões de Geometria exclusivas do grupo 4</i>	250
6.3.3.2	<i>Questões de Números</i>	254

6.3.3.2.1	<i>Questão de Números exclusivas do grupo 4</i>	265
6.3.3.3	<i>Questões de Álgebra</i>	269
6.3.3.3.1	<i>Questões de Álgebra exclusivas do grupo 4</i>	280
6.3.3.4	<i>Questões de Lógica</i>	286
6.3.3.5	<i>Erros do Grupo 3</i>	290
6.3.3.6	<i>Perfil dos Grupos 3 e 4</i>	291
6.4	Discussão Teórica	292
6.4.1	Diferenciação de Conteúdo.....	293
6.4.2	Diferenciação de Processo.....	295
6.4.3	Diferenciação de Produto.....	296
6.4.4	Dimensão da Aprendizagem.....	298
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	301
7.1	Questão 1	302
7.2	Questão 2	304
7.3	Limitações e Recomendações de Trabalhos Futuros	306
7.4	Originalidade do trabalho e Conclusão	308
	REFERÊNCIAS	310
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIOECÔNOMICO	315
	APÊNDICE B – ENTREVISTA	318
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE HABILIDADE SOCIAL	320
	APÊNDICE D – PROVAS DO GRUPO 1	325
	APÊNDICE E – PROVA DO GRUPO 2	330
	APÊNDICE F – PROVA DO GRUPO 3	336
	APÊNDICE G – PROVA DO GRUPO 4	343
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	350

1 INTRODUÇÃO

A Educação Domiciliar (ED) é uma prática bastante antiga, que existe desde os tempos mais remotos e, em alguns períodos históricos, foi caracterizada como o único recurso para a educação de crianças e jovens. A ED também foi amplamente utilizada para a instrução de membros das elites econômicas e políticas (Vasconcelos, 2004).

Na história da Igreja Católica Romana, a educação domiciliar também esteve presente. A instituição sempre valorizou que os membros do clero fossem pessoas instruídas, para que soubessem catequizar e interpretar as escrituras. Muitos padres, antes de entrarem para o seminário, estudavam em casa, tendo outros padres como professores. Quando se formavam sacerdotes, eram enviados para as comunidades, onde, muitas vezes, além das atividades paroquiais (confissão, missa, casamentos, unção dos enfermos, entre outras), também atuavam como professores (Vasconcelos, 2004).

Os padres professores normalmente alfabetizavam as crianças utilizando o catecismo. Essa era a realidade de muitos sacerdotes, mesmo após a criação de escolas católicas, visto que essas instituições eram muito caras, e a maioria dos membros das comunidades não podia pagar. Na Igreja Católica, inúmeros santos foram instruídos através do ensino domiciliar, como Santa Terezinha do Menino Jesus. Apesar de pertencer a uma família rica, que podia pagar por uma escola católica, ela não se adaptou e foi educada em casa, tendo sua irmã mais velha como professora (Lisieux, 1979).

Entretanto, é importante ressaltar que a educação domiciliar dada pelos padres visava apenas à catequização. Ou seja, se a família desejasse que seus filhos aprendessem literatura, gramática, retórica e latim (que eram os conhecimentos acadêmicos da época), era necessário contratar um professor particular (Vasconcelos, 2004).

De acordo com Vasconcelos (2004), no Brasil, as primeiras escolas foram construídas pelos jesuítas. Essas escolas eram muito caras e utilizavam um método de ensino bastante rígido, o *Ratio Studiorum*, que remetia à educação clássica medieval. Mesmo após as reformas pombalinas, essas escolas não abrangiam toda a população, sendo acessíveis apenas a uma pequena elite.

A chegada da coroa portuguesa trouxe muitos investimentos para a educação de nível superior. No entanto, a educação elementar ainda dependia da iniciativa privada, ou seja, era responsabilidade das famílias.

As distâncias, dificuldades e preconceitos transformaram os lares senhoriais no espaço onde os filhos das elites iniciavam-se na leitura e na escrita. “Essa realidade foi incorporada à

legislação existente no país, mesmo quando a educação escolar tornou-se obrigatória com a Constituição de 1934” (Cury, 2011, p. 571).

De acordo com Pessoa (2019), mesmo com os primeiros movimentos estatais para implementar a escolarização obrigatória no final do século XIX, ainda havia, de modo geral, uma preferência pela modalidade de ensino domiciliar. No que diz respeito ao método de ensino utilizado na educação domiciliar da época, destacava-se o ensino individualizado, no qual, mesmo que o professor tivesse muitos alunos, ele ensinava individualmente a cada um.

Segundo Pessoa (2019), o discurso sobre a necessidade de institucionalizar a educação básica só foi consolidado no início do século XX. Nessa época, o ensino domiciliar ainda era bastante difundido, enfraquecendo-se apenas anos mais tarde, com a implementação da escolarização obrigatória.

Para Sacristán (2001, p. 12), a escolarização obrigatória enraizou-se nas diferentes sociedades e culturas, não apenas como uma “realidade prática institucionalizada, mas também como construção mental, visto que é uma das representações coletivas ou imagens cognitivas compartilhadas pela sociedade”. No Brasil, a autoridade educacional atribuída à escola tornou-se evidente apenas com a Constituição Federal de 1988, que colocou o Estado como o principal provedor de educação e definiu a obrigatoriedade escolar como um direito social.

Atualmente, sabe-se que as escolas não foram criadas apenas para fins acadêmicos. Muitas vezes, a função social das instituições acaba se sobrepondo. Inúmeras crianças e adolescentes têm acesso a uma alimentação adequada apenas durante o período escolar. As escolas também desempenham um papel crucial no funcionamento da sociedade, promovendo a convivência entre indivíduos e o respeito às diferenças (Rahma, 2017).

Com a obrigatoriedade escolar, a modalidade de ensino domiciliar ficou quase esquecida pela população brasileira. Contudo, o interesse por essa temática intensificou-se na última década. De acordo com dados da Associação Nacional de Educação Domiciliar (ANED), o número de famílias que optaram pelo ensino domiciliar cresceu cerca de 2.000% entre 2011 e 2018.

A ED praticada hoje não é exatamente igual àquela de tempos passados. Atualmente, ela tem raízes no movimento *deschooling*, criado por Ivan Illich nos anos 1960. Na década de 1970, sob a influência do educador norte-americano John Holt, o movimento *deschooling* subdividiu-se em três vertentes: o *deschooling*, um movimento político voltado à desescolarização da sociedade; o *unschooling*, que defende um ensino totalmente independente de currículos institucionais; e o *homeschooling*, que é a prática de educação domiciliar. As diferenças entre esses três movimentos serão discutidas com mais detalhes no Capítulo 3.

Conforme a ANED (2024), entre os anos de 2020 e 2024, estima-se que o número de famílias adeptas ao *homeschooling* tenha aumentado cerca de 600%. Segundo Senhoras (2020), o isolamento provocado pela COVID-19 resultou na suspensão das aulas presenciais, o que deu maior visibilidade às modalidades de ensino que rompem com o espaço físico da sala de aula, como o *homeschooling*. Durante esse período, crianças e adolescentes educados em casa tiveram uma vantagem, pois suas rotinas educacionais permaneceram inalteradas.

Mesmo com esse crescimento, a ED ainda enfrenta instabilidades legais em relação à sua regulamentação. Alguns estados, como Porto Alegre e Paraná, possuem legislações próprias que autorizam o *homeschooling*. Na esfera federal, em 18 de maio de 2022, a Câmara dos Deputados aprovou um projeto de lei para regulamentar a ED. Contudo, para que esse projeto seja promulgado, ainda é necessária sua aprovação no Senado Federal.

1.1 Motivação

Meu¹ interesse pela educação domiciliar surgiu paralelamente à minha pesquisa sobre o Ensino a Distância e as Metodologias Ativas, realizada durante o mestrado. Acredito que tanto o Ensino a Distância quanto as Metodologias Ativas oferecem ao estudante uma grande flexibilidade para aprender: é possível estudar em qualquer lugar, utilizando o computador, celular ou tablet, a qualquer momento e escolhendo os assuntos de maior interesse.

Assim que iniciei meus estudos sobre a temática, deparei-me com uma situação preocupante. Percebi que, no Brasil, o debate sobre a educação domiciliar é tão polarizado e carregado de questões políticas que uma discussão racional se torna quase impossível. Entretanto, acredito que, para o bem da educação, é imprescindível um debate lógico e fundamentado.

Devido a essa polarização, ainda se sabe muito pouco sobre o *homeschooling* no Brasil. Quantas famílias realmente aderem à educação domiciliar? Quais metodologias de ensino são mais utilizadas? Quantas crianças e adolescentes já concluíram sua formação por essa modalidade? Quantos adolescentes educados em casa conseguiram ingressar no ensino superior? Qual é o perfil socioeconômico dessas famílias? A aprendizagem é realmente eficaz? Como as crianças são avaliadas? Quais disciplinas apresentam maior dificuldade para as famílias? Essas e tantas outras questões permanecem sem respostas, porque os dados sobre essa modalidade no país são praticamente inexistentes.

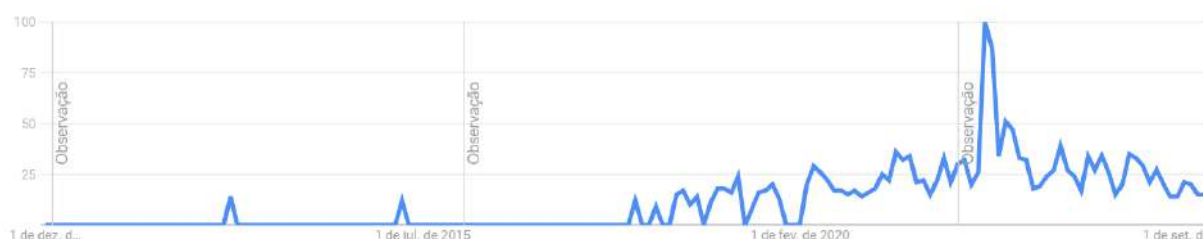
Todo o cenário da educação domiciliar no Brasil é frequentemente baseado em dados de países onde a prática já é regulamentada. No entanto, cada país possui particularidades

¹ Optou-se pela escrita em primeira pessoa nesta seção para expressar de forma clara as motivações pessoais da pesquisadora.

próprias, e não é adequado generalizar a educação domiciliar como se ela fosse homogênea em todo o mundo.

É notório que o *homeschooling* tem ganhado espaço no cenário educacional do Brasil. Com base nos dados do *Google Trends*, que refletem o interesse de busca pelo termo no país entre 2010 e 2025, é possível identificar um padrão que acompanha eventos sociais, legislativos e culturais (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Interesse sobre o Homeschooling no Brasil ao longo do tempo



Fonte: Google Trends

Entre 2010 e 2017, o interesse por *homeschooling* era baixo, com valores quase insignificantes no gráfico de popularidade. Esse comportamento pode ser atribuído à baixa visibilidade do tema no país, que, até então, era restrito a nichos específicos e não fazia parte de debates amplos na esfera pública.

A partir de 2018, observa-se um discreto aumento no interesse, no entanto, foi apenas em 2020 que o termo apresentou um crescimento significativo no interesse de busca. Esse aumento pode ser atribuído ao impacto da pandemia de COVID-19, que, ao forçar o fechamento das escolas e a adoção de modalidades de ensino remoto, levou muitas famílias a explorar a educação domiciliar como alternativa. Nesse período, o *homeschooling* deixou de ser uma prática marginal e passou a ser considerado por um público mais amplo.

Conforme Lima (2021), embora muitos prefiram ignorar, é inegável que a educação domiciliar no Brasil se tornou um fato social evidente. Existem, hoje, diversas comunidades de famílias educadoras que promovem encontros, produzem materiais didáticos e criam associações com o objetivo de pressionar o poder legislativo para agilizar o processo de regulamentação dessa prática.

O movimento dessas comunidades é tão expressivo que, desde 2022, o Brasil sedia o maior evento de *homeschooling* da América Latina, a Expo Homeschooling². Esse evento conta anualmente com a participação de mais de 50 expositores e cerca de 3.000 pessoas, consolidando-se como um evento para o fortalecimento da ED no país.

² Disponível em: <https://www.expohomeschooling.com> acesso em 10 de janeiro de 2025

Diante desse cenário, surgiu o enfoque da presente pesquisa. Considerando que diversas famílias já vivenciam a realidade de ensinar seus filhos em casa, torna-se essencial analisar questões de cunho pedagógico. Isso é fundamental para verificar se as crianças e adolescentes educados nesse modelo estão efetivamente inseridos em um processo de aprendizagem que favoreça seu desenvolvimento acadêmico e social.

1.2 Relevância do Tema

Além da motivação pessoal, um trabalho acadêmico justifica-se por sua relevância acadêmica e social. O tema central desta pesquisa, embora polêmico, é também contemporâneo e de crescente interesse público. Apesar do aumento na visibilidade e no debate em torno da educação domiciliar, observa-se uma escassez de produções acadêmicas voltadas para essa temática no Brasil.

Conforme destaca Ray (2017), à medida que cresce o número de alunos educados no ambiente domiciliar, aumenta também a necessidade de investigar a qualidade da educação recebida. Parte dessa análise deve incluir os pais, que desempenham o papel de professores, e as práticas pedagógicas adotadas por eles. Contudo, grande parte da pesquisa nacional concentra-se em dimensões polêmicas do tema, como regulamentação, políticas públicas, validade ou inviabilidade da modalidade (Celletti, 2011; Andrade, 2014; Bernardes, 2017; Andrade, 2021; Sales, 2021; Paiva, 2021; Santos, 2022; Vieira, 2022; Mata, 2022; Moraes, 2023; Costa, 2024). Embora essas discussões sejam relevantes, a revisão de literatura (Capítulo 2) evidenciou a ausência de estudos que aprofundem as práticas pedagógicas em disciplinas específicas, como a matemática.

Essa lacuna torna-se ainda mais preocupante quando se considera que o ensino de matemática nas escolas regulares brasileiras apresenta desafios significativos. Segundo o INEP (2023), cerca de 68% dos alunos brasileiros encontram-se no pior nível de proficiência em matemática, refletindo um panorama preocupante. Assim, investigar o desempenho e a aprendizagem matemática de alunos educados em casa é essencial, especialmente porque a matemática desempenha um papel central no desenvolvimento acadêmico e cognitivo.

Com base nesse contexto, esta pesquisa busca explorar mais profundamente o ensino domiciliar, especialmente no que tange à aprendizagem e ao desempenho em matemática de alunos educados nesse modelo. Doravante, serão apresentadas as questões de pesquisa e os objetivos deste estudo.

1.3 Questões de pesquisa e objetivos

Questão 1: Como os pais que praticam a educação domiciliar estruturam o ambiente de aprendizagem para educar seus filhos?

Questão 2: Qual é o nível de desempenho em matemática alcançado por crianças educadas na modalidade domiciliar?

Objetivo Geral: Investigar os aspectos pedagógicos da educação domiciliar, com ênfase na aprendizagem matemática de crianças em idade correspondente aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Objetivos Específicos:

- a) Identificar o perfil sociodemográfico das famílias;
- b) Analisar o grau de socialização das crianças;
- c) Observar as rotinas das famílias educadoras;
- d) Verificar o currículo utilizado pelas famílias;
- e) Analisar as motivações e os desafios enfrentados pelas famílias na educação domiciliar;
- f) Avaliar o desempenho das crianças em matemática.

1.4 Organização do trabalho

Visando o melhor aproveitamento do tema, esta tese foi estruturada em sete capítulos, conforme descrito a seguir:

- **Capítulo 2:** Apresenta o levantamento bibliográfico realizado para analisar o cenário nacional das produções acadêmicas relacionadas ao tema.
- **Capítulo 3:** Explora o conceito de *homeschooling*, abordando diversos aspectos dessa modalidade educacional. Além disso, diferencia *homeschooling* de desescolarização, destacando as características e nuances de cada abordagem.
- **Capítulo 4:** Detalha os métodos e procedimentos utilizados na condução desta pesquisa. São apresentados os instrumentos de coleta de dados e descrito os sujeitos participantes do estudo.
- **Capítulo 5:** Foca na análise qualitativa, trazendo os dados sociodemográficos, as análises individuais das entrevistas realizadas com as famílias, a análise cruzada dos dados e a interpretação do questionário de habilidades sociais.
- **Capítulo 6:** Dedicar-se à análise dos desempenhos individuais e gerais das crianças nas provas de matemática, destacando os resultados obtidos e as implicações pedagógicas.
- **Capítulo 7:** Apresenta as considerações finais sobre as análises realizadas ao longo do trabalho. Inclui também as recomendações para futuras pesquisas, a originalidade do estudo e as limitações identificadas.

2 PANORAMA NACIONAL DE PRODUÇÕES

Neste capítulo, é apresentado um levantamento de produções acadêmicas sobre a temática do *homeschooling* no Brasil. Os tipos de trabalhos buscados foram: trabalhos de conclusão de curso (TCC), dissertações e teses. Para a análise, diferentes dados foram extraídos dos trabalhos selecionados, tais como: região geográfica, área de conhecimento, autores, instituições envolvidas, palavras-chave e referências em comum.

A busca pelas dissertações e teses foi realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)³, essa base de dados foi escolhida pela grande quantidade de trabalhos e por ser atualizada frequentemente.

A busca por trabalhos de conclusão de curso foi realizada nos repositórios das Universidades Federais do Brasil, visto que não existe uma base de dados nacional para esse tipo de produção. Optou-se pelas universidades federais porque elas são referência na produção acadêmica do país. A seguir, apresenta-se o protocolo utilizado para o levantamento dos trabalhos.

2.1 Protocolo de Busca

O protocolo utilizado neste mapeamento seguiu os passos descritos por Santos (2019). O objetivo desta busca foi identificar trabalhos nacionais sobre o *homeschooling*. Durante a leitura de alguns estudos relacionados à temática, percebeu-se que os autores utilizam uma mescla de termos em inglês e português; ou seja, alguns utilizam "*homeschooling*", enquanto outros empregam "educação domiciliar" ou "ensino domiciliar". Assim, para compor os termos de busca, optou-se por abordar uma série de combinações de palavras em inglês e português, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Termos de busca

Variação	Termos
Língua inglesa	Homeschooling
	Home school
	Homeschool
	unschooling
	deschooling
	Ensino domiciliar
	Ensino doméstico

³ Disponível no endereço: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Língua portuguesa	Ensino no lar
	Educação domiciliar
	Educação doméstica
	Educação no lar
	Desescolarização

Fonte: elaborado pela pesquisadora

Os termos foram aplicados nas bases de dados escolhidas para as buscas: os repositórios das universidades federais e o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

2.2 Resultados das buscas por TCC's

Os termos de pesquisa aplicados nos repositórios institucionais das 66 universidades federais do país resultaram em um total de 75 trabalhos. O Quadro 2 apresenta o número total de trabalhos encontrados em todas as universidades pesquisadas.

Quadro 2 – Quantidade de publicações nos repositórios

Instituição	Nº	Região
Universidade de Brasília – UNB	7	CENTRO-OESTE
Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD	1	
Universidade Federal de Goiás – UFG	1	
Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT	1	
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS	1	
Universidade Federal de Catalão – UFCAT	0	
Universidade Federal de Jataí – UFJ	1	
Universidade Federal de Rondonópolis – UFR	0	
Universidade Federal da Bahia – UFBA	2	NORDESTE
Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB	0	
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	1	
Universidade Federal da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB	0	
Universidade Federal da Paraíba – UFPB	5	
Universidade Federal do Cariri – UFCA	0	
Universidade Federal de Alagoas – UFAL	1	
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG	5	
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE	2	
Universidade Federal de Sergipe – UFS	1	
Universidade Federal do Ceará – UFC	2	
Universidade Federal do Maranhão – UFMA	0	
Universidade Federal do Oeste da Bahia – UFOB	0	
Universidade Federal do Piauí – UFPI	1	
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN	4	
Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF	0	
Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE	1	
Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA	0	
Universidade Federal de Rondônia – UNIR	0	

Universidade Federal de Roraima – UFRR	0	NORTE
Universidade Federal do Acre – UFAC	0	
Universidade Federal do Amapá – UNIFAP	0	
Universidade Federal do Amazonas – UFAM	1	
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA	0	
Universidade Federal do Pará – UFPA	0	
Universidade Federal do Tocantins – UFT	1	
Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA	0	
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA	0	
Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG	0	SUDESTE
Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI	0	
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF	2	
Universidade Federal de Lavras – UFLA	0	
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG	2	
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP	0	
Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR	1	
Universidade Federal de São João del-Rei – UFSJ	0	
Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP	1	
Universidade Federal de Uberlândia – UFO	0	
Universidade Federal de Viçosa – UFV	0	
Universidade Federal do ABC – UFABC	0	
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES	1	
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO	0	
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ	3	
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM	0	
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM	0	
Universidade Federal Fluminense – UFF	1	
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFFRJ	0	SUL
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR	3	
Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS	0	
Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA	2	
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA	0	
Universidade Federal de Pelotas – UFPEL	0	
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC	7	
Universidade Federal de Santa Maria – UFSM	2	
Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA	2	
Universidade Federal do Paraná – UFPR	1	
Universidade Federal do Rio Grande – FURG	0	
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS	9	
TOTAL	75	

Fonte: elaborado pela pesquisadora

2.3 Resultados das buscas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES

Com a aplicação dos termos de busca no catálogo da CAPES, foram identificados 223 trabalhos. A Tabela 1 apresenta a quantidade de trabalhos distribuída por ano de publicação.

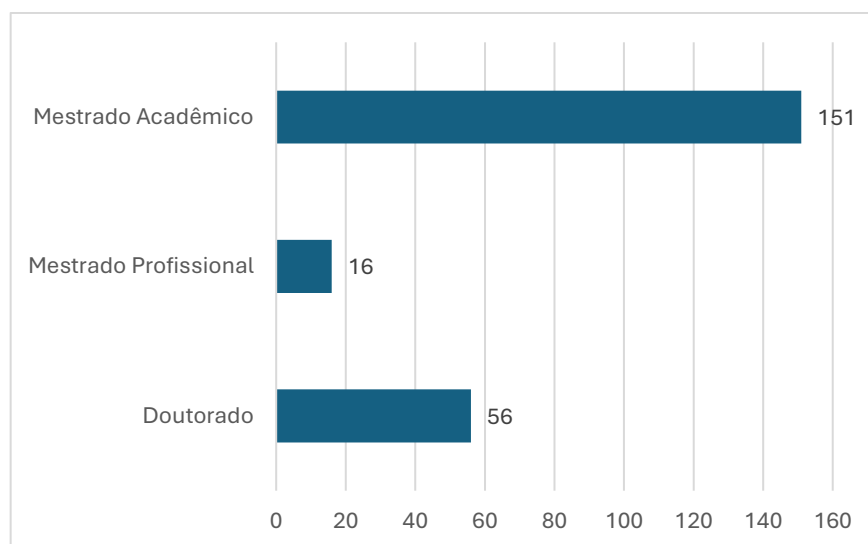
Tabela 1 – Quantidade de publicações

Ano	Quantidade de publicações
2004	1
2011	2
2013	4
2014	6
2015	4
2016	8
2017	10
2018	4
2019	15
2020	26
2021	32
2022	39
2023	64
2024	8
Total	223

Fonte: elaborado pela pesquisadora

De acordo com a Tabela 1, os anos com maior número de publicações foram 2022 e 2023. Com relação ao tipo de trabalho, verificou-se que 167 eram dissertações de mestrado (acadêmico e profissional), e 56 eram teses de doutorado, como mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2 – Tipo de estudo



Fonte: elaborado pela pesquisadora

2.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram estabelecidos três critérios para a inclusão ou exclusão dos trabalhos, a saber: duplicidade, coerência e disponibilidade. No que diz respeito à duplicidade, como as palavras de busca eram sinônimos, muitos trabalhos foram contabilizados mais de uma vez; portanto, todos os trabalhos duplicados foram excluídos da contagem final.

Com relação à coerência, os trabalhos selecionados deveriam, obrigatoriamente, abordar a educação no âmbito domiciliar como tema principal. Assim, trabalhos que tratavam de educação de forma geral, legislações diversas, estratégias de ensino voltadas para a escola, ou que mencionavam o tema de forma secundária, foram excluídos.

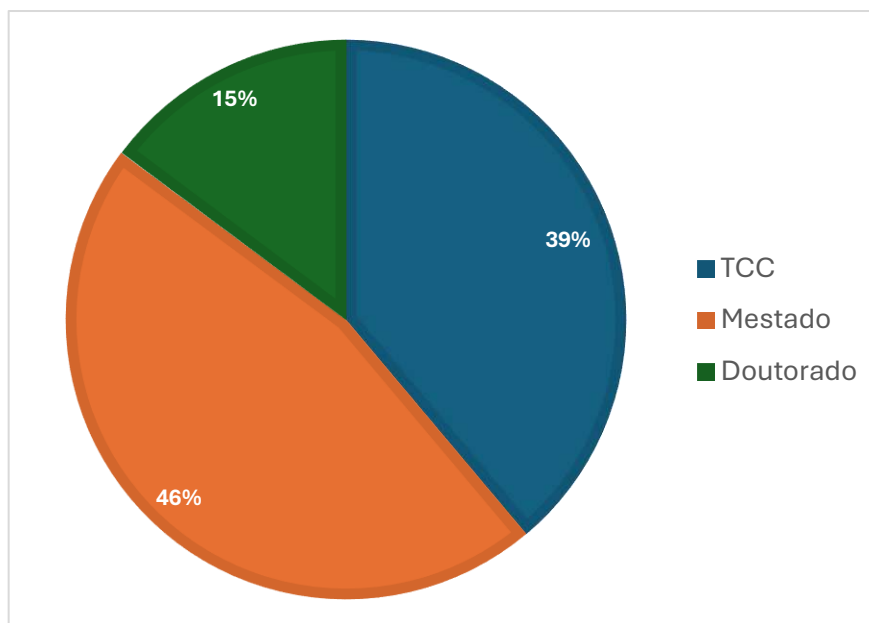
No que diz respeito à disponibilidade, os trabalhos selecionados deveriam estar disponíveis na internet de forma gratuita. Durante a busca, constatou-se que muitas teses e dissertações defendidas entre 2022 e 2024 estavam indisponíveis para download, motivo pelo qual esses trabalhos foram excluídos.

Antes da aplicação dos critérios, foram coletados 298 trabalhos (TCCs, dissertações e teses). Após a aplicação dos critérios, 107 trabalhos foram selecionados, sendo 42 TCCs, 50 dissertações e 15 teses.

2.5 Trabalhos Selecionados

A organização dos trabalhos, de acordo com o nível acadêmico em que foram produzidos, está representada no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Produções de acordo com o nível acadêmico



Fonte: elaborado pela pesquisadora

De acordo com os dados levantados no Catálogo de Teses e Dissertações, constatou-se uma proporção de 3,3 dissertações para cada tese. A média nacional, entre 1996 e 2022, conforme os Microdados do Censo da Educação Superior, é de 3,1 mestres para cada doutor. Isso indica que os trabalhos coletados estão alinhados com a média nacional. O Quadro 3 apresenta a descrição dos trabalhos de teses e dissertações selecionados.

Quadro 3 – Teses e dissertações selecionadas

	TÍTULO	AUTOR	ANO	TIPO	ÁREA	ESTADO
1	A casa e os seus mestres: a educação doméstica no Brasil de Oitocentos.	VASCONCEL OS, Maria Celi Chaves	2004	Tese	Educação	Rio de Janeiro
2	Educação Não Obrigatória: Uma Discussão Sobre O Estado e o Mercado	CELETI, Filipe Rangel	2011	Dissertação	Educação	São Paulo
3	Ensino em casa no Brasil: um desafio à escola?	BARBOSA, Luciane Muniz Ribeiro	2013	Tese	Educação	São Paulo
4	Homeschooling: Uma Proposta de Escolarização Intrafamiliar	BASTOS, Renato Gomes	2013	Dissertação	Direito	Minas Gerais
5	A educação familiar desescolarizada como um direito da criança e do adolescente: relevância, limites e possibilidades na ampliação do direito à educação	ANDRADE, Edison Prado de	2014	Tese	Educação	São Paulo
6	O homeschooling sob a ótica do melhor interesse da criança ou adolescente	SÃO JOSE, Fernanda Moraes de	2014	Dissertação	Direito	Minas Gerais
7	Homeschooling no brasil: a legislação, os projetos de lei e as decisões judiciais	KLOH, Fabiana Ferreira Pimentel	2014	Dissertação	Educação	Rio de Janeiro
8	O direito de optar pela educação domiciliar no brasil'	CARDOSO, Nardejane Martins	2016	Dissertação	Direito	Ceará
9	As representações sociais de escolarização na polêmica acerca da homeschooling	VASCONCEL LOS, Moroni Azevedo de	2016	Dissertação	Educação	Rio de Janeiro
10	O sistema familiar na teoria política: repensando o lugar da criança na teoria de justiça	DUARTE, Claudia Turner Pereira	2016	Dissertação	Direito	Rio de Janeiro
11	As crianças e suas memórias de infância: escola e homeschooling nas narrativas infantis	GAVIAO, Juliane Soares Falcão	2017	Tese	Educação	Rio Grande do Sul
12	Dever de escola ou direito de escolha: Uma análise da compulsoriedade escolar	ALEJARRA, luís Eduardo Oliveira	2017	Dissertação	Psicologia	Distrito Federal
13	Ensino domiciliar como direito-dever fundamental à educação: conformação deontico-axiológica dos seus aspectos normativos e principiológicos	BERNARDES , Claudio márcio	2017	Dissertação	Direito	Minas Gerais
14	Homeschooling no brasil: um estudo sobre as contribuições do ensino domiciliar no desenvolvimento das competências individuais e na formação educacional	NOVAES, Simone	2017	Dissertação	Administraç ão	Minas Gerais

15	O homeschooling como uma via legítima de orientação educacional das crianças e sua compreensão como expressão da autonomia familiar	HENRIQUE, Lizia Iara Bodenstein	2018	Dissertação	Direito	Distrito Federal
16	Homeschooling: O desafio da educação domiciliar no Brasil frente à Constituição da República Federativa do Brasil de 1988	KOTSUBO, Osvaldo Kenji	2018	Dissertação	Direito	São Paulo
17	Práticas pedagógicas na educação domiciliar: um estudo de caso em aracaju-se	PESSOA, Alexsandro Vieira	2019	Dissertação	Educação	Sergipe
18	Educação domiciliar ou “lugar de criança é na escola”? Uma análise sobre a proposta de homeschooling no Brasil	SANTOS, Aline Lyra dos	2019	Dissertação	Educação	Rio de Janeiro
19	Mamãe é a melhor professora!: uma etnografia junto a três famílias que educam suas crianças fora da escola	LORETI, Gabriela Braga	2019	Dissertação	Antropologia	São Paulo
20	Educação domiciliar no Brasil: trajetória e organização a partir de 1990	PESSOA, Mayara Lustosa Silva	2019	Dissertação	Serviço social	Sergipe
21	“O bicho-papão na escola”: a proposta curricular do município de fortaleza para educação infantil no processo da desescolarização de crianças de 0 a 5 anos	FERREIRA, Marcela Figueira	2020	Dissertação	Educação	Ceará
22	Homeschooling: desafios do ensino domiciliar no município de vitória/es	CORREA, Mateus Xavier	2020	Dissertação	Educação	Espírito Santo
23	De Canela a Brasília: nas vozes de um processo, a Educação Domiciliar chegou à Suprema Corte brasileira	KLOH, Fabiana Ferreira Pimentel	2020	Tese	Educação	Rio de Janeiro
24	Homeschooling no Brasil: uma análise dos votos dos ministros do STF no recurso extraordinário (RE) 888815/RS	TELES, Isabela Fernandes Paim	2020	Dissertação	Direito	Minas Gerais
25	O ensino domiciliar e os limites de sua admissibilidade à luz do ordenamento jurídico brasileiro: direito à liberdade de escolha de quem?	DOURADO, Lorie Assis	2020	Dissertação	Direito	Rio de Janeiro
26	A juridificação da vida e o Homeschooling como política pública educacional: uma análise sob a ótica da Teoria de Axel Honneth	PESSOA, Márcio de Souza	2020	Dissertação	Direito	Pará
27	Proposta metodológica direcionada ao dispendido para o ensino infantil domiciliar em flash cards	LOPES, Gabriel Silva Nunez	2021	Dissertação	Teologia	Paraná

28	Homeschooling: constitucionalidade e intervenção estatal na educação domiciliar	ANDRADE, Giulia de Rossi	2021	Dissertação	Direito	Paraná
29	Homeschooling ou Educação Domiciliar: Origem, Debates e Tentativas de Regulamentação no Brasil	SILVA, Vania Maria de Carvalho	2021	Dissertação	Educação	Rio de Janeiro
30	Processo decisório do supremo tribunal federal e direito à educação: uma análise das funções da corte a partir do caso do ensino domiciliar	SALES, Fernando Romani	2021	Dissertação	Direito	São Paulo
31	A influência do Movimento Escola Sem Partido (MESP) no debate educacional brasileiro: da suposta neutralidade à defesa do homeschooling (2004-2020)	PAIVA, Gabriel de Abreu Goncalves	2021	Tese	História	Paraná
32	Ensino Domiciliar no Brasil: A motivação de pais que decidiram manter seus filhos fora da educação escolar	CORREIA, Maria Regina	2021	Dissertação	Educação	São Paulo
33	Homeschooling no brasil: propostas e debates sobre a sua regulamentação	SANTOS Marina Carvalho Dos	2022	Dissertação	Educação	Bahia
34	O sentido constitucional de educação: uma observação da decisão do supremo tribunal federal sobre homeschooling à luz de niklas luhmann	VIEIRA, Lucas Terto Ferreira	2022	Dissertação	Direito	Distrito Federal
35	O homeschooling à luz do direito social à educação	SILVEIRA, Luis Eduardo Abraham	2022	Dissertação	Direito	Rio Grande do Sul
36	O programa conta pra mim e o homeschooling: diálogos com o ensino da leitura	FERREIRA, Ana Carolina Oliveira	2022	Dissertação	Educação	Espirito Santo
37	Política pública, teoria da deferência e ativismo judicial: uma aplicação ao Homeschooling	REIS, Ivano Hermann Scheidt de Menezes	2022	Dissertação	Direito	Rio de Janeiro
38	Homeschooling e direito à educação: análise de uma crise histórica a partir da Teoria da Aceleração	AMORIM, Emmanuel Romanelli Macedo	2022	Dissertação	Direito	Pernambuco
39	Homeschooling no modelo de coletivo parental: a experiência da creche Quintal	VASCONCELOS, Camila Queli Silva	2022	Dissertação	Educação	Rio de Janeiro
40	Educação domiciliar no Brasil: quem ganha, quem perde. Uma análise política e jurídica frente ao direito à educação	MATA, Mardeli Maria da	2022	Dissertação	Educação	Minas Gerais
41	Ensino domiciliar no brasil: uma face dos problemas	CORREIA, Maria Ines da Silva	2022	Dissertação	Educação	Paraná

	afetos à escola pública contemporânea?					
42	Os impactos da adoção do homeschooling no Brasil à luz da constituição federal de 1988 e os efeitos do ensino remoto frente à pandemia de covid-19	SILVEIRA, Augusto Souza	2022	Dissertação	Direito	Rio Grande do Sul
43	Educação domiciliar (homeschooling) no Brasil: entre (in) tensões do direito à escolha e a reconfiguração do direito à educação básica	FABRO, Roni Edson	2022	Tese	Educação	Santa Catarina
44	Aspectos legais do homeschooling no Brasil	SANTIAGO, Luiz Felipe Gonçalves	2023	Dissertação	Direito	Paraíba
45	O ensino domiciliar: um movimento de relações socioeducativas com a crise da escola?	COSTA, Karla Isabel	2023	Dissertação	Educação	Paraná
46	Experiência e Semiformação: Análise do Homeschooling no Brasil	LIZ, Celestino Gabriel De	2023	Dissertação	Educação	Santa Catarina
47	Homeschooling como proposta de educação no Brasil: direito ou privilégio?	MORAES, Larissa	2023	Dissertação	Educação	Rio Grande do Sul
48	Homeschooling e a satisfação do direito fundamental à educação	OLIVEIRA, Pedro Bellentani Quintino	2023	Tese	Direito	São Paulo
49	Coalizão em defesa do homeschooling: crenças, estratégias e argumentos	MOREIRA, Helce Amanda de Oliveira	2023	Dissertação	Educação	Rio de Janeiro
50	A aplicação do homeschooling no Brasil: avanço ou retrocesso?	ANDRADE, Denise Silva	2023	Dissertação	Psicologia	São Paulo
51	A nova pedagogia da hegemonia evangélica e o projeto bolsonarista de fascistização: a interface nas políticas de militarização das escolas e de educação domiciliar (2019-2022)	COLOMBO, Luiza Rabelo	2023	Tese	Educação	Rio de Janeiro
52	O avanço da frente liberal ultraconservadora no Brasil: o caso homeschooling	SANTANA, Lais Victória	2023	Dissertação	Educação	Rio de Janeiro
53	Educação domiciliar no Brasil: relações com o Ensino Religioso	FARIAS, David	2023	Dissertação	Ciências das Religiões	Espírito Santo
54	Educação domiciliar: percepções de famílias educadoras do Distrito Federal	FERREIRA, Jean Robert Batana Pires	2023	Tese	Educação	Distrito Federal
55	Neoliberalismo como fundamento da educação domiciliar: perspectivas para a educação no Brasil	MELO, Sthefany Araujo	2023	Tese	Educação	Minas Gerais
56	O movimento pela regulamentação da educação domiciliar: implicações para	VAZ, Ana Eduarda Taras	2023	Dissertação	Educação	Paraná

	o direito à educação no brasil contemporâneo					
57	Educação domiciliar e(m) discurso: uma análise de debates na câmara dos deputados e de posts no instagram	MONTEIRO, Olivia Goncalves	2023	Dissertação	Teoria Literária	Minas Gerais
58	Homeschooling no brasil e as teorias políticas	SILVA, Camilo Henrique	2023	Tese	Educação	Rio de Janeiro
59	Do homeschooling estadunidense aos projetos legislativos brasileiros sobre Educação Domiciliar: uma análise à luz da disputa pela hegemonia	FREITAS, Lucas Montes Werneck	2023	Dissertação	Políticas Públicas	Rio de Janeiro
60	As famílias religiosas que optam pela educação domiciliar	LIMA, Ivana Bittencourt	2023	Tese	Educação	Bahia
61	A educação domiciliar no brasil e em portugal: do século xix ao pós-segunda guerra mundial	BERNARDES, Cláudio Márcio	2023	Tese	Educação	Minas Gerais
62	Da casa para a escola, da escola para casa: uma análise jurídica da proposta do homeschooling à luz do princípio da solidariedade	FERRI, Felipe Eduardo Ramos de Oliveira	2023	Dissertação	Educação	Paraná
63	Cenas desescolarizadas: arte e educação como invenção de vidas potentes	VINAGRE, Talita Alcala	2023	Tese	Ciências Sociais	São Paulo
64	Educação Domiciliar (homeschooling) no âmbito jurídico e pedagógico brasileiro: Inconstitucionalidade, Ilegalidade e Ineficácia	COSTA, Daniell Hagge Roriz	2024	Dissertação	Educação	Rio de Janeiro
65	A educação domiciliar de crianças e adolescentes com deficiência na perspectiva do direito à educação	SILVA, Eliane Cristina Prudencio	2024	Dissertação	Educação	São Paulo

Fonte: elaborado pela pesquisadora

Os trabalhos de conclusão de curso selecionados estão descritos no Quadro 4.

Quadro 4 – Trabalhos de conclusão de curso

	TÍTULO	AUTOR	ANO	CURSO	INSTITUIÇÃO
T01	“Escola? Não, obrigado”: um retrato do homeschooling no brasil	VIEIRA, Andre de Holanda Padilha	2012	Sociologia	UNB
T02	Estado, família e subsidiariedade em john finnis	LOVATO, Giovanni Marramarco	2013	Direito	UFSM
T03	Homeschooling: uma possibilidade de garantia ao direito à educação?	DOMINGUES, Leticia Biancky Vieira	2016	Pedagogia	UNB
T04	O debate sobre homeschooling no brasil: Organizações da sociedade civil e tentativas de regulamentação	SILVA, Vânia Maria de Carvalho	2017	Pedagogia	UFRJ

T05	Um estudo sobre a constitucionalidade do homeschooling no brasil	MOREIRA, Andréa de Barros Fernandes	2017	Direito	UFSC
T06	A obrigatoriedade do ensino escolar no brasil: uma prática de feições totalitárias	GUIMARÃES, Ruan De Souza	2017	Direito	UFPB
T07	Educação domiciliar: Reflexões sobre as influências no Ensino de Química	COSTA, Gabriela Monteiro	2018	Química	UNB
T08	Lugar de criança: Um olhar sobre educação domiciliar no Brasil	BRASIL, Julyana Gomes Neris	2018	Jornalismo	UNB
T09	BRASIL: Legalidade ou ilegalidade da Educação Domiciliar	SOUZA, Gustavo Debiasi Adolpho	2019	Direito	UFSC
T10	A aplicação do homeschooling no brasil uma análise interpretativa à luz de tratados de direitos humanos	CARNEIRO, Ivone dos Santos	2019	Direito	UFT
T11	Ensino domiciliar/homeschooling e a educação pública no Brasil	CARMO, Kauê Aguilera do	2019	História	UNILA
T12	Em defesa da escola: o julgamento do re 888815, a Pl 3261/2015 e a questão do homeschooling	REIS, João Gustavo Seibel	2019	Direito	UFSC
T13	O direito a optar pela educação domiciliar	GURGEL, Gabriel Pontes	2019	Direito	UFC
T14	O direito à educação domiciliar (homeschooling): Desafio e relevância no contexto brasileiro	BARROS, Mayara Ferreira	2019	Pedagogia	UFRN
T15	Estudo Exploratório sobre a Educação Domiciliar: Relato das práticas de duas famílias educadoras	AMORIM, Rebecca de Araújo Fernandes	2020	Pedagogia	UFRJ
T16	“Existe vida inteligente fora da escola?”: uma análise das coalizões em torno das propostas de regulamentação da educação domiciliar no brasil	MOTA, Daniela Teles Andrade	2020	Ciências Políticas	UNB
T17	Homeschooling e a violência contra crianças e adolescentes Intrafamiliar: os riscos de uma educação domiciliar	LIMA, Ieda Patricia Figueiredo	2020	Direito	UFPB
T18	Algumas considerações acerca do Ensino domiciliar e a luta de classes no Brasil atual	SANTIAGO, Michelly Regina Vicente	2020	Pedagogia	UFF
T19	“Autonomia da família” e direito à educação: o ensino domiciliar sob o prisma da Constituição de 1988, da Lei 8.069/1990 e da Lei 9.394/1996	SOARES, Karyne Paula Dias Ferreira	2020	Direito	UFG
T20	Uma abordagem netnográfica sobre educação domiciliar (homeschooling) no Brasil	OLIVEIRA, Lidje Miranda	2021	Pedagogia	UFRJ
T21	Ensino domiciliar: reflexões a partir de uma experiência docente	SALLES, Paulete Zilli Silveira de	2021	Pedagogia	UFSCAR
T22	A socialização das crianças na educação domiciliar: estudo de caso com famílias homeschoolers	CASTELO BRANCO, Letícia Braga	2021	Pedagogia	UFC

T23	Ensino domiciliar: uma análise do instituto, da tese de repercussão geral 822 do STF e sua possível aplicação no ordenamento jurídico brasileiro	ARAÚJO, Alex Medeiros	2021	Direito	UFRN
T24	Homeschooling no brasil: percursos e impactos para a sua Regulamentação	CAVALCANTI, Bárbara Dias Bezerra	2022	Direito	UFCG
T25	Educação domiciliar desescolarizada: competência Legislativa e os desafios surgidos após o julgamento do re 888.815 pelo STF	CARVALHO, Larice Alves	2022	Direito	UFAL
T26	Homeschooling no brasil: implicações jurídicas e legislativas do julgamento do re 888.815/rs pelo STF	NEVES, Lysa Erica Gois	2022	Direito	UFBA
T27	O panorama jurídico do homeschooling no brasil: Constitucionalidade, necessidade e o panorama educacional da sociedade brasileira	JACQUES, Samuel Moro	2022	Direito	UFSC
T28	Aplicação da educação domiciliar no ensino básico como representação da liberdade educacional e autoridade da família	VASCONCELOS, Renata Maria Souza	2022	Direito	UFPB
T29	O cenário legal do homeschooling no brasil	FERREIRA, Émmile Cristine Dos Santos	2022	Direito	UFPE
T30	Educação domiciliar no brasil: as consequências da ausência de regulamentação e a necessidade de lei federal que estabeleça critérios e garantias ao direito de escolha do modelo educacional	RIBEIRO, Gabriela Fernandes	2022	Direito	UFSC
T31	O direito constitucional à educação e o tema do homeschooling: uma análise da lei nº 775/2021 de sc e do projeto de lei nº 1.338/2022	ESCÓRCIO, Ana Cláudia	2022	Direito	UFSC
T32	Homeschooling em recife-pe: práticas e motivações de famílias Cristãs	SOUSA, Beatriz Sales	2022	Pedagogia	UFRPE
T33	O direito à educação e a autonomia privada no direito de família: a Possibilidade de escolha do ensino domiciliar	MNGOMEZULU, Sara Tereza Freire	2023	Direito	UFRGS
T34	Ensino domiciliar no brasil: uma análise acerca Do recurso extraordinário 888.815 do supremo Tribunal federal	ALVES, Damiana Hernestina	2023	Direito	UFCG
T35	<i>Homeschooling</i> : uma análise à luz da Constituição cidadã de 1988.	MOURA, Eliza Tala Alencar	2023	Direito	UFCG
T36	Princípio da Igualdade: Viabilidade jurídica da discriminação promovida pelo	OLIVEIRA, José Vinicius de	2023	Direito	UFJF

	Projeto de Lei n. 1.338/2022 em relação a quem pode praticar o ensino domiciliar				
T37	Educação domiciliar: uma análise da compatibilidade do projeto De lei nº 1.388/2022 com a legislação pátria	SILVA, Arthur Dafne Dantas da Cunha	2023	Direito	UFRN
T38	Uma análise sobre <i>homeschooling</i> e educação sexual nas escolas brasileiras	SOUSA, Ana Karen Gomes	2023	Pedagogia	UNIFESP
T39	A educação na modalidade <i>homeschooling</i> : um ensino sem Professor?	SCHMITT, Viviane Roseti	2023	Pedagogia	UFMS
T40	Homeschooling ou educação domiciliar: fundamentos para a análise de políticas	COSTA, Cleocimara Barroso Da	2023	Pedagogia	UFAM
T41	Educação domiciliar (<i>homeschooling</i>): direito público subjetivo da educação em disputa	SILVA, Luana Luzia da	2023	Pedagogia	UFSC
T42	Família x escola: análise de discursos pró educação domiciliar No brasil	SANTOS, Gabriel Dias dos	2024	Letras	UFRGS

Fonte: elaborado pela pesquisadora

A tese mais antiga selecionada foi o estudo de Maria Celi Chaves Vasconcelos, defendido em 3 de fevereiro de 2004, no Programa de Pós-Graduação em Educação do Departamento de Educação da PUC-Rio. O trabalho apresenta uma visão histórica da educação doméstica no século XIX, que, segundo a autora, era a modalidade dominante no ensino de príncipes e nobres no contexto da época.

A tese mais recente foi a de Talita Alcala Vinagre, defendida em 22 de novembro de 2023, no Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. O trabalho reflete sobre a desescolarização, utilizando como embasamento a obra de Ivan Illich.

O trabalho de dissertação mais antigo foi o de Filipe Rangel Celeti, defendido em 22 de fevereiro de 2011, no Programa de Pós-Graduação em Educação, Arte e História da Cultura da Universidade Presbiteriana Mackenzie. O autor apresenta uma crítica à escolarização compulsória, defendendo a visão do libertário Murray Rothbard, que afirma que é o mercado, e não o governo, que deveria prover a educação. Para isso, ele explora dois modelos educacionais: os vouchers e o *homeschooling*.

A dissertação mais recente foi a de Eliane Cristina Prudêncio Silva, defendida em 4 de junho de 2024, no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas. O trabalho investigou os motivos que levam famílias de crianças com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação a optarem por essa modalidade.

Entre os trabalhos de conclusão de curso (TCC), o mais antigo mapeado foi o de André de Holanda Padilha Vieira, intitulado “*Escola? Não, Obrigado: Um retrato do homeschooling no Brasil*”, apresentado ao curso de Ciências Sociais da Universidade de Brasília, em 2012. O trabalho traça um perfil socioeconômico de algumas famílias educadoras e faz um retrato social do homeschooling.

O TCC mais recente foi o de Gabriel Dias dos Santos, intitulado “*Família x escola: análise de discursos pró-educação domiciliar no Brasil*”, apresentado ao curso de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 2024. O autor analisou projetos de lei favoráveis à educação domiciliar no Brasil

2.6 Instituições, Território e Áreas de Conhecimento

Com relação às instituições de ensino atuantes, observou-se uma variedade de universidades públicas e privadas. A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a Universidade de Brasília (UnB) e a Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) destacaram-se entre as instituições públicas, com 5 ou mais publicações cada. Entre as instituições privadas, as Pontifícias Universidades Católicas (PUC) dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro se sobressaíram, com 3 publicações cada. Na Tabela 2, pode-se conferir a quantidade de publicações de cada instituição.

Tabela 2 – Instituições

PÚBLICAS		PRIVADAS	
UFSC	9	PUC – MINAS	3
UERJ	5	PUC – SP	3
UNB	5	PUC – RIO	3
UNIOESTE	4	UPF	2
UFRGS	3	IDP	2
UEPB	3	ESTÁCIO – SP	2
UFRN	3	ITE	2
UFRRJ	3	CEUB	2
UFC	3	UNIPÊ	1
USP	3	FVC	1
UFRJ	3	FGV	1
UFS	2	UCP	1
UFSCAR	2	FPL	1
UFU	2	UNIFOR	1
UFCG	2	FABAPAR	1
UFSM	1	UNIFIEO	1
UFT	1	FUV	1
UNILA	1	UCB	1
UNIFESP	1	CESUPA	1
UFES	1	UIT	1
UEPG	1	MACKENZIE	1
UDESC	1	FDSM	1
UFAM	1	UNOESC	1
UNIRIO	1		

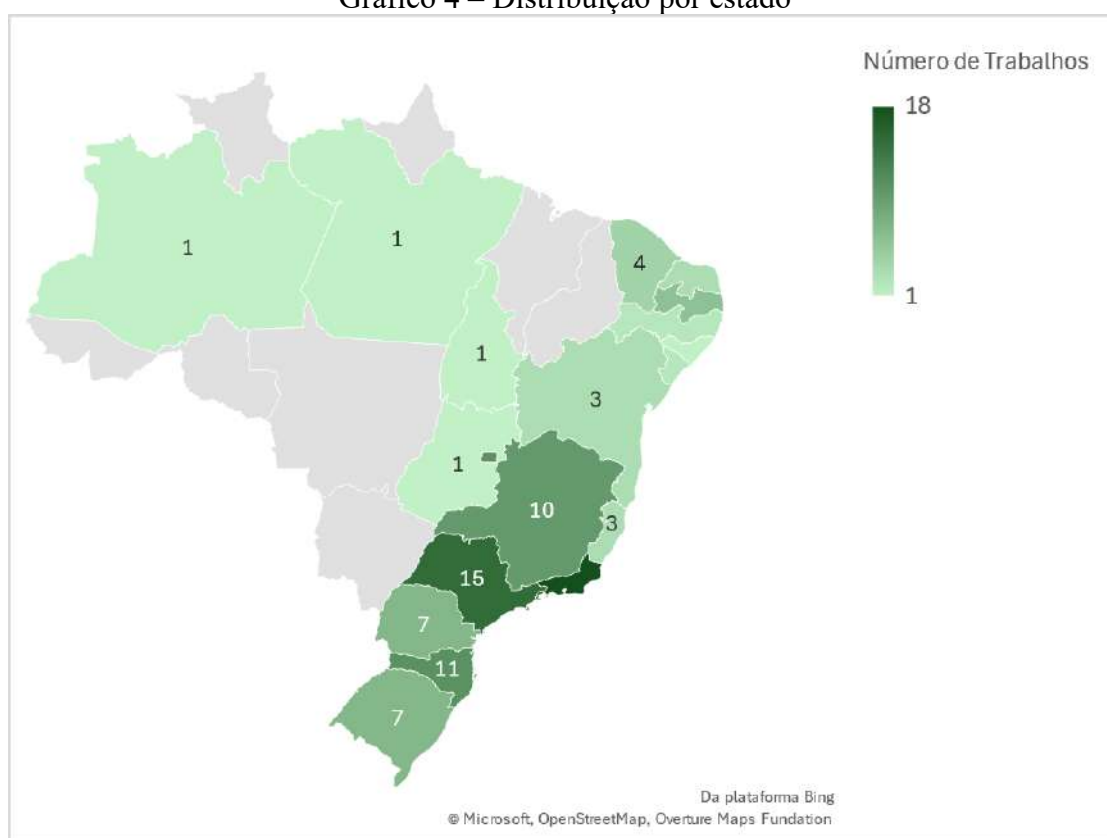
UESB	1	
UFPEL	1	
UFSJ	1	
UNICAMP	1	
UFJF	1	
UFPE	1	
UFRPE	1	
UFF	1	
UFG	1	
UFAL	1	
UFBA	1	
UNEB	1	
TOTAL	73	34

Fonte: elaborado pela pesquisadora

De acordo com os dados da Tabela 2, percebe-se que as universidades públicas detêm cerca de 68% das publicações mapeadas sobre a temática do *homeschooling*, e as particulares, são responsáveis por 32%.

A distribuição dos trabalhos coletados por território, buscou identificar quais estados e regiões mais se destacam na produção de trabalhos sobre o *homeschooling*. Os dados geográficos das produções estão apresentados no gráfico abaixo (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Distribuição por estado



Fonte: elaborado pela pesquisadora

O estado do Rio de Janeiro se destaca com 18 produções, seguido pelo estado de São Paulo, com 15 trabalhos. Em relação às regiões, o Sudeste é responsável por 43% das

publicações, seguido pelo Sul e Nordeste, com 23% e 20%, respectivamente. A região Centro-Oeste contribuiu com 11%, enquanto a região Norte respondeu por 3% das produções.

Os trabalhos selecionados da região Norte incluem dois TCCs e uma dissertação. O primeiro TCC foi produzido na Universidade Federal do Tocantins, no curso de Direito, em 2019, por Ivone dos Santos Carneiro, intitulado *“A Aplicação do Homeschooling no Brasil: Uma Análise Interpretativa à Luz de Tratados de Direitos Humanos”*. O trabalho analisa a aplicabilidade do ensino domiciliar sob a ótica de tratados de direitos humanos ratificados pelo ordenamento jurídico brasileiro.

O segundo TCC foi produzido na Universidade Federal do Amazonas, em 2023, por Cleocimara Barroso da Costa, intitulado *“Homeschooling ou educação domiciliar: fundamentos para a análise de política”*. A autora reflete sobre os fundamentos e os interesses em disputa que inserem o ensino domiciliar na agenda política desde a década de 1990.

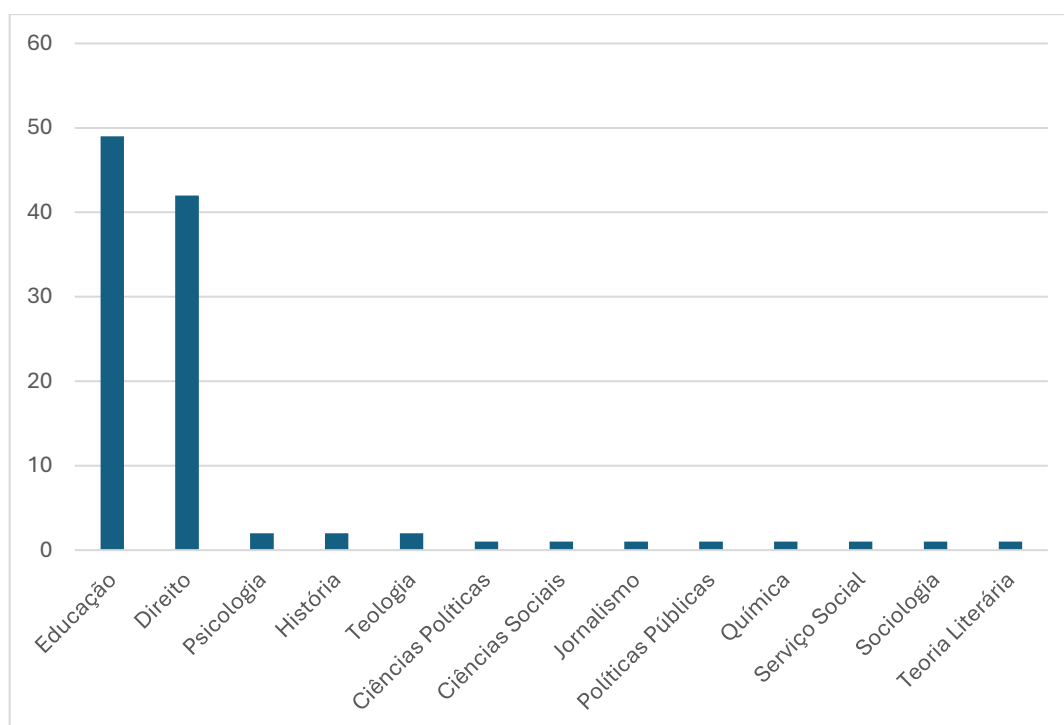
A dissertação mapeada foi defendida no curso de Pós-Graduação em Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional do Centro Universitário do Estado do Pará, em 2020, por Marcio Souza Pessoa. Intitulada *“A juridificação da vida e o Homeschooling como política pública educacional: uma análise sob a ótica da Teoria de Axel Honneth”*, a pesquisa analisa o homeschooling como política pública educacional, avaliando sua viabilidade sob uma perspectiva de justiça e suas implicações na sociabilização, na educação e nas desigualdades sociais no Brasil.

A região Nordeste destacou-se pelo crescimento de publicações entre os anos de 2021 e 2023. Foram mapeados trabalhos em quase todos os estados da região, exceto no Maranhão e no Piauí, que não tiveram nenhum trabalho identificado. O estado com maior destaque foi a Paraíba, com 6 trabalhos mapeados, seguido pelo Ceará, com 4 trabalhos.

Conforme Santos (2019), as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste concentravam o maior número de famílias que praticam *homeschooling*. De acordo com as análises da autora, o número de famílias educadoras influencia diretamente a quantidade de estudos acadêmicos sobre o tema publicados nessas regiões. Entretanto, considerando o crescimento da modalidade nos últimos anos, neste trabalho a região Centro-Oeste ficou atrás da região Nordeste, o que pode indicar que, entre 2021 e 2024, o número de famílias educadoras no Nordeste tenha aumentado significativamente.

Ao analisar os cursos em que os trabalhos foram publicados, identificou-se um total de 13 áreas de conhecimento distintas. Essas áreas estão sistematicamente organizadas e ilustradas no Gráfico 5, proporcionando uma visão clara e detalhada da distribuição dos estudos.

Gráfico 5 – Áreas de conhecimento



Fonte: elaborado pela pesquisadora

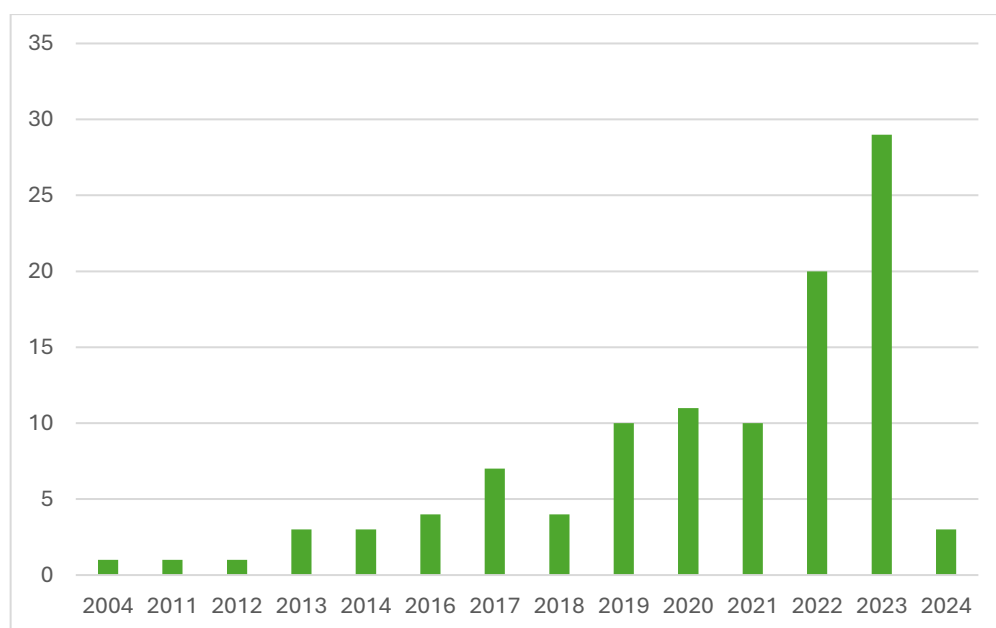
De acordo com os dados do gráfico, observa-se que a área de Educação concentra a maior parte das publicações (45,7%), seguida pela área de Direito, com 39,2%. As áreas de Psicologia, História e Teologia apresentam percentuais menos expressivos, com 1,9% cada, enquanto as demais áreas representam 0,9% cada.

O destaque das áreas de Educação e Direito já era esperado, considerando que o *homeschooling* é uma modalidade educacional ainda em debate jurídico na Câmara dos Deputados. No levantamento realizado por Santos (2019), as porcentagens apresentaram similaridades, e a autora identificou sete áreas de conhecimento. Um aspecto curioso sobre os trabalhos analisados é que a grande maioria abrange mais de uma área de conhecimento, quase sempre incorporando os aspectos jurídicos que envolvem o *homeschooling*.

2.7 Ano de Publicação

Para analisar a tendência de crescimento das publicações sobre a temática, foi realizada a coleta do ano de publicação de cada trabalho, permitindo identificar padrões e momentos de maior produção acadêmica ao longo do tempo. Esses dados, apresentados no Gráfico 6, fornecem uma visão detalhada da evolução do interesse pelo tema, destacando períodos de maior intensidade de debates e pesquisas.

Gráfico 6 – Ano de publicação



Fonte: elaborado pela pesquisadora

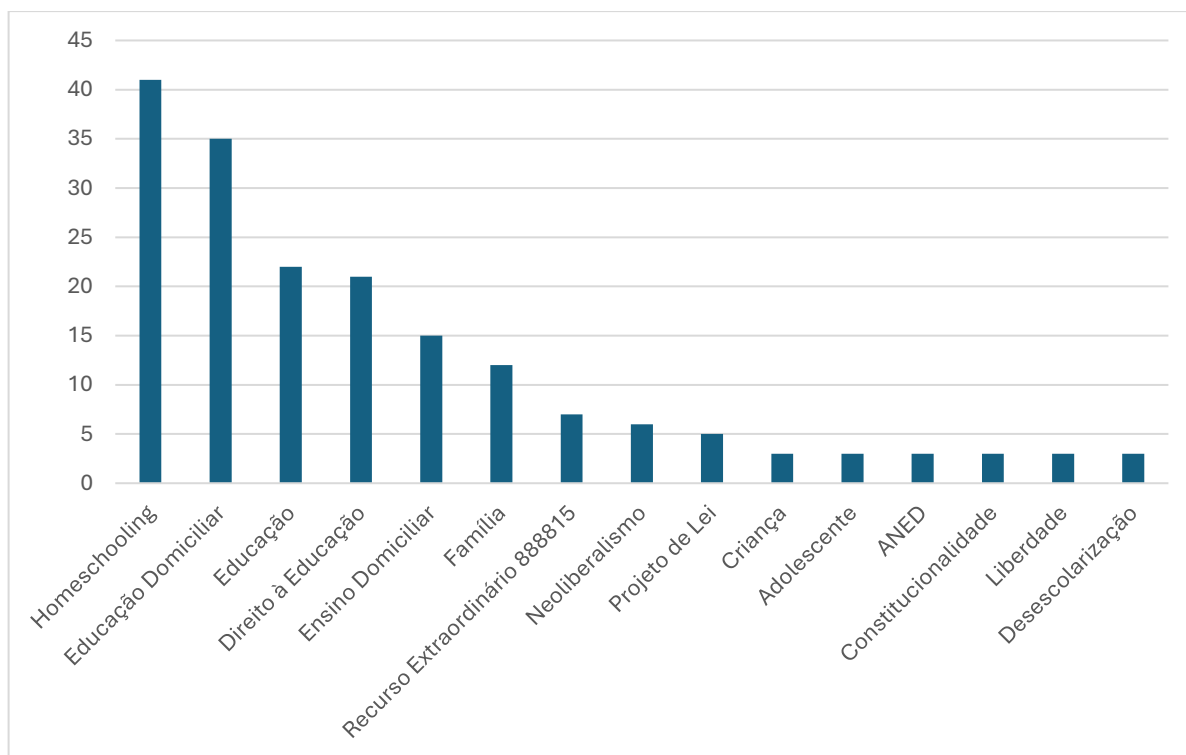
A discussão sobre o tema intensificou-se nos últimos seis anos, o que é compatível com o aumento das publicações entre 2019 e 2023. O ano de 2023 registrou o maior número de publicações, com 27% do total, seguido por 2022, com 18,7%. O trabalho mais antigo identificado é de 2004; após esse ano, houve um intervalo de sete anos sem publicações registradas. A partir de 2011, trabalhos foram contabilizados em todos os anos consecutivos. Em 2024, foram contabilizados apenas três trabalhos (sendo duas dissertações e um TCC), mas entende-se que, como o mapeamento foi realizado em novembro de 2024, muitos trabalhos do ano ainda não haviam sido publicados.

2.8 Palavras-Chave

A análise das palavras-chave presentes nos 107 trabalhos resultou na identificação de cerca de 342 termos. Durante o processo de organização, constatou-se que muitos desses termos eram recorrentes, o que permitiu uma classificação baseada na frequência de repetição.

Para a construção do Gráfico 7, optou-se por incluir apenas os termos que se repetiam três vezes ou mais, de forma a destacar os conceitos e temas mais recorrentes. Apesar disso, também foi possível observar que 27 termos apareceram duas vezes e aproximadamente 106 foram mencionados apenas uma vez, evidenciando a diversidade de abordagens e perspectivas dentro do corpus de trabalhos analisados.

Gráfico 7 – Palavras-chave



Fonte: elaborado pela pesquisadora

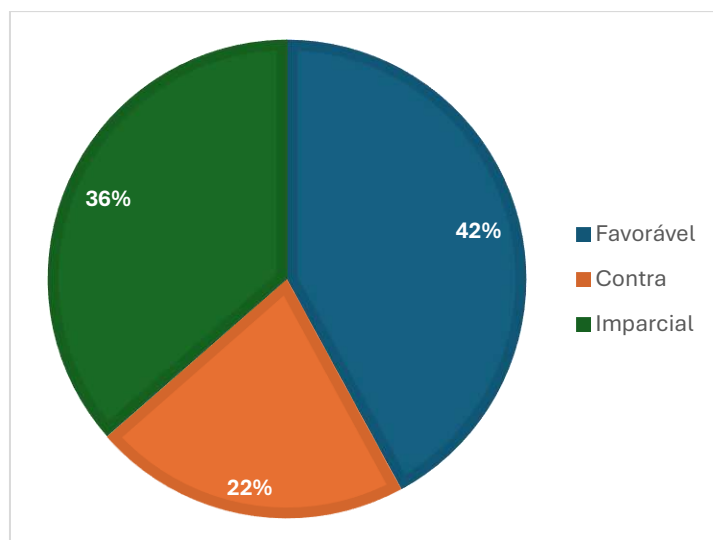
A palavra-chave mais recorrente foi “*Homeschooling*”, presente em 41 dos 107 trabalhos. O segundo lugar ficou com o termo “Educação domiciliar”, que apareceu 35 vezes. Em terceiro e quarto lugares, houve quase um empate entre os termos “Ensino domiciliar” e “Direito à educação”, com 22 e 21 repetições, respectivamente. A palavra “Família” também se destacou, aparecendo em 12 trabalhos. O termo “Recurso Extraordinário 888815” foi identificado em 7 trabalhos, enquanto “Neoliberalismo” apareceu em 6.

No levantamento realizado por Santos (2019), o termo mais recorrente foi “Direito à educação”, coincidindo com o levantamento feito por Evangelista (2017). Esses dados indicam que, nos últimos seis anos, houve uma atualização nos interesses e nos enfoques dos trabalhos sobre a temática.

2.9 Postura dos Autores

Foi analisada a postura dos autores em relação à temática do *Homeschooling*, com o objetivo de identificar se adotaram uma postura contrária, favorável ou imparcial. Essa análise permitiu compreender as perspectivas predominantes nos trabalhos acadêmicos e o alinhamento dos autores em relação ao tema. As porcentagens correspondentes a cada postura estão apresentadas no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Postura dos autores



Fonte: elaborado pela pesquisadora

Dos 107 trabalhos analisados, 45 (42%) posicionaram-se favoravelmente ao *homeschooling*, 39 (36%) adotaram uma postura imparcial e 23 (22%) manifestaram-se contrários à prática. Destaca-se que a maioria dos trabalhos contrários ao *homeschooling* consiste em dissertações e teses de programas de pós-graduação em Educação, com apenas quatro trabalhos oriundos de outras áreas.

Os trabalhos com postura imparcial apresentam um equilíbrio entre teses, dissertações e TCCs, com predominância nos cursos de Direito. Por sua vez, os trabalhos favoráveis também mostram uma distribuição balanceada entre diferentes formatos acadêmicos, sendo provenientes de áreas variadas.

2.10 Referências

Com relação ao referencial teórico dos trabalhos, foram contabilizados vários autores diferentes. No entanto algumas obras se repetiam, e a partir dessa repetição foi possível categorizar os temas mais abrangentes nesses trabalhos. Com a análise das referências, foi possível destacar cinco temas que estavam presentes na maioria dos trabalhos, a saber: Educação, Desescolarização e *Homeschooling*, Política/Filosofia, e Críticas ao *Homeschooling*. O Quadro 5 foi composto com as obras mais citadas em cada tema.

Quadro 5 – Citações recorrentes

EDUCAÇÃO	DESESCOLARIZAÇÃO	HOMESCHOOLING	POLÍTICA/FILOSOFIA	CRÍTICAS AO HOMESCHOOLING
FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido	ILLICH, Ivan. Sociedade sem escolas.	VASCONCELOS, Maria Celi Chaves. Educação na casa: perspectivas de ou liberdade de escolha?	CURY, Carlos Roberto Jamil. Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença.	LUBIENSKI, Christopher. Whither the common good? A

				critique of home schooling?
CURY, Carlos Roberto Jamil. O futuro da educação: igualdade e diversidade.	VASCONCELOS, Maria Celi Chaves. Educação na casa: perspectivas de desescolarização ou liberdade de escolha?	GAITHER, Milton. Homeschooling in the USA. Past, presente and future.	ENGELS, Friedrich. A Origem da família, da propriedade privada e do estado	BREWER, Jameson; LUBIENSKI, Christopher. Homechooling in the United States: Examining the Rationales for Individualizing Education.
VASCONCELOS, Maria Celi. A casa e os seus mestres: a educação no Brasil de Oitocentos.	EVANGELISTA, Natália Sartori Evangelista. Educação Domiciliar e Desescolarização: mapeamento da literatura (2000—2016).	CURY, Carlos Roberto Jamil. Educação escolar e educação no lar: espaços de uma polêmica.	MARX, Karl. Crítica da filosofia do direito de Hegel	CECCHETTI, Elcio; TEDESCO, Anderson Luiz. Educação Básica em "xeque": Homeschooling e fundamentalismo religioso em tempos de neoconservadorismo.
SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia.	ANDRADE, Edson Prado. A educação familiar desescolarizada como um direito da criança e do adolescente: relevância, limites e possibilidades na ampliação do direito à educação. 2014	CARDOSO, Nardejane Martins. O direito a optar pela educação domiciliar no Brasil.	MARX, Karl. O capital: crítica da economia política	PAIVA, Gabriel. A influência do Movimento Escola Sem Partido (MESP) no debate educacional brasileiro.
SAVIANI, Dermeval. Política Educacional Brasileira: Limites e Perspectivas	HOLT, John. How Children Fail	VASCONCELOS, M. C. C.; BOTO, C. A educação domiciliar como alternativa a ser interrogada: problema e propostas.	RANIERI, Nina Beatriz Stocco. O novo cenário jurisprudencial do direito à educação no Brasil: o ensino domiciliar e outros casos no Supremo Tribunal Federal.	
FREIRE, Paulo. Educação como Prática da Liberdade.	ZALDIVAR, Jon. The Deschooling Theories; Forty Years of Historical Perspective	VIEIRA, André de Holanda Padilha. Escola? Não, obrigado: um retrato da homeschooling no Brasil.	RANIERI, Nina. Teoria do Estado: do Estado de Direito ao Estado Democrático de Direito	

Fonte: elaborado pela pesquisadora

No tema Educação, o autor Paulo Freire, com o livro “Pedagogia do Oprimido”, ocupa o primeiro lugar entre as obras mais citadas. No tema Desescolarização, o autor Ivan Illich, com o título “Sociedade sem Escolas”, aparece como o mais citado. No tema *Homeschooling*, a obra “Educação na casa: perspectivas ou liberdade de escolha?” da autora Maria Celi Chaves Vasconcelos, destaca-se como a mais citada.

No tema Política/Filosofia, a obra mais citada é “Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença” do autor Carlos Roberto Jamil Cury. Por fim, no tema Críticas ao *Homeschooling*, o título mais citado foi “*Whither the common good? A critique of home schooling?*” de Christopher Lubienski.

Essa revisão de literatura desempenhou um papel fundamental como ponto de partida para a construção deste trabalho, fornecendo uma base sólida de conhecimentos e perspectivas acerca do tema abordado. As áreas mapeadas, como Educação, Desescolarização e *Homeschooling*, foram essenciais para a estruturação do referencial teórico, permitindo identificar conceitos-chave, tendências e debates centrais na literatura. Essa análise detalhada contribuiu para a contextualização do tema, a definição dos principais autores e obras. Além disso, possibilitou reconhecer lacunas existentes na produção acadêmica, orientando a originalidade e a relevância deste estudo.

3 EDUCAÇÃO DOMICILIAR OU HOMESCHOOLING

Desde o início da humanidade, os seres humanos têm aprendido uns com os outros, transmitindo, de pais para filhos e de geração em geração, a língua, o saber, as tradições e a cultura popular ao longo da história. No entanto, o termo *homeschooling* é relativamente recente, surgindo na segunda metade do século XX, nos Estados Unidos. Mais do que uma modalidade educacional, trata-se de um estilo de vida. Este capítulo aborda a definição e as características do *homeschooling*.

3.1 Afinal, o que é *Homeschooling*?

Homeschooling, Educação Domiciliar, Ensino Domiciliar, Ensino do Lar, Ensino Doméstico, Ensino em Casa: são tantas nomenclaturas, entretanto, todas elas são sinônimas e se referem à ação de ensinar e/ou estudar no ambiente doméstico, com o total ou parcial desligamento de uma instituição formal de ensino.

Conforme Cury (2017), a educação domiciliar (ED) é uma modalidade de ensino em que os pais ou responsáveis assumem o controle efetivo sobre a educação e instrução de seus filhos, sendo promovida principalmente dentro do próprio lar. Ou seja, na ED, os aprendentes não frequentam nenhuma instituição de ensino.

[...] entende-se como ensino domiciliar qualquer situação em que os pais ou responsáveis assumem responsabilidade direta sobre a educação das crianças em idade escolar, ensinando-as em casa, ao invés de enviá-las ao sistema educacional público ou privado (Christ, 2015, p. 9).

Rahma (2017) é um pouco mais abrangente, para ela, a ED é uma modalidade de educação proativa que utiliza metodologias de ensino personalizadas, preocupando-se com o desenvolvimento e progresso dos alunos de maneira individual. Para a autora, essa modalidade pode ser regida pelos pais, por professores particulares e pelos próprios alunos.

Segundo a ANED (Associação Nacional de Ensino Domiciliar), a ED não é um método de ensino nem a utilização de um material didático específico. É, portanto, uma modalidade de educação com características próprias e amplas. Essas características se resumem nos diferentes métodos de realizar e praticar essa modalidade. Os métodos mais comuns para a realização da ED são: o estudo estruturado e o estudo livre.

O estudo estruturado é aquele em que o aluno segue um currículo e tem um cronograma de atividades. Já o estudo livre é aquele em que as atividades são realizadas com base nas áreas de maior interesse do aluno. Muitas famílias fazem uma combinação desses dois métodos a fim de buscar a educação plena daquele sujeito (Christ, 2015).

Segundo Manoel e Matos (2019), a ED distingue-se do ensino regular principalmente por ser: (1) uma Educação integral, pois os pais se responsabilizam integralmente por todos os

aspectos da educação dos filhos; (2) uma 'Educação em todo o tempo', tendo em vista que tudo pode se transformar em uma oportunidade para aprender; (3) um 'Treino para o aprendizado', visto que os pais, que são os mediadores, levam seus filhos a questionar, pesquisar e buscar o conhecimento, ensinando-os a pensar de forma lógica, proporcionando autonomia e conduzindo-os ao autodidatismo.

Segundo Christ (2015), a ED não é uma modalidade recente; ela era amplamente popular entre os católicos e foi utilizada durante séculos na formação de príncipes e nobres. No século XVIII, tornou-se popular entre as classes compostas por altos funcionários do governo e ricos comerciantes, que queriam proporcionar aos seus filhos a esmerada educação que, à época, era distinta: ler, escrever, ter conhecimentos em teologia, filosofia, retórica e línguas.

Inúmeras personalidades conhecidas mundialmente estudaram por meio dessa modalidade de ensino. Conforme Lima (2021), destacam-se os cientistas: (1) Albert Einstein⁴, que frequentou a escola dos 5 aos 10 anos de idade. Após isso, seus pais resolveram tirá-lo do ensino convencional e contrataram um mentor para que ele fosse ensinado em casa; (2) Thomas Edison⁵, que frequentou a escola poucas vezes quando tinha 7 anos. No entanto, os professores do inventor reclamavam que ele interrompia a aula demasiadamente com suas perguntas. A partir daí, ele foi instruído em casa, tendo sua mãe como tutora; (3) Bertrand Russell⁶, que, após a morte de seus pais, foi criado pela avó e ensinado por tutores em casa; (4) Erwin Schrödinger⁷, que estudou em casa até os 10 anos de idade.

Nos últimos 10 anos, a ED tem ganhado cada vez mais espaço. Segundo a ANED (2021), a taxa de crescimento da ED no Brasil é de cerca de 55% ao ano. Estima-se que, em 2020, o número de crianças e adolescentes educados em casa era de aproximadamente 17 mil. Em virtude da pandemia da COVID-19, o interesse pela ED cresceu ainda mais. De acordo com dados da ANED, o número estimado de famílias educadoras em 2019 era de cerca de 8 mil. Em setembro de 2024, esse número pode ter saltado para 50 mil famílias, segundo o Ministério da Educação⁸. Entretanto, a contabilização exata dessas famílias pode ser ainda maior do que o estimado, visto que, por medo de denúncias, muitas famílias praticam a ED em segredo.

Muitos se questionam sobre as motivações que levam uma família a não querer matricular seus filhos em uma escola. De acordo com Manoel e Matos (2019), a principal

⁴ (1879 – 1955) - Físico e matemático alemão. Entrou para o rol dos maiores gênios da humanidade ao desenvolver a Teoria da Relatividade. Recebeu o Prêmio Nobel de Física, pela descoberta do efeito fotoelétrico.

⁵ (1847 – 1931) – Inventor da lâmpada elétrica e do gerador de corrente contínua.

⁶ (1872 – 1970) - Filósofo britânico do século XX, ganhou o Prêmio Nobel de literatura em 1950

⁷ (1887 – 1961) – Físico teórico austríaco, conhecido por suas contribuições à Mecânica Quântica, recebeu o Prêmio Nobel de Física em 1933.

⁸ Dados disponíveis em: <https://www.aned.org.br> acesso em 14 de janeiro de 2025

motivação dessas famílias que optam pelo ensino domiciliar, é o desejo de proporcionar uma educação personalizada, na qual possam explorar o potencial, os dons e os talentos de cada criança ou adolescente.

Conforme Manoel e Matos (2019) os principais benefícios e contribuições da ED são:

1. Proporcionar maior amadurecimento;
2. Desenvolver a disciplina de estudo;
3. Desenvolver o gosto pelo aprendizado;
4. Desenvolver estratégias de aprendizado;
5. Produzir adultos seguros e com uma autoestima sólida;
6. Favorecer o empreendedorismo;
7. Produzir excelentes resultados acadêmicos

As famílias que praticam a ED não seguem um modelo específico na organização dos estudos. Segundo Manoel e Matos (2019), algumas famílias buscam professores particulares, cursos de idiomas, feiras de ciências e o método Kumon. Outras famílias seguem o programa do ensino regular. A rotina de estudos pode ser flexível ou rígida; não há um padrão, pois as famílias personalizam os estudos conforme os interesses e habilidades de seus filhos (Manoel; Matos, 2019).

Existem inúmeras práticas pedagógicas na ED, e a utilização de métodos de ensino depende dos interesses e do ritmo de aprendizagem do aluno. Segundo Christ (2015), os métodos mais utilizados pelas famílias educadoras são: Escola em casa, Clássico medieval, Clássico contemporâneo e Charlotte Mason. O Quadro 6 oferece uma análise comparativa entre esses métodos.

Quadro 6 - Síntese dos métodos pedagógicos mais utilizados na ED

Método	Currículo	Relação de ensino	Avaliação	Ênfase
Escola em Casa	Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	Pais como professores	Contínua e Provas	Transferência da estrutura escolar para casa
Método Clássico Medieval	<i>Trivium e Quadrivium</i>	Mestre e discípulo	Oral e escrita	Adquirir a verdade
Método Clássico Contemporâneo	<i>Trivium</i> aplicado às matérias e às fases de desenvolvimento da criança e podem ou não se referenciar pela BNCC	Educador e Educando	Contínua, podendo ou não fazer uso de provas	Aprender a aprender
Charlotte Mason	Livros vivos (<i>Living Books</i>) e podem ou não se referenciar pela BNCC	Educador e Educando	Contínua, podendo ou não fazer uso de provas	Educação é uma atmosfera, uma disciplina, uma vida

Fonte: Christ, 2015, p.75

O objetivo desses métodos é personalizar o ensino para cada criança ou adolescente, realizando mudanças no planejamento com o intuito de aumentar o interesse da criança (Manoel; Matos, 2019). O método mais utilizado pelas famílias deste estudo é o método Clássico Contemporâneo, focado no Trivium.

3.1.1 Método Clássico Contemporâneo ou método *Trivium*

O Trivium refere-se a três estágios do aprendizado: gramática, dialética e retórica. É um modelo construído com base em três aspectos fundamentais: o método educacional, a aprendizagem clássica e a relação entre professor e estudante.

O método diz respeito ao padrão de condução do estudante ao longo dos estágios; o aprendizado clássico refere-se ao conteúdo dos estudos; e a relação entre professor e aluno diz respeito ao reconhecimento dos papéis de mestre e aprendiz.

O Trivium se caracteriza como um currículo. Na educação clássica, as matérias convencionais (gramática, história, geografia, matemática etc.) são ensinadas dentro dos três estágios. Além disso, matérias como latim, lógica e teologia também fazem parte do currículo.

Os estágios e os conteúdos para a realização do Trivium são distribuídos de acordo com a idade do aprendiz, como mostra o Quadro 7.

Quadro 7 – Etapas do *Trivium*

Etapa	Idade	Competências
GRAMÁTICA	4 – 12	Memorização e Recitação
DIALÉTICA	12 – 14	Raciocinar, Analisar e Debater
RETÓRICA	14 – 18	Discutir, Escrever, Falar

Fonte: Courtney (2019, p.22)

Para Courtney (2019), a gramática, que corresponde ao primeiro estágio, é implementada nas idades iniciais, estendendo-se até os 11 ou 12 anos. A autora chama essa etapa de estágio do 'papagaio', visto que as crianças pequenas tendem a repetir incansavelmente aquilo que ouvem e aprendem.

O segundo estágio é a dialética, que ocorre no período de pré-adolescência. Courtney (2019) chama este estágio de etapa do 'atrevimento', pois, nessa fase, os alunos se interessam naturalmente em debater e começam a questionar tudo. A dialética retrata o desejo dos alunos dessa idade de sistematizar seus próprios pensamentos e compreender melhor os fatos acumulados durante os anos anteriores.

De acordo com Courtney (2019), a gramática e a dialética são a preparação para a fase da retórica. Esta última etapa é chamada de 'estágio poético', pois retrata o profundo desejo dos alunos pela autoexpressão.

Mas onde entra a educação matemática nas etapas do Trivium? Conforme Courtney (2019), a matemática, assim como as outras matérias tradicionais, está presente em todas as etapas do método. Na primeira etapa, o aluno aprende as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Ele deve memorizar a tabuada, sendo estimulado a resolver problemas utilizando a aritmética mental. É apresentado a algumas formas geométricas, devendo compreender exercícios simples que envolvem área e perímetro.

Na segunda etapa, o aluno deve aprender exercícios mais complexos que envolvem funções, frações e noções de geometria espacial. O aluno deve ser estimulado a resolver problemas reais, fazendo análises matemáticas e explicando os passos que o levaram a resolver o problema.

Na terceira e última etapa, o aluno deve ser capaz de fazer demonstrações matemáticas, resolvendo problemas de aritmética avançada, geometria espacial e geometria analítica. O aluno é estimulado a utilizar a linguagem matemática formal durante as explicações dos problemas que resolve

3.2 Ensino de Matemática no *Homeschooling*

Conforme Cohen (2020), durante a vida de uma pessoa, as interações que ela tem com outras pessoas podem influenciar a maneira de agir, os gostos, as atitudes e até mesmo as opiniões. Mas o que isso tem a ver com matemática? Em um estudo realizado nos Estados Unidos por Sande (1995), constatou-se que crianças educadas em casa possuem melhor proficiência em matemática do que aquelas educadas na escola. Para Cohen (2020), uma das coisas que podem influenciar esse resultado é o ambiente que cerca essas crianças, pois, em um ambiente domiciliar, elas podem ser influenciadas a gostar de matemática, enquanto as crianças nas escolas são levadas a acreditar que a matemática é uma disciplina enfadonha.

Entretanto, neste mesmo estudo, Sande (1995) constatou que as crianças que estudam na escola se saíram melhor em exames de computação. O autor também correlacionou isso ao ambiente, pois nas escolas as crianças são mais estimuladas a utilizar tecnologias do que no ambiente domiciliar.

Muitas coisas mudaram de 1995 a 2022. As tecnologias tornaram-se mais acessíveis e populares e são incorporadas por famílias educadoras com o objetivo de dar mais personalidade ao ensino. Entretanto, será que a aptidão matemática das crianças educadas em casa continua acima da média das escolas?

Conforme Lima (2021), a falta de leis que regulamentem o homeschooling torna essa prática completamente desconhecida no país. Os dados sobre a educação matemática de crianças educadas em casa são inexistentes. De acordo com a revisão bibliográfica realizada,

constatou-se que na literatura nacional não há relatos de como se desenvolve o ensino da matemática na ED. Já no cenário internacional, os métodos mais comuns mapeados pelo presente estudo foram: o método de ensino direto, o método de ensino recíproco, o método de autoinstrução e o método Kumon.

• **Método de ensino direto:**

De acordo com Borràs (2021), esse é um método de ensino explícito e gradualmente estruturado, de acordo com as necessidades do aluno. Trata-se de uma prática orientada que permite aos pais educadores fazerem perguntas para verificar a compreensão, corrigir erros e reforçar a aprendizagem. O pai explica os problemas para a criança, que é avaliada por meio de avaliações formativas. Esse método é exatamente igual ao chamado "ensino tradicional" das escolas e, por ser focado apenas no educador, pode não desenvolver a autonomia do educando.

• **Método de ensino recíproco:**

No ensino recíproco, o foco está na comunicação entre educadores e educandos, por meio do diálogo pedagógico. São colocadas ao estudante questões para que ele possa construir relações lógicas entre aprendizados anteriores e novos conhecimentos (Borràs, 2021). É um método bastante focado na aprendizagem significativa, tornando-se mais eficiente do que o ensino direto.

• **Método de autoinstrução:**

No método de autoinstrução ou estudo independente, o aluno se auto-instrui verbalmente enquanto executa o problema, consistindo em uma aprendizagem autorregulada. Conforme Borràs (2021), a vantagem desse método é que ele pode gerar estudantes mais capazes, motivados e organizados. É um método bastante utilizado por famílias com muitos filhos, visto que é difícil instruir várias crianças de idades distintas ao mesmo tempo.

• **Método Kumon:**

O método Kumon foi desenvolvido por Toru Kumon, um professor de matemática japonês, em 1954. De acordo com Kumon (1998), ele criou este método com a finalidade de ensinar matemática para seu filho mais velho, que na época tinha muita dificuldade na matéria. O método desenvolvido por Kumon (1998) é um dos mais utilizados pelos pais educadores, principalmente pela simplicidade do método, no qual são dedicados apenas 30 minutos diários para o estudo de matemática (Monteiro, 2022).

O método foca na memorização, repetição e disciplina. A memorização, pois o aluno deve memorizar as operações básicas da tabuada; a repetição, pois o aluno deve resolver vários exercícios do mesmo conteúdo até compreender bem os conceitos matemáticos; e a disciplina, pois o aluno deve se dedicar aos 30 minutos diários, sem faltar a esse compromisso em nenhum

dia. Conforme Kumon (1998), a união desses três elementos leva o aluno a uma aprendizagem elevada em matemática, podendo este alcançar o autodidatismo na matéria. O método, além de simples, foca na aprendizagem divertida da matemática, fazendo com que o estudante tenha prazer em estudá-la.

3.3 Tecnologia e o *Homeschooling*

Com a evolução da tecnologia e o progresso da internet, um novo panorama na educação foi revelado, no qual o acesso à informação e ao conhecimento é cada vez mais democrático, aberto e inclusivo. Diante dessa realidade, os debates sobre novas formas de aprender e ensinar vêm se intensificando em todo o mundo (Araújo, 2011).

Além das mudanças sociais causadas pelas tecnologias, ocorreu também uma mudança na forma como os jovens aprendem. Os estudantes que estão chegando às escolas e até mesmo às universidades são os chamados Nativos Digitais (Prensky, 2001).

Segundo Prensky (2001), essa nova geração está acostumada, desde o seu nascimento, a obter informações de forma rápida e com fácil acesso na internet. Frente a esse imediatismo dessa geração, surge a procura por modalidades de ensino mais dinâmicas, que estejam ligadas às tecnologias e que atendam às carências individuais dos estudantes.

Plataformas de compartilhamento de informações só crescem a cada dia. Segundo Lima (2020), durante a pandemia da COVID-19, sites como YouTube, Me Salva, Khan Academy, entre outros, que compartilham materiais de estudo de forma gratuita, fizeram muito sucesso com alunos de pré-vestibular. Conforme Lima (2021), inúmeros pais educadores se beneficiam desses materiais gratuitos, entretanto, também existem plataformas de conteúdo pago, como a Udemy e a Hotmart. Nesses sites, é possível comprar uma infinidade de cursos por preços bem acessíveis.

Segundo Monteiro (2021), essa situação faz com que inúmeros profissionais da educação reformulem suas práticas e abordagens de ensino, tendo em vista que o modelo de instrução consolidado no passado não está dando conta das demandas e necessidades de uma sociedade tecnológica, pautada no conhecimento interdisciplinar do século XXI. Com isso, surge, então, uma nova categoria de profissional: o 'professor virtual'

Professor virtual é aquele que ensina por meio de videoaulas em plataformas digitais. O YouTube é uma das plataformas de compartilhamento de vídeo mais utilizadas. Os canais de professores são um verdadeiro sucesso, contando com milhares de seguidores, e existem canais de praticamente todas as matérias.

Algumas das coisas que mais chamam a atenção dos espectadores são o fato de as aulas serem gratuitas, ajudando assim aqueles alunos com menos condições financeiras; serem rápidas, diretas e altamente eficazes para a aprendizagem de conteúdos específicos.

As videoaulas ajudam milhares de alunos que estudam em casa. São inúmeros os depoimentos de jovens que terminaram o ensino médio, mas só conseguiram aprovação no curso que queriam após se dedicarem aos estudos em casa, com o auxílio de videoaulas. Para exemplificar o sucesso dessas videoaulas, a história de dois estudantes, com baixas condições financeiras, foi destacada:

Caso 1: Ageu dos Santos⁹ é um estudante de 21 anos, residente do município de Tomé-Açu, no estado do Pará. Ageu tem uma família humilde; seu pai trabalha como gari e sua mãe, como diarista. Em 2018, o estudante concluiu o ensino médio em uma escola pública local; entretanto, o sonho da aprovação em medicina viria apenas 3 anos depois.

Ageu não tinha dinheiro para pagar um cursinho, então iniciou a preparação para o vestibular no regime de ensino domiciliar. O estudante estudava sozinho, por um período de 8 a 10 horas por dia. Seus instrumentos de estudo eram aulas gratuitas na plataforma YouTube e livros antigos. Ele passou 1 ano com essa rotina de estudos e, em 2022, conquistou sua tão sonhada aprovação no curso de medicina da Universidade Federal do Pará.

Caso 2: Matheus Silva¹⁰ é um estudante de 25 anos, residente em uma comunidade Quilombola no município de Feira de Santana, no estado da Bahia. Matheus concluiu os estudos em uma escola pública no ano de 2013; entretanto, não conseguiu conquistar a tão almejada vaga no curso de medicina.

Com muitos irmãos, Matheus não conseguia encontrar um local em sua casa onde pudesse se concentrar nos estudos. Em 2020, ele recebeu ajuda de uma amiga, que emprestou ao estudante uma casa simples, porém sem energia elétrica, para que o rapaz conseguisse estudar. Como o espaço de estudos não tinha energia, ele precisou contratar um serviço de internet móvel.

Matheus começou sua rotina rigorosa de estudos domiciliares. Ele estudava sozinho, todos os dias, por um período de 6 a 8 horas, com o auxílio de livros e apostilas doados, e de aulas gratuitas disponíveis no YouTube. Foi então que, em 2021, após um ano do início dos

⁹ Matéria disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2022/02/24/pa-filho-de-gari-e-diarista-estuda-em-casa-e-passa-em-federal-de-medicina.htm> acesso em 14 de janeiro de 2025

¹⁰ Matéria disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/educacao/sem-ter-energia-eletrica-jovem-quilombola-passa-em-medicina-e-ganha-notebook-apos-vaquinha,65b52c5abd5fc84d3b638ae325cb0c464v4t5lul.html> acesso em 14 de janeiro de 2025

estudos, ele conseguiu passar em medicina na Universidade Federal do Recôncavo Baiano – UFRB.

O que os dois casos têm em comum? Além da dedicação colossal dos estudantes, ambos não contaram com a ajuda de instituições de ensino. Eles compartilharam o mesmo método de estudo: a Educação Domiciliar. Para muitos autores brasileiros que escrevem sobre ensino domiciliar, o caso deles não se trata de ED, visto que haviam concluído o ensino médio em uma escola regular e não foram os pais os responsáveis pelo ensino. Entretanto, para Rahma (2017), a ED é qualquer tipo de ensino no qual o aluno estuda em ambiente doméstico, sem o auxílio de instituições formais de ensino.

As plataformas que compartilham materiais de estudo ajudam não apenas estudantes que desejam uma vaga em um curso universitário, mas também alunos que se sentem desanimados com os conteúdos obrigatórios do currículo escolar. Esse é o caso da estudante Elisa Flemer¹¹, de 17 anos, filha de pais de classe média e residente no município de Sorocaba, no estado de São Paulo.

Elisa relata que, quando estava no começo do Ensino Fundamental, ela amava a escola, visto que sempre foi uma boa aluna e gostava muito de estudar. Os problemas começaram nos anos finais do Ensino Fundamental, quando ela aprendia o conteúdo de forma extremamente rápida e acabava ficando entediada durante as aulas. Ela pedia aos seus professores exercícios mais difíceis ou até mesmo que a deixassem ler um livro durante a aula, mas eles não a atendiam. Isso fez com que ela passasse a não gostar de frequentar a escola. Diante dessa situação, os pais de Elisa buscaram outras escolas com métodos de ensino mais atuais. No entanto, ela continuava a sofrer com o mesmo problema: o tédio durante as aulas.

Em um período de 2 anos, Elisa passou por cerca de 5 escolas diferentes, mas não se adaptou a nenhuma delas. Ela começou a ficar deprimida com a situação, pois sentia que passar 6 horas em sala de aula era uma total perda de tempo. No início do Ensino Médio, a garota relata que já não aguentava mais e, então, decidiu propor aos pais que ela se responsabilizaria pelo próprio estudo, utilizando a modalidade ED. Eles concordaram.

Foi então que ela começou a se sentir mais feliz e satisfeita, pois estudava os conteúdos do currículo tradicional (os quais ela aprendia com muita facilidade) e ainda lhe sobrava muito tempo para estudar os conteúdos que ela mais gostava, fazer cursos de idiomas, praticar esportes e ajudar os pais nas tarefas de casa.

¹¹ Matéria disponível em: <https://revistaesmeril.com.br/entrevista-elisa-a-fora-da-lei-que-fugiu-da-escola/> e <https://www.youtube.com/watch?v=9XeDRpZstdg> acesso em 14 de janeiro de 2024

Ela relata que dedicava no máximo 3 horas diárias aos conteúdos tradicionais. Como ferramentas de estudo, ela contava com o auxílio de apostilas, videoaulas de professores no YouTube, materiais do *Khan Academy* e conteúdos pagos de professores digitais. Com essa rotina de estudos, em 2021, aos 17 anos, ela conseguiu passar em 5º lugar no curso de Engenharia Civil da Universidade de São Paulo – USP. Foi então que seu caso ganhou grande visibilidade, pois, como ela estudava na modalidade *homeschooling*, não possuía diploma de ensino médio e, por isso, teve sua matrícula barrada. A família até tentou entrar com uma liminar para permitir a matrícula, mas, como o processo seria muito demorado, Elisa resolveu desistir da USP. Atualmente Elisa estuda IA e Ciência de Dados na *Zuyd University* na Holanda.

O caso de Elisa expõe uma falha no sistema de educação formal, que é a falta de personalização no ensino. Segundo Monteiro (2021), cada vez mais as escolas compreendem a importância do ensino personalizado. A adoção de metodologias ativas e tecnologias no ensino favorece o aluno como ser individual e facilita o trabalho de acompanhamento do professor.

No entanto, para críticos radicais das instituições de ensino, como Ivan Illich (2018), a escola não se preocupa com a aprendizagem dos indivíduos, mas sim em atingir uma média de turmas. As ideias de Illich (2018) serão um pouco mais exploradas na próxima seção.

3.4 *Deschooling*

O *deschooling* é um dos métodos mais radicais de desescolarização, pois acredita totalmente na educação livre de instituições escolares. Um dos maiores propagadores do *deschooling* foi Ivan Illich, com a obra *Sociedade sem Escolas*, lançada em 1970.

Illich foi um filósofo austríaco, nascido em Viena no ano de 1926, residindo na cidade até 1941. Por ser judeu, teve que fugir de Viena e abrigar-se na Itália. Em 1942, cursou o Liceu Científico Leonardo da Vinci em Florença. Conforme Di Pietro (2008, p. 43), os anos de estudante de Illich foram "marcados por um estigma de desqualificação de seus mestres, que desacreditavam sua sobrevivência na vida acadêmica". Licenciou-se em Filosofia e Teologia, fez doutorado em História e participou de diversas atividades internacionais, em países como Índia, Indonésia, Paquistão, Alemanha, Estados Unidos, México, Brasil, Argentina, entre outros.

O autor se destaca por suas severas críticas à Igreja Católica e ao globalismo capitalista. Conforme Di Pietro (2008), apesar de ser muito associado ao movimento Anarquista¹², Illich é classificado como um dos pensadores da Escola de Frankfurt¹³.

¹² Anarquismo: Ideologia política que se opõe a todo tipo de hierarquia e dominação

¹³ Escola de pensamento filosófico e sociológico, que tem como base a Teoria Crítica e criou uma interpretação do Marxismo, da sociologia e da política no início do século XX.

Illich era um crítico da institucionalização do ensino, pois, segundo ele, essas instituições confundem "ensino com aprendizagem, obtenção de graus com educação, diploma com competência, fluência no falar com capacidade de dizer algo novo" (Illich, 2018, p. 11). Conforme Illich (2018), a escolarização compulsória faz parte de um processo que transforma a educação em uma mercadoria, e isso leva inevitavelmente à impotência psíquica, que para ele culmina em um processo de degradação global.

Segundo Illich (2018), o tempo de escolarização obrigatória é outro problema, pois, durante esse período, o estudante fica confinado em uma sala, sendo obrigado a estudar uma série de conteúdos que serão pouco úteis para sua formação individual.

Illich (2018, p. 18) afirma que o fracasso das instituições escolares é ainda mais notório em países da América Latina, pois, segundo o autor, muitas vezes "as somas governamentais investidas nas escolas são mais elevadas do que nos países ricos" e, ainda assim, geram resultados desastrosos. Mesmo com péssimos resultados, as instituições escolares justificam dizendo que os investimentos ainda são insuficientes. Essa situação apenas confirma que a escolarização obrigatória é impraticável economicamente. Illich (2018, p. 19) acreditava que "a escola se apropria do dinheiro das pessoas e da boa vontade disponível, para então desencorajar outras instituições de assumirem tarefas educativas".

O paradoxo das escolas é evidente; quanto maiores os gastos, maior sua destrutividade... A escalada das escolas é tão destrutiva quanto a escalada armamentista, apenas que menos visível. Em todo o mundo, os custos escolares aumentam mais rapidamente do que as matrículas e o produto nacional bruto; em toda parte, os gastos escolares permanecem sempre aquém das expectativas dos pais, mestres e alunos (Illich, 2018, p. 21).

Conforme Illich (2018, p. 22), a escola tornou-se "a religião universal do proletariado modernizado", e o estado adotou-a, moldando todas as pessoas de acordo com um currículo nivelado. Essa 'religião' oprime qualquer estudante que tenha um pensamento diferente, fazendo com que ele se ajuste "às medidas previamente aprovadas de controle social".

Para Illich (2018, p. 25), o sistema escolar se vangloria de grandes feitos para a aprendizagem, entretanto a "maioria das pessoas adquire a maior parte dos seus conhecimentos fora da escola", pois quase sempre a aprendizagem intencional não resulta de uma instrução programada. Para o autor, a escola nada mais é do que um lugar de "confinamento durante um longo período de sua vida".

Para Illich (2018, p. 45-46), outro grande problema das instituições escolares é a divinização do professor. A sociedade, principalmente os mais pobres, tende a acreditar que o professor é como um ser divino, detentor de um conhecimento sobre-humano. Entretanto, para

o autor, a grande maioria dos "alunos adquirem a maior parte de sua aprendizagem sem a ajuda dos professores — ou, muitas vezes, apesar deles". Porém, a escola não se importa com essa situação, visto que cria empregos para seus professores, mesmo que os alunos não aprendam nada com eles.

Como vimos, Illich é radicalmente contra a frequência obrigatória à escola. Ele afirma que esta inevitavelmente polariza a sociedade e ainda hierarquiza as nações do mundo por meio de castas. Illich apresentou seus escritos em 173 reuniões do Centro Intercultural de Documentação - CIDOC¹⁴. Os pensadores que participavam das reuniões davam sugestões e teciam críticas. Dentre alguns dos pensadores que Illich cita como contribuintes, estão Paulo Freire, John Holt e Peter Berger (Illich, 2018, p. 18).

Além da escola, Illich cita outras instituições modernas cujos papéis são importantes na manipulação da visão humana da realidade, como a vida familiar, o recrutamento militar, os meios de comunicação de massa, entre outros.

Conforme Santos (2019), na história da educação mundial, o ensino doméstico sempre esteve presente, porém o termo *homeschooling* foi adotado pelo educador John Holt apenas na década de 1970, pois, na época, houve um desentendimento com relação ao termo *deschooling*, como se sugerisse uma recusa à educação. Com a adoção do novo termo, Holt objetivava trazer a ideia de que havia um processo educacional, ainda que desvinculado do sistema escolar.

Para Santos (2019, p. 174), nessa diferenciação, Holt apontou três campos de ação distintos: o *deschooling*, que se trataria de um movimento político contra a escolarização obrigatória; o *unschooling*, "que seria a criação de uma prática educativa diferenciada das práticas hegemônicas propostas pela escola"; e o *homeschooling*, que seria o ato de ensinar em ambiente doméstico, sem a ajuda de instituições formais de ensino. As distinções entre os termos ajudam a situar tais práticas historicamente.

Carmo (2019) ressalta a diferença entre o ensino domiciliar e as ideias de Illich, visto que este propunha a desescolarização da sociedade em geral, substituindo as escolas por redes educacionais totalmente abertas e disponíveis para a interação de qualquer sujeito com outros aprendizes. Já o ensino domiciliar não tem o objetivo de destituir a escola da sociedade, mas sim promover um processo de ensino-aprendizagem em casa."

3.5 Socialização no *Homeschooling*

Uma grande controvérsia acerca do ensino domiciliar é a suposta carência de interação social dos indivíduos educados em casa. Quando se fala em ensino domiciliar, sempre surge a

¹⁴ Centro fundado por Illich e colaboradores na década de 1960

pergunta: como os indivíduos se desenvolverão socialmente, emocionalmente e psicologicamente se não estiverem com seus colegas todos os dias na escola?

Conforme Medlin (2013), a socialização pode ser definida como o processo pelo qual uma criança adquire as habilidades, padrões de comportamento, valores e motivações necessários para uma boa convivência na cultura à qual está inserida. Para Medlin (2013), existem dois tipos de socialização: a socialização horizontal, que ocorre quando crianças da mesma idade convivem umas com as outras; e a socialização vertical, que acontece quando crianças convivem com pessoas de diferentes idades. Ambos os tipos de socialização são importantes para a formação do indivíduo.

Segundo Cury (2006), a socialização primária da criança ocorre de forma vertical, dentro do ambiente familiar. Contudo, a família não tem como prover todas as experiências das quais as crianças e adolescentes necessitam, então a escola entra com um papel secundário, proporcionando uma convivência coletiva.

De acordo com Sacristán (2001, p. 26), nas escolas, os alunos têm "ricas oportunidades para exercer democraticamente a convivência, ensaiar a participação, fixar não só atitudes de respeito e de tolerância, mas também de colaboração com os demais".

De fato, a escola é um ambiente que proporciona convívio social, porém não é o único meio de socialização. Para Celeti (2011), a escola é um ambiente socializador, mas não é o único capaz de prover a socialização, nem a educação em casa deve ser vista como uma forma de privação da socialização.

Em um estudo realizado por Mecham (2004), foram entrevistados um pequeno grupo de mães educadoras. Ele relatou que, embora a família fosse vista como o principal agente socializador, essas mães intencionalmente incluíam outros agentes socializadores positivos na vida de seus filhos. Essas mães concordaram que os objetivos da socialização deveriam incluir ensinar as crianças a conviverem com pessoas de diversas idades. Para Medlin (2000), a socialização proposta nas escolas foca mais na interação entre pares de mesma idade do que na interação com pessoas de idades diferentes.

Em um levantamento feito por Medlin (2013), foi demonstrado que inúmeras famílias educadoras compartilham da ideia de que a socialização promovida pelas escolas não seja tão benéfica para a formação do cidadão, tendo em vista os vários exemplos de violência no ambiente escolar, como o bullying. A maioria dos indivíduos que passam por esse tipo de violência psicológica chega à vida adulta com inúmeros traumas e inseguranças, que podem ocasionar doenças graves, como a depressão (Christ, 2015).

Conforme Amaral (2016), o bullying é uma forma de violência que se manifesta particularmente dentro do ambiente escolar, em especial na sala de aula. Tal fenômeno pode ser percebido também como um reflexo do meio exterior à escola, sendo altamente perigoso para o desenvolvimento de práticas sociais e educativas saudáveis. Os efeitos psicológicos causados pelo bullying nos estudantes podem deixar consequências que ecoam ao longo de toda a vida.

De acordo com um levantamento feito no início de 2022, pela Secretaria de Educação de São Paulo, os casos registrados de agressões físicas em unidades de ensino do estado cresceram 48% com relação ao ano de 2019. Também houve crescimento de 52% de denúncias de ameaças e de 77% de casos de bullying nas escolas estaduais em relação a 2019. Muitos especialistas atribuem esse aumento aos jogos e ao longo período de confinamento em decorrência da pandemia¹⁵.

Conforme Christ (2015, p. 15), 'a socialização é muito mais complexa do que colocar algumas crianças da mesma idade dentro de um mesmo ambiente, qual seja, a sala de aula.' Segundo Christ (2015), a socialização das crianças e adolescentes educados em casa ocorre normalmente com a convivência com amigos, vizinhos e parentes. Pode acontecer em qualquer lugar, como parques, praças, espaços de lazer em condomínios, igrejas, cursos de música e idiomas, horários esportivos, enfim, as situações de convívio social na ED são inúmeras.

Para Medlin (2013), a socialização é uma questão muito importante, mas também muito ambígua. Para ser respondida adequadamente, deve ser reformulada em uma questão mais específica, que seja consistente com uma definição precisa de socialização. Para a autora, a socialização no ensino domiciliar deveria ser abordada analisando se as crianças educadas em casa estão adquirindo as 'habilidades, padrões de comportamento, valores e motivações' de que precisam para viver como membros da sociedade.

3.6 Legislação do *Homeschooling*

No poder legislativo, a ED é um tema bastante recorrente. No período de 1994 a 2021, vários Projetos de Lei (PL) e uma Proposta de Emenda Constitucional (PEC) foram apresentados na Câmara dos Deputados, visando à regulamentação da ED.

O primeiro projeto sobre a ED que tramitou pela Câmara dos Deputados foi o PL n. 4.657/94, em 1994, que visava garantir o direito de as famílias educarem os filhos em casa

¹⁵ Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2022/04/casos-de-violencia-e-ameacas-aumentam-48-em-escolas-de-sao-paulo.shtml> e <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2023/03/27/brasil-tem-historico-de-alto-indice-de-violencia-escolar-veja-dados-sobre-agressao-contra-professores.ghtml> acesso em 14 de janeiro de 2025

durante os anos iniciais, dentro de um currículo a ser estabelecido pelo Ministério da Educação. Esse projeto não obteve êxito e foi arquivado. Após o arquivamento do PL n. 4.657/94, mais três projetos com textos quase idênticos foram apresentados: em 2001 o PL 6001/01, em 2002 o PL 6484/02 e em 2003 o PL 1125/03. Nenhum deles obteve apoio e todos foram rejeitados.

Em junho de 2008, o PL 3518/08 foi apresentado. A proposta do projeto era autorizar a ED no nível básico, através de um acréscimo de um único parágrafo ao artigo 81 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB). O projeto também foi rejeitado. Em 2012, o tema começou a ganhar mais visibilidade com a criação de uma Frente Parlamentar e da atuação da ANED na comissão de educação da Câmara. Foi apresentado o PL 3179/12, que objetivava acrescentar parágrafo único ao art. 23 da LDB, propondo a possibilidade de autorizar a ED no ensino infantil e básico. Esse PL só foi colocado em pauta em dezembro de 2014.

Em 2015, foi apresentado o PL 3261/15, que foi unido ao PL 3179/12. Os projetos entraram em pauta em dezembro de 2016, porém a votação foi suspensa e os projetos foram retirados de pauta. Em maio de 2018, foi apresentado o PL 10185/18, que também foi unido ao PL 3179/12. Em 2019, foi apresentado o PL 3262/19. Esse PL é diferente, pois não foca na LDB, mas sim no Código Penal. Propõe alterar o Decreto-Lei nº 2.848 - Código Penal, para incluir o parágrafo único no seu art. 246, a fim de prever que os pais ou responsáveis que ofertam a modalidade de educação domiciliar não incorrem no crime de abandono intelectual. O PL foi aprovado na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCJ) e está pronto para entrar em pauta na Câmara.

Outro projeto de 2019 foi o PL 2401/19, que é o projeto de lei mais detalhado sobre o ensino domiciliar dentre todos os outros. Ele visa alterar a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 - Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - LDB. Esse PL foi aprovado na Câmara dos Deputados no dia 18 de maio de 2022.

Após a aprovação do PL na Câmara, o texto original sofreu modificações, e o projeto foi alterado para o PL 1338/2022, sendo encaminhado para votação no Senado. Diante disso, foi aberta uma consulta pública no site e-Cidadania¹⁶ para averiguar o apoio da população ao ensino domiciliar

De acordo com o PL 1338/2022, para requerer o ensino domiciliar na plataforma do Ministério da Educação, os pais devem apresentar: 1. documentação de identificação do estudante, na qual conste informação sobre filiação ou responsabilidade legal; 2. documentação

¹⁶ Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ecidadania/visualizacaomateria?id=153194> acesso em 14 de janeiro de 2025

comprobatória de residência; 3. termo de responsabilização pela opção de educação domiciliar assinado pelos pais ou responsáveis legais; 4. certidões criminais da Justiça Federal e da Justiça Estadual ou Distrital; 5. plano pedagógico individual, proposto pelos pais ou responsáveis legais; 6. caderneta de vacinação atualizada; 7. diploma de ensino superior.

O estudante matriculado em educação domiciliar deve ser matriculado em uma escola regular, entretanto, a escola será avisada de que este não frequentará as aulas, nem fará parte das atividades propostas pela instituição. É facultado às instituições públicas e privadas, escolhidas pelos pais ou responsáveis legais, oferecer ao estudante em educação domiciliar avaliações formativas ao longo do ano letivo.

Para certificar que o estudante está imerso em um ambiente de ensino e aprendizagem, este deverá ser submetido a uma avaliação anual sob a gestão do Ministério da Educação. Essas avaliações serão aplicadas a partir do 2º ano do ensino fundamental (sempre no mês de outubro). Os estudantes terão que participar de avaliações externas (nacionais, estaduais e municipais).

Os pais ou responsáveis legais perderão o direito à opção pela educação domiciliar nas seguintes hipóteses: 1. Quando o estudante for reprovado em dois anos consecutivos nas avaliações anuais e nas provas de recuperação; 2. Quando o estudante for reprovado em três anos não consecutivos nas avaliações anuais e nas recuperações; 3. Quando o aluno injustificadamente não comparecer à avaliação anual.

Se os pais perderem o direito ao ED, os estudantes deverão (obrigatoriamente) frequentar as aulas na instituição de ensino regular na qual são matriculados.

3.7 *Homeschooling* no mundo

O debate sobre a ED no Brasil é sempre carregado de estigmas ideológicos. Mas será que nos países em que essa modalidade é aprovada também é assim? Para Carmo (2019), o *homeschooling*, até o final da década de 70, era uma prática bastante característica do movimento *hippie* nos Estados Unidos da América (EUA). Só a partir dos anos 80 começou a ser visto como um movimento ligado ao conservadorismo cristão, pois, nessa década, muitos protestantes americanos, influenciados pelas ideias de John Holt, começaram a praticar a ED.

Entretanto, Lima (2021) ressalta que o *homeschooling* não é adotado somente por famílias cristãs, visto que, nos mais de 60 países nos quais a prática é aprovada, existe uma grande variedade no perfil dos adeptos à modalidade. Para Dwyer e Peters (2019), é um erro atrelar a ED a algum movimento político, pois ela não se trata de uma política partidária, mas sim da garantia de direitos individuais. No Quadro 8, são apresentados alguns dos principais países em que a ED é permitida

Quadro 8 – Países que aceitam o *Homeschooling*

América	Estados Unidos, Canadá, Chile, Equador, Colômbia, Paraguai
África	África do Sul
Ásia	Filipinas, Japão
Europa	Portugal, França, Itália, Reino Unido, Suíça, Bélgica, Holanda, Áustria, Finlândia, Noruega, Rússia
Oceania	Austrália, Nova Zelândia

Fonte: Elaboração da autora com base em ANED (2021)

Ao analisar os países nos quais a ED é aprovada, é possível perceber que estes não possuem uma linha ideológica única. Por exemplo, o *homeschooling* foi aprovado no Equador em 2013, e, na época, um dos apoiadores foi o presidente Rafael Correa, do partido 'Revolução Cidadã'. Rafael Correa foi presidente do Equador de 2007 a 2017, sendo um político ligado ao 'Movimento Socialista do Século XXI' (Lima, 2021). O Equador, a Rússia e o Paraguai não possuem um alinhamento ideológico com países como Estados Unidos, Austrália, Reino Unido, Finlândia e Japão; no entanto, todos esses países aceitam a ED.

Portugal é um dos países onde a ED é permitida, e, segundo Lima (2021), é um dos destinos de migração mais recorrentes para algumas famílias educadoras brasileiras. No país, o ensino domiciliar funciona da seguinte forma: o ensino deve ser ministrado por um familiar, um responsável ou por um professor particular contratado pela família; os alunos devem ser matriculados em escolas regulares, mas a frequência não é obrigatória; os responsáveis pela educação do aluno que é ensinado em casa devem ter ensino superior; os alunos devem passar por exames que atestem sua aprendizagem.

A lei do ensino domiciliar de Portugal foi inspiração para a criação do texto do PL 2401/19, aprovado no dia 18 de maio de 2022, que visa a regulamentação do ensino domiciliar no Brasil, como foi discutido na seção 3.6.

4 METODOLOGIA

Este capítulo tem como objetivo descrever os métodos e procedimentos adotados para o desenvolvimento deste trabalho, detalhar os instrumentos utilizados na coleta de dados e apresentar os sujeitos envolvidos na pesquisa."

4.1 Metodologia da pesquisa

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, cujo objetivo principal foi investigar os aspectos pedagógicos da educação domiciliar, com ênfase na aprendizagem matemática. Optou-se pela metodologia qualitativa, pois, segundo André (2005, p. 41), trata-se de um processo de "análise, exploração e reflexão da realidade, através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto do estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação".

A estrutura do estudo foi orientada pelo paradigma interpretativista. Thanh e Thanh (2015) explicam que os pesquisadores interpretativistas têm flexibilidade para utilizar diversos métodos, com o intuito de responder às suas perguntas de pesquisa. Essas respostas são buscadas por meio de pessoas que vivenciam o fenômeno investigado. O interpretativismo foca nas pessoas, incluindo o pesquisador, que interagem dentro do ambiente da pesquisa, reconhecendo que os diferentes pontos de vista e opiniões de cada participante influenciam o entendimento mútuo (Rhodes; Brundrett, 2013). Neste estudo, utilizou-se a lente interpretativa com o objetivo de conduzir uma pesquisa inclusiva, que valorizasse as opiniões e crenças de todos os participantes.

Quanto aos procedimentos técnicos, optou-se pelo estudo de caso múltiplo. O estudo de caso é um procedimento de pesquisa qualitativa que "facilita a exploração de um fenômeno, dentro de seu contexto, utilizando uma variedade de fontes de dados" (Baxter; Jack, 2008, p. 544). Para Merriam (1998, p. 19), o projeto de estudo de caso "é empregado para obter uma compreensão profunda da situação para os envolvidos. O interesse está no processo e não nos resultados, no contexto ao invés de uma variável específica, e na descoberta ao invés da confirmação".

Stake (1995) descreve três tipos de estudo de caso, com base na intenção do plano de pesquisa. O primeiro é o "estudo de caso intrínseco", definido como uma investigação na qual o foco principal está no caso em si. O segundo é o "estudo de caso instrumental", em que o foco se estende além do caso, buscando compreender um conceito mais amplo. Stake (1995) explica que esses dois tipos não são mutuamente exclusivos e podem ser combinados em um único estudo. O terceiro tipo é o "estudo de caso múltiplo", utilizado quando vários casos são

analisados para esclarecer uma situação geral. Cada caso é selecionado com base no conhecimento coletivo que pode ser aplicado a uma situação mais ampla.

Optou-se pelo estudo de caso múltiplo, pois este trabalho envolveu sete famílias que praticam o *homeschooling*. Cada família educadora foi estudada em seu próprio ambiente domiciliar, como casos individuais. A interpretação dos dados, em um estudo de caso múltiplo, ocorre em duas etapas: primeiramente, de forma individual, para destacar as características de cada caso; e, posteriormente, de forma cruzada, com o objetivo de identificar padrões ou levantar novas questões temáticas. Stake (2013) informa que, à medida que padrões emergem da análise cruzada dos dados, o pesquisador pode sustentar afirmações sobre questões complexas ou problemáticas relacionadas a uma situação geral.

4.2 Etapas da pesquisa

O objetivo geral desta pesquisa foi **investigar os aspectos pedagógicos da educação domiciliar, com ênfase na aprendizagem matemática de crianças em idade correspondente aos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Em outras palavras, o foco deste estudo esteve voltado para as práticas pedagógicas das famílias e a aprendizagem matemática.

Na literatura, diversos autores (Lima, 1995; Sanchez, 2004; Bessa, 2007; Sá, 2012; Brum, 2013; Pacheco; Andreis, 2017) relatam que as dificuldades de aprendizagem em Matemática podem estar associadas a fatores como: impressões negativas oriundas das primeiras experiências com a disciplina; falta de incentivo no ambiente familiar; um ambiente familiar instável e violento; a forma de abordagem do professor; problemas cognitivos; dificuldade em compreender os significados; ausência de uma rotina de estudos; falta de proficiência leitora; entre outros fatores.

Diante desse contexto, foram delineadas as questões que orientam este estudo, assim como os objetivos específicos.

Questões de pesquisa

Primárias e secundárias

Questão 1: Como os pais que praticam a educação domiciliar estruturam o ambiente de aprendizagem para educar seus filhos?

- a) Como é a rotina das famílias?
- b) Qual currículo é utilizado?
- c) Quais são as motivações das famílias?
- d) Quais são os maiores desafios das famílias na educação domiciliar?
- e) As crianças são socializadas?

Questão 2: Qual é o nível de desempenho em matemática alcançado por crianças educadas na modalidade domiciliar?

- a) Quais são as principais dificuldades apresentadas pelas crianças nos conteúdos matemáticos?

Objetivos específicos

- a) Identificar o perfil sociodemográfico das famílias;
- b) Analisar o grau de socialização das crianças;
- c) Observar as rotinas das famílias educadoras;
- d) Verificar o currículo utilizado pelas famílias;
- e) Analisar as motivações e os desafios enfrentados pelas famílias na educação domiciliar;
- f) Avaliar o desempenho das crianças em matemática.

Para responder às questões norteadoras e alcançar o objetivo principal, a pesquisa foi dividida em duas etapas: na primeira, foi realizada a análise dos aspectos gerais da educação domiciliar; na segunda, o foco direcionou-se para a aprendizagem matemática das crianças. As famílias estudadas foram selecionadas com base na idade das crianças, que deveria estar entre 5 e 10 anos, faixa correspondente aos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa faixa etária foi escolhida com base em dados da ANED, que indicam que, atualmente, no Brasil, a maioria dos alunos educados em casa tem entre 4 e 13 anos

4.2.1 Primeira Etapa

Na primeira etapa da pesquisa, voltada para compreender o contexto das famílias educadoras, utilizou-se a questão norteadora 1 e suas questões secundárias. A partir das questões a, b, c e d, foi elaborada uma entrevista semiestruturada com 34 perguntas (Apêndice B), destinada aos principais instrutores de cada família.

O item e, que trata da socialização, apresenta alta complexidade de análise, visto que a socialização é uma competência multifatorial, sobre a qual não há consenso entre os pesquisadores quanto à determinação de se uma criança está adequadamente socializada (Medlin, 2013).

O método mais prevalente para examinar a socialização de alunos tem sido medir o autoconceito. Taylor (1986) foi o primeiro a utilizar essa variável como uma forma de abordar a socialização na educação domiciliar, empregando a *Escala de Autoconceito Infantil Piers-Harris* (PHSCS) para avaliar o autoconceito de 224 crianças com idades entre 5 e 14 anos. Ele constatou que o autoconceito das crianças educadas em casa era significativamente maior do que o da população escolarizada utilizada como grupo de comparação

Seguindo o exemplo de Taylor, diversos pesquisadores também utilizaram a PHCSCS para investigar a socialização. Hedin (1991), por exemplo, comparou o autoconceito de 257 alunos norte-americanos, da quarta à sexta série. A autora dividiu esses alunos em três grupos: o primeiro, composto por alunos de escolas públicas; o segundo, por alunos de escolas cristãs; e o terceiro, por alunos educados em casa. No entanto, ela não encontrou diferenças significativas no autoconceito entre as três configurações.

A escala PHCSCS é um teste dicotômico que, em sua versão reduzida, é composto por 60 itens divididos em variáveis de autoconceito. Essas variáveis estão organizadas em três grupos de perguntas: grupo EU, grupo ESCOLA e grupo FAMÍLIA E AMIGOS. Essa escala é amplamente utilizada como base para a construção de testes de habilidades sociais aplicados em escolas dos Estados Unidos. Esses testes avaliam as habilidades sociais das crianças, considerando não apenas o autoconceito, mas também as percepções de pais e professores. Eles são divididos em três partes: a primeira contém perguntas destinadas aos alunos; a segunda, aos pais; e a terceira, aos professores.

Outro questionário amplamente utilizado nas escolas norte-americanas é o teste de Gresham e Elliott (1989), que segue a mesma proposta da escala PHCSCS. O questionário é composto por 39 itens para os alunos, 51 itens para os professores e 52 itens para os pais. Esses itens são distribuídos em cinco fatores: Cooperação/Sociabilidade, Responsabilidade, Controle Emocional, Empatia e Autoafirmação.

Embora existam diversos outros testes de habilidades sociais na literatura, muitos foram desenvolvidos para contextos norte-americanos, o que resulta em perguntas sem sentido quando aplicadas ao contexto brasileiro. Além disso, a escala PHCSCS inclui um grupo inteiro de perguntas voltadas para o ambiente escolar, com questões como: “Eu odeio a escola” ou “Tenho muitos amigos na escola”. Essas perguntas não são adequadas para crianças educadas em casa, já que muitas nunca frequentaram uma escola e, portanto, não têm como responder com base em experiências pessoais.

Para solucionar esse problema, propôs-se a adaptação das perguntas relacionadas ao ambiente escolar para refletir a vivência do ensino domiciliar. Utilizou-se o teste de Gresham e Elliott (1989) como base, mantendo os cinco fatores de teste, mas com a exclusão de alguns itens. O questionário adaptado contou com 32 perguntas destinadas às crianças. Na educação domiciliar, como os pais também atuam como professores, as questões originalmente destinadas aos professores foram integradas às direcionadas aos pais. Dessa forma, o questionário aplicado aos pais contou com 40 perguntas.

É importante destacar que as questões destinadas às crianças e aos pais estão completamente interligadas e baseiam-se nos mesmos fatores de teste. Esses fatores e as questões correspondentes serão detalhados no Capítulo 5.

4.2.2 Segunda etapa

Na segunda etapa, foram aplicadas avaliações de matemática para analisar a aprendizagem das crianças. Conforme a legislação brasileira, as séries iniciais do Ensino Fundamental têm duração de 5 anos, abrangendo do 1º ao 5º ano. A legislação recomenda que a faixa etária das crianças matriculadas nessas séries esteja entre 6 e 10 anos.

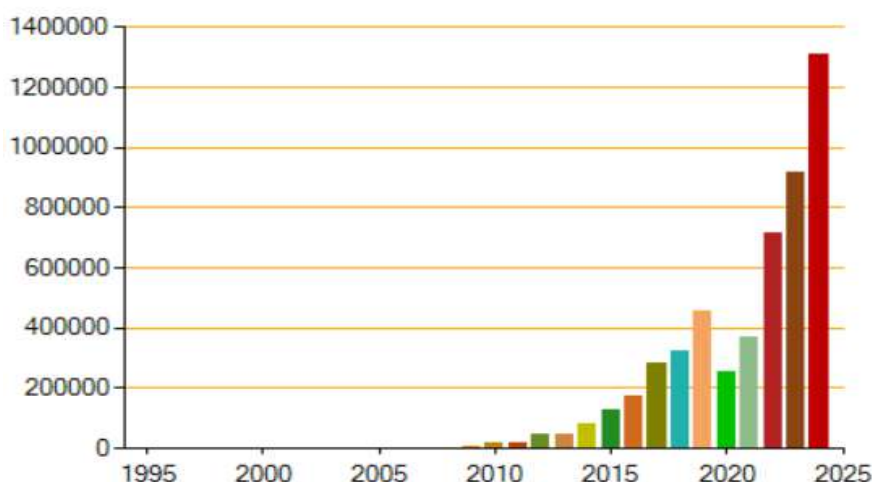
No entanto, na educação domiciliar, o ensino não é estruturado com base na idade, mas conforme a aprendizagem da criança. Por isso, foram incluídas na pesquisa crianças de 5 anos, que já estudavam matemática, e uma criança de 11 anos. Stake (2013) destaca que, em um estudo de caso múltiplo, os casos individuais devem ser selecionados com base no potencial de fornecer informações relevantes. A seleção dos casos deve ser feita com cuidado, de modo a garantir que representem adequadamente o fenômeno em estudo. A criança de 11 anos incluída no trabalho foi diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Considerou-se que sua participação agregaria grande valor ao estudo.

Para as avaliações de matemática, foram selecionadas as provas da Olimpíada Canguru de Matemática. Essa escolha ocorreu devido ao seu amplo reconhecimento internacional e à facilidade de acesso no site da Canguru de Matemática Brasil.

A Canguru sem Fronteiras é atualmente reconhecida como uma das maiores olimpíadas internacionais na área educacional, desempenhando um papel significativo na promoção e no estímulo ao aprendizado matemático entre alunos do ensino fundamental e médio. Criada em 1991, na França, e inspirada em um modelo australiano, a competição expandiu-se rapidamente, abrangendo milhões de participantes em mais de 90 países.

No Brasil, a competição, chamada Canguru de Matemática, foi realizada pela primeira vez em 2007. Desde então, apresentou um crescimento expressivo e, em 2024, contou com a participação de mais de 1 milhão de estudantes, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Número de Participantes Canguru de Matemática



Fonte: <https://www.aksf.org/statistics>

Segundo os organizadores, a principal finalidade da olimpíada é fomentar o interesse e a compreensão da matemática de forma acessível e desafiadora, contribuindo para a construção de uma atitude positiva em relação à disciplina. Para eles, a matemática deve ser apresentada não apenas como um conjunto de procedimentos abstratos, mas como uma ferramenta que estimula o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a criatividade.

A Canguru de Matemática consiste em uma prova de múltipla escolha, com cinco alternativas por questão, organizada em seis níveis, de acordo com a faixa etária e o grau escolar dos participantes, conforme descrito abaixo:

Nível P (Pre-Ecolier): Estudantes do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental I (EFI), faixa etária entre 8 e 9 anos.

Nível E (Ecolier): Estudantes do 5º ano do EFI e do 6º ano do Ensino Fundamental II (EFII), faixa etária entre 10 e 11 anos.

Nível B (Benjamin): Estudantes do 7º e 8º anos do EFII, faixa etária entre 12 e 13 anos.

Nível C (Cadet): Estudantes do 9º ano do EFII, faixa etária de 14 anos.

Nível J (Junior): Estudantes do 1º e 2º anos do Ensino Médio (EM), faixa etária entre 15 e 16 anos.

Nível S (Student): Estudantes do 3º ano do EM, faixa etária de 17 anos

A prova pode ser realizada de forma presencial ou online. As questões são divididas em três grupos de dificuldade (fácil, médio e difícil), permitindo avaliar diferentes níveis de proficiência matemática. Nos níveis P e E, as questões de 1 a 8 são classificadas como fáceis; as de 9 a 16, como médias; e as de 17 a 24, como difíceis. Já nos níveis B ao S, as questões de 1 a 10 são fáceis; de 11 a 20, médias; e de 21 a 30, difíceis.

Além da dificuldade, o conteúdo varia de acordo com o nível. Nos níveis elementares (P, E, B, C), o foco está no desenvolvimento das habilidades de raciocínio. Por outro lado, nos níveis J e S, exige-se também um conhecimento técnico adicional.

O sistema de pontuação da prova busca não apenas premiar o conhecimento, mas também valorizar a tomada de decisões e a organização. Questões rasuradas ou com mais de uma alternativa marcada, além de serem anuladas, acarretam uma penalização de 25% do valor da questão no cálculo da pontuação final.

A pontuação das questões varia de acordo com o nível e a dificuldade, conforme detalhado abaixo:

- Níveis P e E:
- Questões 1 a 8: 3 pontos cada
- Questões 9 a 16: 4 pontos cada
- Questões 17 a 24: 5 pontos cada

Total de pontos: 96 pontos nas 24 questões.

- Níveis B ao S:
- Questões 1 a 10: 3 pontos cada
- Questões 11 a 20: 4 pontos cada
- Questões 21 a 30: 5 pontos cada

Total de pontos: 120 pontos nas 30 questões.

Para calcular o total de pontos, soma-se os pontos obtidos nas questões das provas (descontando a penalidade, se for o caso) mais 24 pontos (para os níveis P e E) ou 30 pontos (dos os níveis B ao S). Esse acréscimo de pontos é inserido para evitar pontuações negativas.

$$\text{Pontuação Máxima (níveis P e E)} = 96 + 24 = 120 \text{ pontos}$$

$$\text{Pontuação máxima (níveis B ao S)} = 120 + 30 = 150 \text{ pontos}$$

Para a premiação dos estudantes, são distribuídos quatro tipos de medalhas: ouro, prata, bronze e honra ao mérito. As instituições participantes recebem apenas a divulgação dos resultados de seus alunos, sem qualquer hierarquia entre as melhores e piores escolas. Esse é um diferencial importante da olimpíada, que, além de apresentar questões mais atrativas, focadas no raciocínio lógico e muitas vezes dispensando cálculos para a resolução, evita qualquer forma de desvalorização das escolas participantes.

Em 2018, o total de participantes foi de 326.579 alunos. Desses, aproximadamente 1% recebeu medalha de ouro, 2% medalha de prata, 3% medalha de bronze e 4% medalha de honra ao mérito. No entanto, a organização da olimpíada deixou de divulgar o percentual de alunos

premiados a partir de 2018. Atualmente, são divulgadas apenas as notas de corte dos anos mais recentes, como 2023 e 2024, conforme mostrado na Tabela 3.

Tabela 3 – Notas de corte Canguru de Matemática

Ano 2023						
	P	E	B	C	J	S
Ouro	101.25 - 120.00	97.25 - 120.00	106.25 - 150.00	90.00 - 150.00	92.00 - 150.00	82.75 - 150.00
Prata	92.50 - 101.00	85.00 - 97.00	92.25 - 106.00	77.50 - 89.75	78.75 - 91.75	70.00 - 82.50
Bronze	85.75 - 92.25	76.25 - 84.75	82.50 - 92.00	69.75 - 77.25	69.25 - 78.50	62.50 - 69.75
Mérito	80.00 - 85.50	68.75 - 76.00	75.25 - 82.25	63.75 - 69.50	62.25 - 69.00	57.00 - 62.25
Ano 2024						
	P	E	B	C	J	S
Ouro	98.75 - 120	93.75 - 120	103.75 - 150	97.50 - 150	88.75 - 150	84.75 - 150
Prata	88.75 - 98.50	81.25 - 93.50	86.25 - 103.50	83.25 - 97.25	77.50 - 88.50	71.25 - 84.50
Bronze	81.25 - 88.50	71.50 - 81	75 - 86	73.50 - 83	70 - 77.25	62.75 - 71
Mérito	73.75 - 81	64 - 71.25	67 - 74.75	65.50 - 73.25	64.25 - 69.75	56.75 - 62.50

Fonte: www.cangurudematematicabrasil.com.br

De acordo com Élio Mega, representante da Canguru sem Fronteiras no Brasil, a decisão de manter os dados *low profile*¹⁷ foi intencional, pois não se queria incentivar a competição entre escolas nem permitir que os resultados fossem utilizados para fins de marketing. Ele enfatiza que o objetivo principal da olimpíada é despertar o interesse pela matemática, e não servir como instrumento de promoção comercial (Mega, apud Lisi, 2018).

A abordagem didática da competição é centrada na elaboração de questões que abrangem uma ampla gama de conceitos matemáticos, incluindo teoria dos números, lógica, combinatória, geometria, álgebra, visualização espacial, entre outros. Os problemas são formulados de maneira a serem acessíveis para os alunos, mas suficientemente desafiadores para incentivá-los a aplicar suas habilidades em contextos não convencionais.

Como mencionado, os problemas da Canguru de Matemática são diferentes e têm como foco o desenvolvimento do pensamento matemático, e não só a resolução por métodos e algoritmos padrões. Os detalhes da elaboração e da aplicação das provas estão descritos no Capítulo 6.

¹⁷ Expressão em inglês que significa: discreto, reservado, fechado, sem alarde, sem divulgação.

4.3 Sujeitos da pesquisa

A pesquisadora recrutou sete famílias que integram uma comunidade de famílias educadoras no estado do Ceará. O grupo funciona de forma semelhante às cooperativas norte-americanas de pais educadores. Os pais seguem um currículo pré-determinado (com metas e atividades próprias desse currículo) e se encontram semanalmente com os demais membros da comunidade. Esses encontros têm como objetivo reforçar o aprendizado das crianças, promover a socialização e permitir a troca de experiências entre os pais.

Os encontros do grupo são realizados em um local específico, que consiste em um salão de dois andares. No andar superior, há um galpão, enquanto o térreo possui várias salas, lembrando uma escola. As crianças são organizadas nessas salas de acordo com a etapa de estudo em que se encontram. No início do ano, são escolhidos pais ou mães para atuarem como tutores nessas salas. Durante os encontros, os conteúdos estudados ao longo da semana são revisados por meio de atividades diversas, como jogos, canções e representações.

Além disso, semanalmente, as crianças escolhem um tema de interesse (como um livro, um desenho ou animais) para apresentar aos colegas. Anualmente, os pais organizam uma feira de ciências e uma feira de artes, nas quais as crianças expõem desenhos e outros trabalhos artísticos.

O contato inicial com o grupo foi realizado pelo Instagram, pois nessa rede social é que as famílias compartilham suas rotinas. Após o contato inicial, foi marcada uma visita da pesquisadora, em um dia de encontro na comunidade. Essa visita aconteceu no dia 31 de março de 2023.

No dia da visita, Douglas (pai da família 04), que é o coordenador da comunidade, convidou a pesquisadora a se apresentar para as famílias presentes, visto que, naquele dia, algumas famílias haviam faltado por questões de saúde. A pesquisadora fez uma breve exposição de seu currículo acadêmico e apresentou os objetivos da pesquisa, solicitando que as famílias interessadas em participar do estudo assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Doze famílias demonstraram interesse e assinaram o TCLE; no entanto, três desistiram por incompatibilidade de agenda, uma desistiu sem fornecer explicação e outra teve que ser excluída devido à idade da criança. Assim, o estudo foi conduzido com sete famílias. Os integrantes das famílias escolhidas são apresentados no Quadro 9.

Quadro 9 – Integrantes da pesquisa

Família	Mãe	Pai	1º Filho	Nome do 2º Filho
01	Julia	Leandro	José (6 anos)	

02	Maria	Roberto	Suzana (7 anos)	Lucia (5 anos)
03	Vera	Daniel	Paulo (10 anos)	
04	Laura	Douglas	Teresa (5 anos)	
05	Adriana	Carlos	Pedro (8 anos)	
06	Regina	Leonardo	Isabel (7 anos)	
07	Roberta	Marcos	João (11 anos)	Lucas (9 anos)

Fonte: elaborado pela pesquisadora

Todos os nomes apresentados no Quadro 9 são fictícios e não têm qualquer relação com as identidades reais dos participantes. Todas as famílias que participaram da pesquisa são compostas por pais casados, ou seja, nenhuma delas vivencia a realidade de pais divorciados ou de filhos provenientes de outras uniões. Embora o grupo/comunidade inclua famílias formadas por mães solteiras ou pais divorciados, essas não demonstraram interesse em participar da pesquisa.

A amostra estudada é composta por 23 indivíduos, com sete mães, sete pais e nove crianças (cinco do sexo masculino e quatro do sexo feminino). Duas crianças da amostra são neurodivergentes: José, que não possui um laudo finalizado, mas, segundo sua mãe, possivelmente, tenha Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), e João, que tem Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Para a entrevista, preferiu-se focar nos principais instrutores de cada família, pois são eles que constroem o planejamento de estudos e fazem o ensino domiciliar acontecer. Em todos os casos estudados, o principal instrutor é a mãe e o principal provedor é o pai; com isso, nenhum dos pais foi entrevistado.

4.4 Fonte e análise de dados

A natureza do tema estudado é tal que uma variedade de fontes de dados é necessária para fornecer informações suficientes, a fim de criar uma visão geral da educação domiciliar. Em pesquisas com estudos de casos, Baxter e Jack (2008) sugerem entrevistas; observações diretas; observação participante; artefatos e documentação, como possíveis fontes de dados, mas os autores advertem contra a coleta de grandes quantidades de dados que, em seguida, precisam ser analisados.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados para a aplicação da primeira etapa deste estudo foram: questionário sociodemográfico (Apêndice A); questionário de habilidades sociais (Apêndice C); entrevista semiestruturada com os instrutores (Apêndice B). Com a autorização prévia dos participantes, as entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas.

Todos os instrumentos de coleta foram aplicados em encontros feitos nas casas de cada família, individualmente. O método utilizado para a transcrição das entrevistas foi o manual, e

como os áudios ficaram com ruídos, ocasionados pelo aparelho utilizado para a gravação, os *softwares* de transcrição automática não conseguiram fornecer um texto fidedigno. A data das entrevistas, a duração e o tempo gasto com a transcrição estão descritos no Quadro 10.

Quadro 10 – Data e duração das entrevistas

Família	Data	Duração	Tempo de Transcrição (Aproximadamente)
01	10 de abril de 2023	1h9min12s	6h
02	11 de abril de 2023	49min27s	4h
03	12 de abril de 2023	36min42s	3h30min
04	13 de abril de 2023	57min53s	4h30min
05	14 de abril de 2023	35min57s	3h30min
06	20 de abril de 2023	53min18s	4h
07	02 de maio de 2023	1h12min5s	6h30min
Total		6h14min34 s	32h

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

A duração das entrevistas variou de 35min a 1h12min. Os maiores tempos de entrevista foram das mães 01 e 07. Essas são as mães de crianças especiais, por isso o tempo de entrevista durou mais, pois tiveram que responder, além das 34 perguntas da entrevista, mais quatro perguntas voltadas para as experiências vivenciadas com seus filhos.

Os dados de cada caso foram analisados individualmente, seguindo os temas propostos nas questões de pesquisa. Após a análise individual, foi realizada a análise cruzada de dados, com a finalidade de identificar temas comuns e padrões que poderiam gerar subtemas. Utilizou-se o *software* Iramuteq, como ferramenta para detectar esses possíveis padrões. Já no questionário de habilidades sociais, utilizou-se a estatística descritiva para analisar os fatores.

Na segunda etapa, os instrumentos de coleta foram as provas da Canguru de Matemática, dos níveis P ao C (Apêndices D, E, F e G). Assim como na entrevista, a análise das provas seguiu o método de estudo de caso múltiplo, com uma análise geral do desempenho e uma análise individual por grupos. Na análise geral, utilizou-se estatística descritiva para identificar padrões de desempenho e percentuais de acertos. Na análise individual, as resoluções das questões de cada grupo foram examinadas qualitativamente, com base no modelo de análise de resolução de problemas de Newman, adaptado por Nurharyanto e Retnawati (2020).

4.5 Cuidados Éticos

Flick (2009, p. 36) explica que o princípio comum dos códigos de ética em pesquisas com seres humanos é que os pesquisadores devem “evitar prejudicar os participantes envolvidos no processo, respeitando e levando em consideração as suas necessidades e interesses”. Os

participantes da pesquisa devem ser informados com precisão sobre os propósitos e objetivos do estudo. A confidencialidade dos participantes deve ser garantida, não apenas por meio do uso de pseudônimos ou codinomes, mas também pela evitação de descrições ou outras informações específicas que possam identificá-los. Flick (2009) também adverte contra julgar o comportamento dos participantes, ressaltando a importância de basear as interpretações nos dados obtidos e não em juízos de valor.

Diante disso, neste estudo, assegurou-se o respeito à dignidade e autonomia dos participantes. Também foi garantido o sigilo total dos dados, incluindo nome, telefone, endereço ou qualquer outra informação pessoal das famílias.

Para assegurar a ética, a presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Pará, por meio da Plataforma Brasil Saúde. No ato da submissão, foram incluídos os seguintes documentos: folha de rosto; Termo de Consentimento Livre e Esclarecido –TCLE; cronograma; orçamento; declaração de compromisso e apresentação de resultados; e a dispensa do termo de infraestrutura. A pesquisa teve início somente após a aprovação do Comitê de Ética (Anexo A), que ocorreu no dia 28 de dezembro de 2022.

5 ANÁLISE DOS DADOS – ETAPA 1

Este capítulo apresenta as análises referentes aos dados da primeira etapa da pesquisa. Serão abordadas as variáveis sociodemográficas, a composição das entrevistas, as análises individuais de cada família, as análises cruzadas dos casos e a análise do questionário de habilidades sociais.

5.1 Variáveis Sociodemográficas

Com base na aplicação de um questionário sociodemográfico (Apêndice A), foi possível identificar o perfil das famílias participantes deste estudo. Os respondentes do questionário foram os principais instrutores de cada família, ou seja, as mães. Para a análise, utilizou-se a estatística descritiva, considerando que a amostra era pequena e os dados coletados eram nominais.

Em relação à idade, verificou-se que as mães participantes da amostra têm idades entre 29 e 42 anos, enquanto seus cônjuges possuem idades entre 33 e 44 anos, conforme apresentado na Tabela 4.

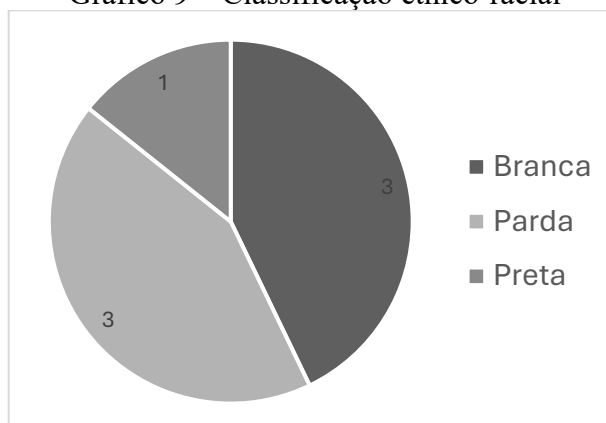
Tabela 4 – Idades dos indivíduos

Idade	Frequência	Idade dos Cônjuges	Frequência
29	1	33	1
34	1	34	1
35	2	36	2
36	1	41	1
41	1	43	1
42	1	44	1
Total	7	Total	7

Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

Com relação a classificação étnico-racial das mães entrevistadas, constatou-se que, como mostrado no Gráfico 9, três mães se consideram brancas; três mães se consideram pardas; e uma mãe considera-se preta.

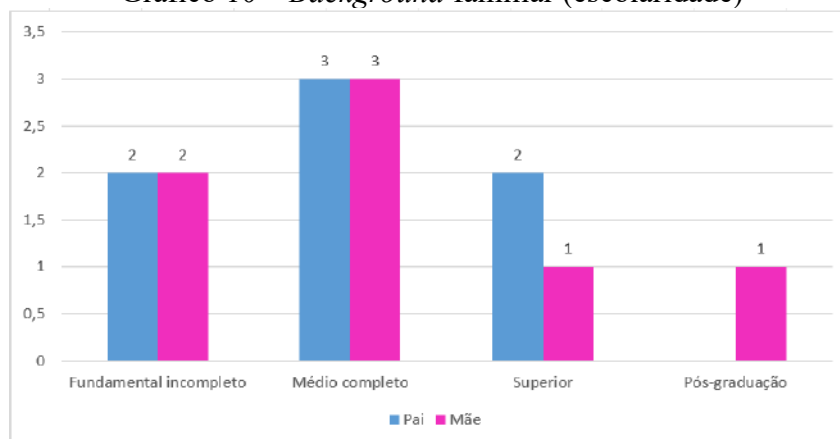
Gráfico 9 – Classificação étnico-racial



Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

Quanto ao *background* familiar, observou-se que três das progenitoras das mães entrevistadas, possuíam ensino médio completo; duas não haviam concluído o ensino fundamental; uma tinha ensino superior e uma tinha pós-graduação. As porcentagens relativas aos progenitores das mães entrevistadas são exatamente iguais, conforme demonstrado no Gráfico 10; a única diferença é que nenhum dos progenitores possui pós-graduação.

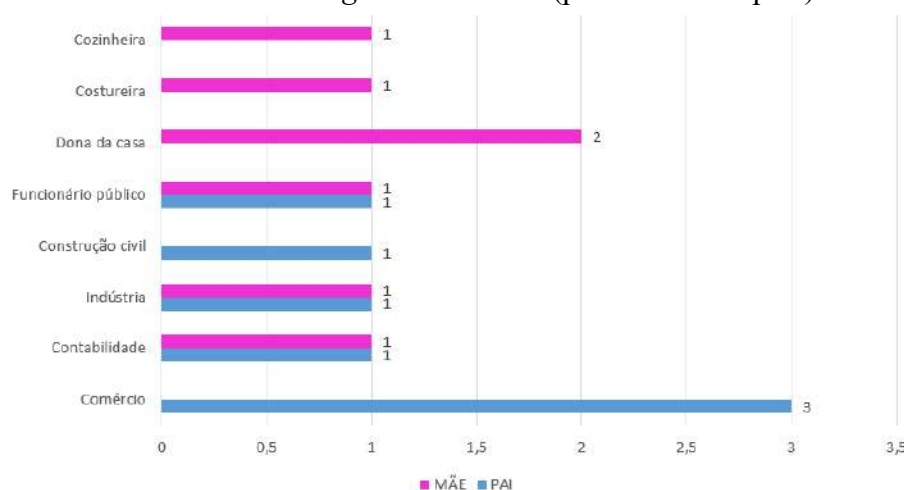
Gráfico 10 – *Background* familiar (escolaridade)



Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

Ainda referente ao *background* familiar, foi levantada a profissão dos progenitores das mães entrevistadas. Constatou-se que as ocupações foram bastante distintas; no entanto, a maioria dos pais (três pais) trabalhava no comércio. Já a ocupação mais citada, para as mães, foi a de dona de casa, como consta no Gráfico 11.

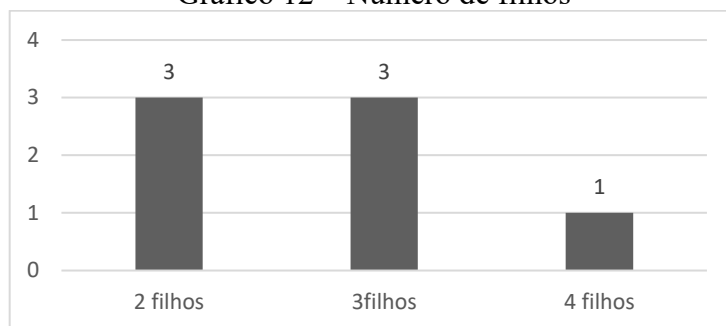
Gráfico 11 – *Background* familiar (profissões dos pais)



Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

Em relação ao número de filhos de cada entrevistada, levantou-se que a maioria das famílias tem dois ou três filhos, e que apenas uma família possui quatro filhos, como demonstrado no Gráfico 12.

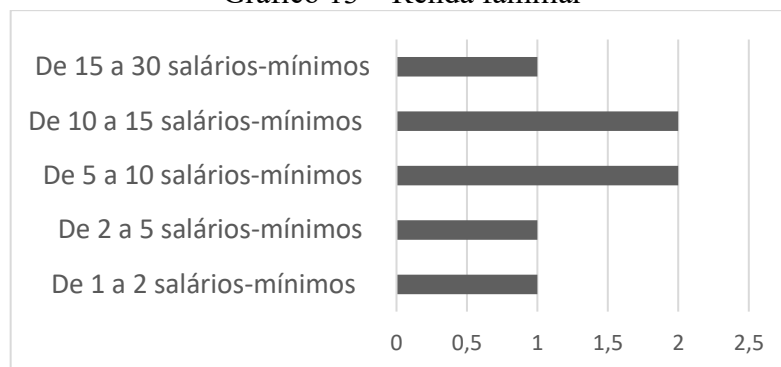
Gráfico 12 – Número de filhos



Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

Quanto à renda familiar, em todas as famílias, o principal provedor é o cônjuge, e apenas uma das mães entrevistadas possui emprego formal. Conforme ilustrado no Gráfico 13, constatou-se que o perfil econômico das famílias é bastante variado, abrangendo desde aquelas que vivem com apenas dois salários mínimos até aquelas com renda em torno de 30 salários mínimos.

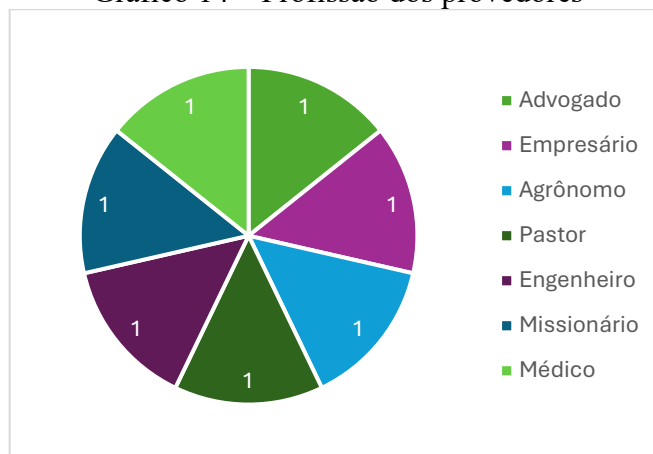
Gráfico 13 – Renda familiar



Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

Quanto à ocupação dos principais provedores da família, foi identificada ampla variação de profissões, como consta no Gráfico 14.

Gráfico 14 – Profissão dos provedores



Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

Quanto ao tipo de instituição frequentada durante o ensino básico, constatou-se que a maioria das entrevistadas estudou em escolas particulares, enquanto apenas uma cursou todo o ensino básico em escola pública. Como demonstrado na Tabela 5, também foi registrado que uma das entrevistadas frequentou o ensino médio de forma mista, ou seja, parte em escola pública e parte em escola particular. Todas as entrevistadas concluíram o ensino médio regular.

Tabela 5 – Ensino básico

	Particular sem Bolsa	Particular com Bolsa	Misto (Publ. + Part.)	Público
Ensino Fundamental	4	2	-	1
Ensino Médio	3	2	1	1

Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

Quanto ao nível de formação, constatou-se que cinco das mães entrevistadas possuem ensino superior, e que duas delas possuem pós-graduação nos níveis de mestrado e doutorado, respectivamente. Já os cônjuges, foi levantado que seis deles possuem nível superior, e dois possuem mestrado e doutorado, como apontado na Tabela 6.

Tabela 6 – Nível de formação

	Entrevistadas		Cônjuges	
	Sim	Não	Sim	Não
Técnico	2	5	3	4
Superior	5	2	6	1
Especialização	3	4	2	5
Mestrado	2	5	4	3
Doutorado	2	5	2	5

Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

Com relação aos cursos de formação, constatou-se uma variedade de áreas, tanto das entrevistadas, quanto dos seus cônjuges, como mostrado no Quadro 11.

Quadro 11 – Cursos

Nível	Entrevistadas	Cônjuges
Técnico	Conservação e Restauro, Segurança do trabalho	Segurança do Trabalho, Eletrotécnico, Hotelaria e Turismo
Superior	História, Medicina, Química Licenciatura, Química Industrial, Enfermagem	Direito, Medicina, Medicina Veterinária, Engenharia Elétrica, Agronomia, Teologia
Pós-graduação (especialização /mestrado/doutorado)	Medicina de Família, Educação Especial, Enfermagem, Química Orgânica, Engenharia Ambiental	Direito Constitucional, Medicina Veterinária, Ciências Médico-cirúrgicas, Fitotecnia

Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

Quanto às instituições de ensino dos cursos de formação acadêmica, constatou-se que todas as entrevistadas com curso superior formaram-se em uma universidade pública. Já os seus cônjuges, na maioria, formaram-se em instituição particular, como verifica-se na Tabela 7.

Tabela 7 – Tipo de instituição

	Entrevistadas		Cônjuges	
	Pública	Particular	Pública	Particular
Técnico	-	2	1	2
Superior	5	-	2	4
Pós-graduação	3	2	2	2

Fonte: elaborado pela pesquisadora com base nos dados da entrevista.

5.2 Análise da Entrevista

A entrevista foi elaborada com base nas questões de pesquisa, conforme relatado no capítulo anterior. Antes de iniciar as perguntas mais aprofundadas, foram feitas cinco perguntas iniciais para que a pesquisadora pudesse compreender o perfil de cada família. São elas:

1. Quem é o principal instrutor da escola, em sua casa?
2. Quantas crianças você ensina, em casa?
3. Quais são as idades das crianças que você ensina?
4. Seu filho já frequentou uma escola?
5. Se a resposta anterior for sim, por quanto tempo?

A questão principal de pesquisa para esta etapa do estudo foi: “Como os pais que praticam a educação domiciliar estruturam o ambiente de aprendizagem para educar seus filhos?” Essa questão gerou subquestões, que serviram como temas principais para a formulação das perguntas, conforme ilustrado no Quadro 12.

Quadro 12 – Questões da entrevista

Questões de Pesquisa Secundárias	Perguntas Base	Perguntas Derivadas das Perguntas Base
Como é a rotina das famílias?	1. Como é a sua rotina (instruções, pausas, tempo livre, etc.)? 2. Como é sua programação semanal (ou seja, as atividades mudam de um dia para o outro; você colabora com outros alunos em casa ou membros da comunidade; vai a eventos especiais; etc.) 3. Qual é a melhor razão para suas rotinas e horários escolhidos? 4. Quanto tempo (em horas) seu filho gasta em instrução acadêmica, em um dia normal? 5. Quanto tempo (em horas) você gasta planejando aulas em uma semana normal?	16. Até que ponto a tecnologia desempenha um papel na instrução do seu filho? 17. Que tipos de dispositivos digitais são usados no ambiente de aprendizado de seu filho? 18. Que tipos de recursos <i>on-line</i> são usados para dar suporte ao ensino domiciliar? 19. Você segue algum professor virtual? 20. Do seu ponto de vista, como você classificaria suas próprias habilidades no uso de computadores e dispositivos digitais no acesso de ambientes virtuais de aprendizagem? 21. Do seu ponto de vista, como você classificaria as habilidades de seu filho no uso de computadores e dispositivos

		digitais para acessar ambientes virtuais de aprendizagem?
Qual currículo é utilizado?	6. Você usa um pacote curricular de educação domiciliar? Se sim, qual? 7. Qual estilo de educação domiciliar melhor descreve sua instrução?	22. Você já utilizou/utiliza material educacional fornecido por professores virtuais?
Quais são as motivações das famílias?	8. Há quantos anos você ensina e é adepta da modalidade de ensino domiciliar? 9. Como você conheceu a educação domiciliar? 10. Qual foi a sua motivação para escolher essa modalidade de ensino? 11. Como você ajuda a promover e cultivar o aprendizado de seu filho? 12. O que você acredita ser o maior aspecto de sua experiência de educação domiciliar? 13. Quais são seus objetivos de longo prazo para a educação de seu filho?	23. Se o <i>homeschooling</i> não for regulamentado, como você reagiria? Continuará ensinando em casa? 24. Se o ensino do seu filho ficar muito puxado, você continuaria tentando ensinar ele em casa ou recorrerá a uma escola? 25. O que precisaria mudar nas escolas para que você se sentisse confortável para confiar seu filho aos cuidados de uma? 26. Você gostaria que houvesse programas educacionais inclusivos, em que você pudesse fazer uma parceria com escolas ou universidades, a fim de ter acesso a laboratórios, cursos de férias, cursos de idiomas, cursos de informática, biblioteca, atividades físicas, etc.?
Quais são os maiores desafios das famílias na educação domiciliar?	14. Quais são alguns dos desafios que você enfrenta ao estudar em casa? 15. Como a educação domiciliar afetou o relacionamento entre seu filho e os outros membros de sua família?	27. Você recebe apoio de outras famílias educadoras? 28. Você acredita que a sua formação lhe ajuda na preparação dos materiais e no planejamento de aulas? (feita apenas para mães com ensino superior) 29. Você se considera realizada em sua tarefa?

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Para as duas mães de crianças neurodivergentes, foram preparadas mais cinco questões, com a finalidade de conhecer a realidade que vivenciam.

1. Qual é a condição do seu filho?
2. Seu filho faz uso de algum tipo de medicamento controlado?
3. Quando você descobriu a condição do seu filho e como essa descoberta impactou na forma como você o educa?
4. Você sente medo de que seu filho sofra preconceito, ou seja excluído por outras crianças?

5. Como tem sido o desenvolvimento do seu filho, após você optar pelo ensino domiciliar?

As perguntas foram organizadas de acordo com suas temáticas (Apêndice B). Durante a execução das entrevistas, não foi seguida uma ordem fixa, permitindo que a conversa fluísse de forma mais descontraída, assemelhando-se a um diálogo. Todas as perguntas eram abertas, e as entrevistadas tiveram liberdade para desenvolver suas respostas e compartilhar suas vivências. O tempo médio de cada entrevista foi de 48 minutos; algumas mães, que foram mais sucintas em suas respostas, levaram cerca de 35 minutos para responder a todas as perguntas.

Para a análise dos casos individuais, Stake (1995) enfatiza que a compreensão do caso é o objetivo principal da análise e propõe dois métodos principais para alcançá-la. O primeiro é a interpretação direta, que consiste na análise de passagens individuais de texto para estabelecer temas gerais. O segundo é a agregação categórica, que envolve a análise coletiva de diversos eventos e declarações para extrair significados e padrões. Tanto a interpretação direta quanto a agregação categórica dependem da identificação de padrões.

A análise escolhida para este trabalho é a interpretação direta, que seguirá os padrões formados pelas temáticas (primárias e secundárias) das perguntas, que são:

1. Organização e rotina;
2. Motivações;
3. Legalidade da prática e parceria com escolas;
4. Tecnologias na educação;
5. Desafios.

Já para a análise de casos cruzados, Stake (1995) sugere a utilização de uma série de planilhas comparativas, com a finalidade de identificar padrões e subtemas “escondidos” nos textos. No entanto, escolheu-se a utilização do *software* Iramuteq, um programa de processamento de dados e análises textuais que identifica padrões através da frequência das palavras.

5.2.1 Família 01

A família 01 é composta por Júlia, de 34 anos, e Leandro, de 36 anos. Juntos, eles têm três filhos: José, o filho mais velho, que tem 6 anos; o filho do meio, que tem quase 2 anos; e um bebê recém-nascido. Júlia tem ensino superior; cursou História em uma universidade pública; também tem dois cursos de especialização; os dois em instituições particulares. Ela já trabalhou como professora de História, mas no momento dedica-se exclusivamente ao ensino dos filhos. Leandro tem ensino superior; cursou Direito em uma universidade particular, e tem

pós-graduação, em nível de mestrado, na mesma área de sua formação. Ele atua como advogado e é o principal provedor da casa, proporcionando uma renda familiar mensal de cerca de 15 salários mínimos.

José tem 6 anos e apresenta uma condição que, segundo sua mãe, o neurologista que acompanha a família suspeita ser compatível com o Transtorno do Espectro Autista (TEA). Contudo, o diagnóstico ainda não foi conclusivo, e sua mãe acredita que essa não seja a real condição de José. Ela relata que:

[...] a gente ainda não fechou um laudo. Existe uma suspeita, da neurologista, que diz que possivelmente ele tem autismo, mas eu não sei se concordo com isso, pois ele não possui quase nenhuma das características de autismo, o que eu tenho quase certeza é que ele tem um TDAH [...], mas não quero especular, pois eu não sou uma profissional da área, falo isso mesmo só porque sou eu quem convive com ele diariamente (depoimento de Júlia).

Nos encontros em grupo, percebeu-se que ele se relaciona muito bem com os pares, mas demonstra certo desconforto durante as suas apresentações no grupo. No dia da visita, quando a pesquisadora chegou, ele estava terminando a lição de português, e já ia começar a de matemática. No início, ficou um pouco tímido, mas logo se sentiu mais à vontade. Demonstrou ser bastante amável e sincero, ao responder às perguntas do questionário de habilidades sociais. Com a autorização da família, algumas fotos foram tiradas dos momentos em grupo e do dia da visita.

Figura 2 – José



Fonte: dados da pesquisa.

5.2.1.1 Organização e rotina

A rotina de estudos da família 01 é voltada apenas para o filho mais velho, visto que os outros dois ainda são muito pequenos, sobre isso, Júlia relata:

[...] formalmente só ensino o José, pois o pequeno é só brincadeiras e atividades de coordenação motora. Durante o período de ensino, costumo passar atividades para entreter o mais novo, enquanto ensino o mais velho, pois o mais novo quer participar e estudar junto com o irmão (depoimento de Júlia).

Com relação à rotina e aos horários, Julia relata que esses horários são flexíveis, visto que a família está em processo de mudança para uma casa maior, mas que ela tenta cumpri-los “[...] mesmo, com nossa vida bagunçada pela mudança, tento sempre cumprir esses horários, pois vejo que é importante para ele, cumprir essa rotina [...]” (depoimento de Júlia).

Os horários de estudo da família seguem dois momentos: o primeiro momento é feito de manhã, com as disciplinas português e matemática. E o segundo momento é realizado à tarde, com o ensino das outras disciplinas, que são encaixadas de acordo com o dia. Como indicado no Quadro 13.

Quadro 13 – Cronograma da família 01

Horários/Dias da Semana	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
10h – 10h45	Português	Português	Português	Português	Dia de comunidade
10h45 – 11h30	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	
11h30 – 14h					
15h – 15h45	Inglês	Geografia	Ciências	História	Inglês
18h – 19h		Jiu-jitsu	Equoterapia	Jiu-jitsu	

Fonte: elaboração da autora com base na entrevista da família 01.

Como José tem problemas de agitação e falta de concentração, às vezes, ele não consegue terminar a lição de matemática na hora estipulada pelo cronograma, mas Júlia sempre tenta fazer com que ele se esforce para concluir a meta diária, sobre isso, ela relata:

[...] tem dias que ele não consegue fazer as atividades das duas matérias, então deixo as atividades de matemática para a parte da tarde, mas normalmente, eu tento puxar um pouco para que ele consiga fazer a lição de matemática na hora certa. Como uso um material [...] dividido em lições diárias, aí a gente sempre tenta alcançar a meta de uma lição por dia [...] (depoimento de Júlia).

Foi perguntado se seu filho tem muita dificuldade em matemática, e ela respondeu:

Depende do dia, tem dias que ele resolve os problemas muito rápido, sem nenhuma dificuldade, mas tem alguns dias que ele não consegue fazer uma continha de soma, bem simples [...] acredito que seja por conta do problema dele, mas aqui ele não tem moleza não. Não é porque ele tem uma condição especial que ele não vai aprender. Ele vai ter que aprender sim, vai ter que se esforçar sim [...] (depoimento de Júlia).

Questionada sobre o motivo da escolha desses horários, ela respondeu:

Esses horários que eu coloquei na nossa rotina, mais pelos horários dele mesmo. Tipo, sempre coloco português e matemática de manhã, porque ele rende mais de manhã. E as disciplinas da tarde vão se encaixando, por exemplo, o inglês ele faz com um professor online, e tem que ser na segunda, então já sei que não posso colocar outras disciplinas na segunda, além do inglês [...] (depoimento de Júlia).

A respeito do currículo utilizado pela família, Júlia relata que é um currículo de educação clássica, mas que, no futuro, considera mesclar esse currículo com a BNCC:

[...] no momento não tenho um conhecimento aprofundado sobre a BNCC nos anos iniciais, somente a partir do fundamental II [...] por isso, hoje em dia eu utilizo muito pouco a BNCC, mas eu gosto de olhar o que ele tem que aprender de acordo com a idade dele [...], com certeza vou utilizar mais a BNCC quando ele ficar mais velho [...]. (depoimento de Júlia).

Foi perguntado quanto tempo gasta planejando aulas e os materiais de ensino, em uma semana comum; sobre isso, respondeu “[...]eu faço um planejamento semestral, para preparar esse planejamento são vários dias, tipo uns 15 dias. Só que isso deixa o trabalho mais fácil, porque já sei exatamente quantas lições ele tem que fazer por dia” (depoimento de Júlia).

5.2.1.2 Motivações

A família iniciou a educação domiciliar em 2020, impulsionados pela pandemia. José havia frequentado a escola por apenas um ano, durante o infantil II, e iniciou o infantil III, mas não concluiu. Sobre esse período de início, Julia relata:

[...] comecei a fazer o homeschooling total durante a pandemia, pois antes eu fazia o afterschooling. Durante o infantil II, ele frequentava a escola presencialmente, era a mesma escola em que eu trabalhava. Quando começou a pandemia, eu tentei unir os dois mundos, mas vi que não estava dando certo, e dei preferência para o ensino em casa (depoimento de Júlia).

Foi perguntado sobre as motivações, para que resolvesse aderir ao ensino domiciliar, e ela respondeu que foram os motivos educacionais. Sobre isso, ela relata:

Minha maior motivação foi a acadêmica. Eu noto que ele rende muito mais em casa do que na escola. Vejo que eu consigo proporcionar uma educação melhor para ele, em casa, principalmente por ele ser especial. Porque o ano que ele passou na escola foi assim, trágico, foi realmente trágico [...] em casa eu consigo respeitar o tempo dele e ainda assim ensinar tudo o que ele necessita. (depoimento de Júlia).

Questionada sobre o motivo da experiencia na escola ter sido trágica, ela respondeu:

Ele ia para escola só para brincar, ele estudava a tarde, e passava a tarde toda brincando [...], mas eu percebi que ele começou a apresentar

problemas [...] a professora não tinha paciência com ele, brigava demais com ele. Nessa época ele começou a regredir na aprendizagem, aí eu me preocupei, porque ele estava indo para escola para aprender, mas não era isso o que estava acontecendo. Então eu sempre costumo dizer que essa época escolar foi trágica, pois o José virou quase um bebê novamente [...], ele não conseguia mais falar direito, muito menos identificar letras e formas, se eu mostrasse um triângulo para ele, ele me respondia ‘amarelo’. Foi muito trabalhoso conseguir reverter essa situação (depoimento de Júlia).

Percebe-se que a situação escolar não foi muito boa, pois, segundo Júlia, seu filho teve alguns regressos, nesse período. Então, foi perguntado sobre o progresso que seu filho teve durante o período de educação domiciliar, e ela respondeu:

Tem sido fantástico, porque tenho a plena convicção que se ele estivesse na escola ele não saberia nem ler nem escrever. O processo de aprendizagem com ele é muito lento, mas, no tempo dele, ele consegue aprender sim. Eu o vejo interessado por ciências, vejo ele procurando coisas que são do interesse dele, e o melhor ele nem acha que está estudando pois é algo natural, é como se fosse um hobby para ele [...] (depoimento de Júlia).

Questionada sobre qual seria a maior conquista, na aprendizagem dele, durante esse período, ela respondeu “*Com certeza foi a alfabetização dele, sinceramente eu achava que nunca ia conseguir ensinar ele a ler e escrever em casa. Sem dúvidas foi uma das maiores conquistas*” (depoimento de Júlia).

5.2.1.3 Legalidade da prática e parceria com escolas

Sabe-se que a situação legal do *homeschooling* no Brasil, é incerta, visto que, mesmo já aprovada em muitos estados, uma regulamentação em âmbito federal ainda não aconteceu. Foi perguntado para Júlia se ela continuaria praticando o *homeschooling*, caso a modalidade não seja regulamentada, e ela respondeu o seguinte:

Acho que sim, mas não uma coisa fixada, não é que vai ser para sempre homeschooling. Eu vou até quando der, até quando eu notar que está sendo a melhor opção para o José. A regulamentação em si, não é um empecilho, pois quando a gente começou, eu nem sabia dessas questões [...]. Sinceramente a falta de regulamentação nunca me incomodou, porque eu tenho a certeza de que a educação domiciliar tem sido muito melhor para o desenvolvimento do José (depoimento de Júlia).

Em seguida, foi perguntado o que faria caso o ensino ficasse puxado demais para ela, se cogitaria matricular seu filho em uma escola regular. Respondeu que, nesse caso, a escola seria, sim, uma opção para ela, mas deixou bem claro que “[...]mesmo que eu recorresse a escola, ela jamais seria a principal fonte de educação do meu filho” (depoimento de Júlia).

Foi questionado sobre o que gostaria que mudasse, nas escolas regulares, para que se sentisse mais confiante com a educação fornecida por essas instituições. Ela disse:

[...] eu diria que é melhorar as questões comunicação e de segurança. Quando o José estava na escola, eu sentia que a comunicação com a escola era muito precária, parecia que não me ouviam [...] E a segurança, eu nem preciso falar nada né, olha o que acontece hoje em dia, o bullying, as mortes nas escolas, os índices de crianças com depressão e ansiedade. Então tem que melhorar isso aí (depoimento de Júlia).

Foi perguntado se sente medo de seu filho sofrer *bullying*, por ser neurodivergente. Respondeu que nunca sentiu esse medo, pois explica que, na época da escola, não deu tempo de ele sofrer com esse tipo de violência, mas relata que houve um problema com a professora dele e isso a incomodou; em suas palavras:

[...] eu não acho que deu tempo de ele sofrer bullying, mas ele tinha problemas com uma professora. Ela não tinha a menor paciência com ele, porque ele realmente é inquieto, mas acho que ela como pedagoga deveria ter tido mais paciência com ele [...] isso me deixava muito chateada na época (depoimento de Júlia).

Foi questionada se gostaria que os pais educadores pudessem fazer uma parceria com as escolas, a fim de matricular seu filho em atividades específicas, como esportes, música, ou disciplinas avançadas, com professores especializados. Ela respondeu o seguinte:

Com certeza, eu adoraria! Isso inclusive seria o ideal para minha família, [...] se ele pudesse ir para escola para ficar somente meio período em algum esporte ou alguma disciplina diferente, seria realmente incrível [...] se a gente pudesse ter acesso a essas coisas em uma única escola, seria o ideal (depoimento de Júlia).

5.2.1.4 Tecnologias na educação

Com relação ao emprego das tecnologias, no ambiente educacional, Júlia respondeu que considera um recurso-chave para a educação de seu filho. E que a plataforma que mais utiliza, no ambiente educacional, é o YouTube e o Google, e disse que gosta de colocar documentários para ele assistir, e que, também, quando ele quer pesquisar alguma coisa, o deixa utilizar o *tablet*. No entanto, ressalta que não deixa ele ter livre acesso aos dispositivos digitais. Em suas palavras: “*[...] eu não deixo ele mexer livremente, tenho medo do que pode aparecer pra ele. Então sempre que ele usa o tablet, eu estou do lado para ver o que ele está procurando [...]*” (depoimento de Júlia).

Ela relatou que gosta de assistir a videoaulas no YouTube quando se trata de um assunto que não domina bem, para ensinar seu filho da melhor forma possível. Também mencionou o

Instagram como uma fonte de informações, destacando que costuma salvar experimentos e atividades vistas na rede social para replicá-los posteriormente com seu filho.

Com relação aos professores virtuais, disse que segue vários, no Instagram, e citou os perfis de Sérgio Morselli; Geovania Porto; e Janaína Mourão. Também citou perfis de famílias educadoras: Família de Trigo; Rachel Raswell; e Adriana (a Adriana que menciona, está fazendo parte desta pesquisa, é a mãe da família 05).

Com relação aos materiais fornecidos por esses profissionais, disse que utiliza os de matemática, do professor Sérgio Morselli, que é um material pago; e utiliza vários produzidos por Adriana, que são materiais gratuitos. Júlia foi perguntada se já contratou, ou contrataria um professor virtual, e ela respondeu:

Sim, com certeza! Inclusive até prefiro que seja um professor on-line. Por exemplo, o inglês ele faz com um professor on-line, e eu acho maravilhoso. É tipo uma sala virtual no google meet, onde tem cerca de 6 crianças por turma. E o professor on-line é simplesmente maravilha, o José adora essas aulas (depoimento de Júlia).

5.2.1.5 Desafios

Foi perguntado, a Júlia, qual o maior desafio que enfrentou durante o período de educação domiciliar, e ela disse que foi difícil ajustar as expectativas que tinha com relação à aprendizagem de seu filho, pois, no início, acreditava que ele aprenderia tudo com muita facilidade e, com o tempo, foi vendo que não seria assim; em suas palavras:

No começo eu esperava que ele aprendesse tudo super fácil e rápido, mas depois eu percebi que eu colocava uma expectativa muito grande em cima dele, e era frustrante, pois ele não conseguia corresponder. Então [...] descobrir que ele tem um problema foi muito bom, pois agora vou no ritmo dele, sem pressionar demais [...] agora vejo que mesmo eu não carregando muito, ele rende bastante [...] (depoimento de Júlia).

Outro desafio citado por ela, refere-se à alfabetização e escolha dos materiais; ela disse:

[...] no começo eu não sabia muito o que eu estava fazendo, pois eu não tinha muito conhecimento sobre alfabetização e nem com educação infantil. [...] outra coisa foi de encontrar materiais adequados, mas assim agora com meus outros filhos eu já tenho mais conhecimento e bons materiais de alfabetização, por isso acredito que vai ser mais fácil (depoimento de Júlia).

Júlia foi questionada acerca da característica que mais gosta na educação domiciliar; ela respondeu:

O que mais me encanta é por exemplo, tudo, absolutamente tudo, eu tiro oportunidade para ele aprender alguma coisa. Se a gente está no shopping, no supermercado, no parquinho, em qualquer lugar eu vou puxar uma oportunidade para ele aprender. E eu acho isso incrível,

porque ele não é limitado a uma sala de aula, a sala de aula dele é em qualquer lugar [...] (depoimento de Júlia).

5.2.1.6 Resumo dos dados da entrevista 01

A entrevista de Júlia foi passada no *software* Iramuteq, a fim de obter as informações gerais. De acordo com a análise lexicográfica de estatística de palavras, fornecida pelo *software*, foram contabilizadas 3.690 ocorrências (que é o número de vezes que as palavras aparecem); 694 *forms* (ou palavras que se repetem ao longo do texto); e 291 hápax (que são palavras contabilizadas apenas uma vez). Na Figura 3, consta a nuvem de palavras gerada pelo Iramuteq da entrevista de Júlia.

Figura 3 – Nuvem de palavras família 01



Fonte: elaborado pela pesquisadora com o auxílio do *software* Iramuteq.

A nuvem de palavras gerada pelo Iramuteq foi ajustada para incluir ativamente as classes gramaticais de adjetivos, verbos, substantivos e formas não recorrentes. Advérbios e adjetivos numerais foram elencados de forma suplementar, aparecendo em segundo plano. Algumas classes gramaticais foram excluídas da análise por não acrescentarem valor significativo ao conteúdo, como artigos, onomatopeias, preposições e conjunções.

Nas configurações da nuvem de palavras, foi definido um número máximo de 600 formas. As formas utilizadas foram as ativas e suplementares. Além disso, selecionaram-se palavras com frequência mínima de 3 e máxima de 25 ocorrências. Todas as nuvens de palavras apresentadas nas análises individuais das famílias seguirão essas mesmas configurações.

De acordo com a nuvem de palavras, o núcleo da entrevista foi o termo “aprender”. É importante destacar que o Iramuteq utiliza a lematização de palavras, o que significa que

"aprender" representa uma simplificação de várias formas associadas. As palavras contabilizadas pelo programa relacionadas a "aprender" foram: aprender (13 vezes), aprendesse (cinco vezes), aprende (duas vezes), aprendendo (duas vezes) e aprenda (uma vez). Outra variação contabilizada foi "aprendizagem", registrada três vezes.

Outro núcleo identificado na entrevista de Júlia foi o termo "escola", contabilizado 16 vezes e apresentado em duas formas associadas: escola (15 vezes) e escolas (uma vez). Isso ocorreu porque Júlia deu vários exemplos de como foi a experiência de seu filho durante o período em que frequentou uma escola regular.

A palavra "educação" também foi considerada central, sendo mencionada 13 vezes, embora não tenha apresentado formas associadas.

5.2.2 Família 02

A família 02 é composta por Maria, de 35 anos, e Roberto, de 33 anos. Juntos, eles têm quatro filhos; a filha mais velha é Suzana, de 7 anos; Lúcia, de 5 anos; uma menina de 2 anos; e um bebê de 11 meses. Maria possui ensino superior; cursou Medicina em uma universidade pública. Tem pós-graduação no nível de especialização, e atualmente está fazendo mais uma especialização; as duas são em sua área de formação. Ela trabalhava como médica, mas, no momento, dedica-se exclusivamente ao ensino de suas filhas.

Roberto tem curso superior em Medicina Veterinária; e também pós-graduação, no nível de mestrado, na mesma área do curso de formação. Roberto é o principal provedor de sua casa. Atua profissionalmente como médico veterinário, também é empresário, e gera uma renda familiar mensal de cerca de 15 salários mínimos.

Suzana é uma menina muito extrovertida e comunicativa. Nos dias de comunidade, adora fazer suas apresentações, e quase nunca demonstra timidez ou desconforto enquanto fala em seu grupo. No dia da visita em sua casa, a pesquisadora notou que ela conversa com pessoas adultas com muita tranquilidade. É uma menina muito inteligente; demonstra muito gosto pelos estudos; e tem grande facilidade para aprender conteúdos matemáticos. Com a autorização dos pais, foi permitido que a pesquisadora a fotografasse, no dia da visita individual e nos encontros de grupo.

Figura 4 – Suzana



Fonte: dados da pesquisa.

Lúcia é uma menina muito meiga e alegre, mas tem a personalidade bem diferente de sua irmã; é bastante tímida, e, ao longo dos encontros do grupo, fica envergonhada com facilidade. Durante a visita da pesquisadora, foi observado que ela estava um pouco desconcertada, no início, mas, pouco tempo depois, conseguiu conversar tranquilamente, e responder a todas as questões de habilidades sociais, de forma bem descontraída. Assim como a irmã, Lúcia demonstra facilidade com os estudos e aprende conteúdos matemáticos sem muita dificuldade.

Figura 5 – Lúcia



Fonte: dados da pesquisa.

5.2.2.1 Organização e rotina

Como mencionado, Maria possui quatro filhos, no entanto, apenas Suzana e Lúcia seguem uma rotina de estudos, visto que as outras duas crianças ainda são muito novas. Sobre essa questão, Maria relatou: “No momento somente as duas maiores estudam. Tenho quatro

filhos, mas uma tem apenas 2 anos e o mais novo é um bebê [...] para eles não tem lições nem nada disso, só atividades de coordenação e essas coisas” (depoimento de Maria).

Acerca do currículo utilizado pela família, Maria disse que segue uma modalidade de educação clássica, mas que não se prende unicamente aos materiais propostos, em suas palavras:

[...] utilizo um currículo de educação clássica, mas não digo que só utilizo ele, pois as gramáticas que uso para ensinar português elas seguem a BNCC. Também utilizo o livro “a mente bem treinada” como forma de organizar os estudos delas, de acordo com a idade e desenvolvimento delas (depoimento de Maria).

O livro citado por Maria, de título “A Mente bem Treinada”, foi escrito por Susan Bauer, em 1999. Susan é pioneira na produção de obras que ajudam pais educadores a estruturarem os conteúdos, de acordo com a idade das crianças. O livro em questão é considerado um guia de organização de estudos, pois traz vários quadros que especificam o tempo de estudos recomendado para cada idade; as habilidades que devem ser trabalhadas; e os conteúdos para cada etapa. Mesmo contendo todas essas informações, não se trata de um currículo, no entanto, o livro pode ser utilizado como base para a construção de um.

Com relação aos horários da rotina de estudos, as disciplinas fundamentais são: português e matemática, que devem ser trabalhadas todos os dias da semana, por cerca de 50 minutos cada uma delas. As outras matérias são dispostas como mostrado no Quadro 14.

Quadro 14 – Cronograma da família 02

Horários/Dias da Semana	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
8h30 – 8h50	Caligrafia	Caligrafia	Caligrafia	Caligrafia	Comunidade
9h00 – 9h20	Interpretação de textinhos	Interpretação de textinhos	Interpretação de textinhos	Interpretação de textinhos	
9h30 – 10h20	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	
10h30 – 11h20	Português	Português	Português	Português	
14h00 – 14h40	História	Inglês	Geografia	Ciências	
15h00 – 15h30	Inglês	Ciências	Música		Inglês

Fonte: elaborado pela pesquisadora, com base na entrevista da família 02.

Questionada sobre o motivo das escolhas dos horários, Maria respondeu:

Escolhi esses horários porque as meninas rendem melhor de manhã, também porque estou fazendo uma especialização e preciso de tempo para estudar [...]. Então de manhã eu fico à disposição das meninas, e no período da tarde consigo tempo para fazer meus trabalhos e estudar. (depoimento de Maria).

Foi perguntado sobre o tempo total que ela gasta com a instrução das meninas, em um dia comum, e quanto tempo destina ao planejamento das aulas delas. Ela relatou que:

[...] gasto em torno de 3 horas ensinando elas, mas esse tempo não é algo fechado. Por exemplo, algumas vezes marco de fazer um passeio com elas, então o tempo de estudo já vai ser outro [...], mas sim, em média, umas 3 horas. Para fazer o planejamento semanal eu diria que gasto pouco tempo, umas 2 horas no máximo. Agora para fazer o planejamento semestral, são muitos dias, cerca de uns 15 dias, pois preciso analisar material, dividir por semana, organizar passeios, projetos e experimentos, dá muito trabalho, mas depois desse trabalho já pronto, fica mais fácil (depoimento de Maria).

5.2.2.2 Motivações

A família 02 pratica o *homeschooling* total há três anos. Iniciou os preparativos no final de 2020, e engatou na modalidade em 2021, como relata Maria: “*[...] estamos entrando no nosso terceiro ano de homeschooling total. Quando começou a pandemia, a gente ensinava em casa, mas com o material da escola. Então, a gente escolhendo mesmo o material foi a partir do final de 2020*” (depoimento de Maria). Questionada se a pandemia foi o que impulsionou a família a optar pela educação domiciliar, ela respondeu:

A pandemia teve total influencia na gente ter optado pelo homeschooling, porque quando começou as aulas on-line em 2020, a gente viu como a escola era alguém do que nós esperávamos, então a gente teve que começar a buscar outros materiais para complementar [...]. Daí, percebemos que elas estavam aprendendo muito mais com a gente ensinando em casa, do que durante todo o período que elas passaram na escola [...] (depoimento de Maria).

Então, ao ser perguntada sobre como havia conhecido a modalidade, ela respondeu:

Conheci o homeschooling pela internet, nessa busca de materiais para complementar a educação delas [...] aí encontrei famílias que produziam materiais e faziam o homeschooling, pois até então a gente nem sabia que existia. Depois disso, nos sentimos mais motivados para começar, e deu muito certo, as meninas se adaptaram super bem (depoimento de Maria).

Segundo Maria, Suzana frequentou uma escola regular por 4 anos, e Lúcia por apenas 2 anos. Sobre esse período, ela relata:

[...] sabe, a gente nunca teve grandes problemas com a escola. Porém, o que mais me incomodava era a comunicação com a escola, era uma escola particular, mesmo assim eles nunca nos ouviam [...]. Teve um problema com uma professora do infantil 1, ela se recusava a limpar as crianças, e tiveram alguns casos de crianças que passavam a manhã inteira sujas, porque ela se recusava a fazer esse trabalho [...]. Ela era do infantil 1, fazia parte das obrigações dela, mas ela não queria fazer. A gente procurou a coordenação, que ao invés de repreendê-la,

disseram que se eu quisesse eu que deveria trocar minha filha de turma [...]. A comunicação com a escola era realmente frustrante (depoimento de Maria).

Questionada a respeito do principal motivo para a família ter optado pela educação domiciliar, citou dois: os motivos educacionais e a segurança, em suas palavras:

[...] são principalmente motivos acadêmicos e de segurança. Primeiramente, eu e meu marido estudamos muito o quadro da educação nas escolas [...], quando eu atendia em postos de saúde, sempre via o estado em que se encontravam os jovens, eles tinham muitos transtornos mentais, problemas de baixa autoestima, além disso eles mal sabiam escrever [...]. Também atendia muitas professoras com depressão, por conta da rotina desgastante das escolas [...]. E então eu percebia que eu não queria isso para as minhas filhas, eu queria proporcionar um ambiente de educação seguro para elas, mas vi que nas escolas isso não era possível [...]. Então quando a gente começou o homeschooling, eu vi um “boom” no desenvolvimento delas, e constatei que eu conseguia proporcionar esse ambiente seguro e ao mesmo tempo com um alto rigor acadêmico [...] (depoimento de Maria).

Foi perguntado sobre o que mais mudou em sua família, durante esse período de ensino domiciliar, e ela disse que foi *“[...]o tempo de qualidade e a união da família. Depois que a gente começou a educação domiciliar, eu sinto que a nossa família flui em parceria [...]”* (depoimento de Maria). Também citou que sentiu uma melhora na aprendizagem de suas filhas:

[...] também vejo que mudou a qualidade do que elas aprendem, porque você desperta a criança para o aprender. Então, não é aquela coisa de que você só vai aprender quando está na escola, elas estão aprendendo a todo momento, a todo momento elas estão com a visão de aprendizagem, mesmo que elas não se deem conta [...] (depoimento de Maria).

5.2.2.3 Legalidade da prática e parceria com escolas

Maria foi questionada a respeito da regulamentação da modalidade, se ainda continuaria aderindo à prática, se essa não fosse regulamentada. Ela respondeu: *“Continuaria sim, porque não é mais uma opção voltar para escola”* (depoimento de Maria). Então, foi perguntado sobre o que faria caso o ensino de suas filhas ficasse puxado e ela respondeu: *“Se o ensino ficasse muito puxado, eu cogitaria contratar algum professor particular, recorrer ao Kumon, comprar aulas de professores virtuais [...], mas a escola realmente não é mais uma opção”* (depoimento de Maria).

Então, perguntou-se o que precisaria mudar, nas escolas regulares, para que essas instituições voltassem a ser opções educacionais para ela, e ela respondeu:

Eu acho que agora o que mais precisa mudar, em primeiro lugar, é a segurança, porque sem segurança realmente não dá. O ensino a gente dá um jeito, complementa em casa, mas se acontecer uma tragédia, como as que vem acontecendo nos últimos dias, aí realmente é impossível [...]. Em segundo lugar, precisa mudar a qualidade do ensino, pois do jeito que está não pode continuar, as crianças vão para a escola para aprender, mas não é isso que acontece. Eu vejo que nas escolas as crianças são niveladas por baixo, é quase impossível conseguir desenvolver um talento, ou melhorar uma aptidão[...]. Compreendo que do modelo que a escola foi pensada, é quase impossível um acompanhamento mais personalizado que priorize as aptidões[...] (depoimento de Maria).

Maria também demonstrou insatisfação com o método escolar de ensino. Segundo ela, os alunos não conseguem aprender na escola, pois:

[...] os alunos não são ensinados para aprender, eles são apenas treinados para fazer provas, isso é péssimo. E fora que hoje em dia, quando um aluno vai mal, ele passa mesmo assim, isso desestimula os alunos que estudam, porque eles veem o colega que não estuda tirando as mesmas notas que ele, aí ele começa a perceber que não vale a pena estudar (depoimento de Maria).

Perguntada se gostaria que houvesse programas educacionais inclusivos, que permitissem que os pais pudessem fazer uma parceria com escolas, com a finalidade de usufruir de determinados ambientes, esportes, ou aulas avançadas, ela explicitou:

Com certeza, seria muito bom se a gente tivesse um apoio, onde nós seríamos os tutores principais, mas que nós tivéssemos o apoio do estado e das escolas. Seria ideal, e é totalmente aplicável, pois já acontece assim lá nos Estados Unidos, e dá muito certo lá (depoimento de Maria).

Questionada sobre quais atividades gostaria de ter acesso, caso essa parceria existisse, respondeu: “*Eu me interessaria por esportes, música e aulas avançadas com professores especializados [...] se tivesse essas opções seria perfeito*” (depoimento de Maria).

Perguntou-se, então, se não gostaria que suas filhas socializassem mais, e se não sente falta da socialização que a escola proporciona, sobre isso, ela respondeu:

A socialização a gente não sente falta, porque a socialização proporcionada pela escola não é tão benéfica, a gente vê aí o bullying, o alto número de casos de depressão e ansiedade de jovens em idade escolar[...]. Eu já atendi um jovem que tenha tentado suicídio por causa de problemas com o bullying na escola[...]. Acredito que existem outros meios muito melhores e mais benéficos para a socialização [...] (depoimento de Maria).

5.2.2.4 Tecnologias na educação

A respeito das tecnologias no ambiente de educação, Maria considera que esse é um recurso pouco utilizado por sua família, mas que deixa suas filhas utilizarem o celular, quando elas querem pesquisar algum tema. Em suas palavras:

A tecnologia é pouco usada aqui em casa, mas assim elas podem sim usar o celular para fazer pesquisas, ver algum documentário, mas nada mais além disso [...]. De forma alguma deixo elas utilizarem redes sociais, tipo o TikTok [...] sempre que elas estão usando o celular, eu fico monitorando, porque né, a gente nunca sabe o que pode aparecer pra elas e tal [...] (depoimento de Maria).

Ainda a respeito do uso do celular, Maria considera que as telas podem ser prejudiciais, e que podem causar problemas tanto físicos quanto mentais, e relata que:

[...] a gente vê os adolescentes hoje em dia, muitos tem depressão [...] não conseguem aceitar a própria aparência, porque ficam se comparando com as pessoas na internet [...]. Sem contar que a exposição as telas podem causar problemas na visão [...] (depoimento de Maria).

No entanto, ressalta que suas ressalvas são mais a respeito das redes sociais, mas que consegue ver que o celular, quando utilizado para fins educacionais, é um recurso de grande ajuda. Questionada se suas filhas têm habilidades para mexer nesses dispositivos, ela admite que: *“Elas sabem mexer, melhor do que eu. Eu não sou muito boa com tecnologias, mas meu marido é ótimo, e minhas filhas também são muito boas nessas coisas [...]*” (depoimento de Maria).

Foi questionado se ela utilizava algum ambiente virtual, para auxiliar durante as aulas, e disse que utiliza, sim, nas aulas de inglês, em suas palavras *“[...] no inglês a gente usa um aplicativo chamado “duolingo”, elas amam, conseguem fazer as lições sozinhas [...]*” (depoimento de Maria).

A respeito dos professores virtuais, foi perguntado se seguia ou utilizava os materiais produzido por esses profissionais; acerca disso, ela respondeu:

[...] sigo a Geovania Porto, o Sérgio Morselli, a Adriana, a Priscila Azevedo, a Janaína Mourão [...]. De materiais eu utilizo o do Sérgio Morselli para matemática, o da Geovania Porto para português, o da Adriana para Ciências, o da Janaína Mourão para geografia. [...] todos esses materiais foram comprados, só o da Adriana que ela disponibiliza gratuitamente (depoimento de Maria).

Perguntou-se se ela já havia contratado algum professor virtual, para auxiliar no ensino das meninas, e ela disse que: *“Eu nunca contratei, mas com certeza eu contrataria. Eu acho*

que o professor virtual, para nossa família, é uma opção bem mais atrativa do que um professor físico. Até para encaixar dentro da nossa rotina [...]” (depoimento de Maria).

5.2.2.5 Desafios

No que diz respeito aos desafios da prática, foi perguntado qual teria sido o maior desafio que ela enfrentou nesse período de educação domiciliar. Ela respondeu que seu trabalho formal foi um grande desafio e, por isso, teve que renunciar à sua vida profissional.

Um dos maiores desafios para mim foi a carga horária de trabalho. Quando eu comecei o homeschooling eu trabalhava 40 horas semanais [...], primeiro eu reduzi para 25 horas e depois eu resolvi me dedicar somente a esse trabalho [...]. Então nossa família teve que se adaptar a viver com um orçamento reduzido [...] (depoimento de Maria).

Maria também relatou que, no início, construir uma rotina que funcionasse de verdade, foi bem difícil. Em suas palavras: “[...] outra dificuldade foi estabelecer uma rotina, hoje nós fluímos muito bem com nossa rotina, mas até chegar nisso foi um desafio muito grande [...]” (depoimento de Maria). Também relatou sobre a dificuldade de escolher materiais didáticos. Ela disse que

[...] também teve questão da escolha do material, porque são tantos materiais que a gente fica perdido [...]. E fora que muitas vezes um material, que é ótimo para uma família, não funciona muito bem com a nossa família [...]. Então saber filtrar e reconhecer os materiais que vão funcionar, foi bem difícil (depoimento de Maria).

Foi questionado se o homeschooling havia, de algum modo, afetado o relacionamento com outros membros da família, ou, até mesmo, o funcionamento da família. Ela respondeu:

Afetou para melhor; eu vejo que hoje elas nos enxergam de forma diferente. Elas começaram a nos ver como fontes seguras de conhecimento. A gente tem conseguido ser mais influência na vida delas, e não pessoas de fora. E o relacionamento delas, com os nossos parentes melhorou bastante, elas conseguem se expressar melhor (depoimento de Maria).

Acerca da satisfação pessoal, Maria foi questionada sobre se sentir realizada em sua tarefa. Ela disse: “Sou muito realizada! Para ser sincera eu nunca imaginei que eu fosse me formar em medicina para ser professora das minhas filhas, mas tem sido muito melhor do que eu imaginei[...]” (depoimento de Maria).

A respeito dos seus planos para o futuro e suas expectativas para a educação de suas filhas, disse:

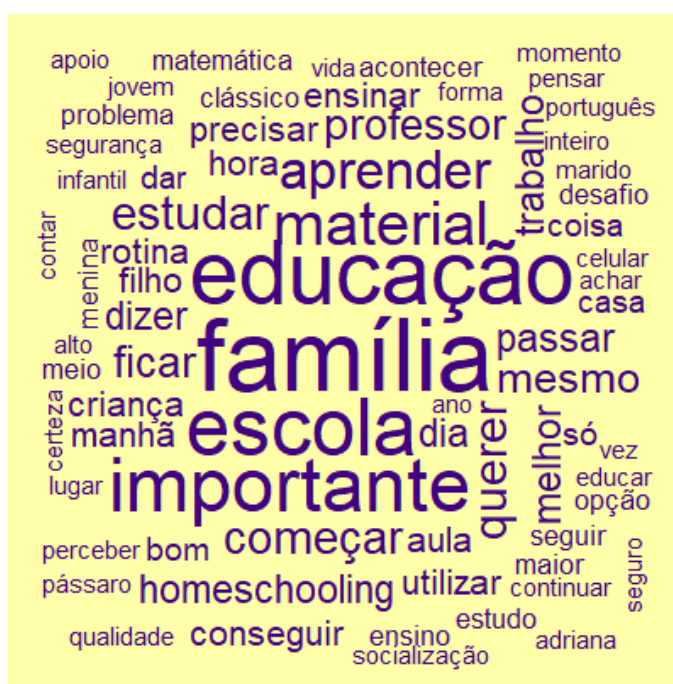
Eu quero que elas aprendam tudo o que elas têm para aprender [...]. Eu quero que elas possam cursar uma faculdade, e estarem preparadas para seguir o caminho que elas desejarem. Mas principalmente quero que elas sejam pessoas com um caráter bem formado, e que façam a

diferença na geração delas. Quero que elas consigam compreender a grandeza da existência delas, não quero que elas vivam apenas para passar de ano, fazer uma faculdade ou ganhar dinheiro. Quero que elas vejam que a vida é muito mais do que essas coisas materiais[...] (depoimento de Maria).

5.2.2.6 Resumo dos dados da entrevista 02

A conversa com Maria foi passada no *software* Iramuteq, a fim de se obter informações gerais dessa entrevista. De acordo com a análise lexicográfica de estatística de palavras, fornecida pelo *software*, foram contabilizadas 2.103 ocorrências (que é o número de vezes que as palavras aparecem); 509 *forms* (palavras que se repetem ao longo do texto); e 264 hápax (palavras contabilizadas apenas uma vez). Na Figura 6, é mostrada a nuvem de palavras da entrevista de Maria. Para a construção da nuvem, foram escolhidas as classes gramaticais ativas, da forma como foi descrito na família 01, e palavras com frequência mínima de 3 e máxima de 30.

Figura 6 – Nuvem de palavras da família 02



Fonte: elaborado pela pesquisadora com o auxílio do *software* Iramuteq.

A palavra “família” aparece como núcleo da entrevista, pois foi contabilizada 27 vezes, contando com duas formas associadas: família (24 vezes) e famílias (3 vezes). A palavra está fortemente ligada com as palavras “importante”, que foi contabilizada 19 vezes, e “educação” (contabilizada 23 vezes). Outro núcleo importante é a palavra “escola”, que foi contabilizada no texto 20 vezes, com duas formas associadas: escola (16 vezes) e escolas (4 vezes).

5.2.3 Família 03

A família 03 é composta por Vera, de 41 anos, e Daniel, de 43. Juntos, eles têm dois filhos: Paulo, de 10 anos, e uma menina de 2 anos. Vera não possui formação superior, mas concluiu um curso técnico na área de segurança do trabalho, que representa seu maior nível educacional. Atualmente, dedica-se integralmente ao ensino dos filhos. Daniel possui formação superior, tendo cursado Agronomia em uma universidade pública. Ele também possui pós-graduação, com mestrado e doutorado na sua área de formação, realizados em universidades públicas. Daniel trabalha como agrônomo e é o principal provedor da família, com uma renda mensal de aproximadamente cinco salários mínimos.

Paulo é muito inteligente, bastante ligado às tecnologias, e interessado na área de programação de *games*. Nos encontros em grupo, mostra-se muito à vontade com outras crianças, e não demonstra nenhuma timidez, ou desconforto, quando precisa conversar com adultos.

No dia da visita na casa da família, Paulo estava terminando sua lição de matemática, e expressava domínio na resolução dos problemas. Conversou bastante com a pesquisadora e respondeu a todo o questionário sobre habilidades sociais sem nenhuma dificuldade. Os pais autorizaram que a pesquisadora fotografasse Paulo, tanto em seu ambiente domiciliar, quanto nos encontros de grupo.

Figura 7 – Paulo



Fonte: dados da pesquisa.

5.2.3.1 Organização e rotina

A rotina de estudos da família 03 é voltada mais para Paulo, visto que sua irmã tem apenas 2 anos, e não necessita de um cronograma de estudos, como explica Vera:

[...] dedico minha atenção mais para o Paulo, porque a minha filha mais nova, tem só 2 anos. Eu comecei agora, esse ano, a fazer atividades com ela, mas é tudo bem simples, só para ela reconhecer formas, atividades de coordenação, essas coisas. [...] com ela é mais brincadeiras do que um ensino de verdade (depoimento de Vera).

Com relação aos horários de estudo, Vera relatou que a maior parte da rotina é cumprida pela manhã. Todos os dias, mantém o estudo de português e matemática, e como Paulo gosta muito de ciências, esta também é estudada quase todos os dias, como mostrado no Quadro 15.

Quadro 15 – Cronograma da família 03

Horários/Dias da Semana	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
8h30 – 9h30	Português	Português	Português	Português	Dia de comunidade
9h30 – 9h50	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	
9h50 – 10h50	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	
10h50 – 11h30	Artes	História	Ciências	Ciências	
14h00 – 14h45	Ciências	Geografia	Inglês	História	Ciências
15h00 – 15h40	Programação de games		Programação de games		Leitura livre
17h00 – 18h00	caratê	Jiu-jitsu	caratê	Jiu-jitsu	caratê

Fonte: elaborado pela pesquisadora com base na entrevista da família 03.

Como mencionado, Paulo gosta bastante de tecnologia, por isso, seus pais buscaram um curso que pudesse atender a essa aptidão que ele tem. O curso de programação de *games* só foi introduzido na rotina da família no mês de março de 2023, por isso, Vera teve que fazer algumas adaptações no cronograma, visto que, segundo ela, eles começavam a rotina de estudos das disciplinas às 15hs, e tiveram que antecipar para as 14h.

Vera foi arguida sobre o motivo por ter escolhido esses horários, e ela citou dois: o primeiro, em suas palavras *“[...] porque ele rende mais de manhã, então deixo as disciplinas mais complicadas de manhã, e à tarde ficam as mais leves [...]”* (depoimento de Vera) e o segundo é por causa dos afazeres domésticos. Vera também citou que as atividades com sua filha de 2 anos consomem muito tempo do dia e, por mais simples que sejam, prefere fazê-las à tarde.

Foi perguntado quanto tempo gasta com a instrução do filho, em um dia comum, e quanto tempo leva para planejar suas aulas. Ela respondeu: *“Cerca de 3 horas e pouco, porque são umas 2 horas de manhã, mais 1 hora à tarde. Por semana eu gasto umas 3 horas planejando as atividades semanais, [...] eu faço o planejamento anual, e demora muitos dias, cerca de 1 mês”* (depoimento de Vera).

Ela admitiu que sofre muito com problemas de organização, e que se não fizer esse planejamento anual, acaba ficando perdida nas lições. Então, para evitar isso, dedica-se ao máximo a esse planejamento. Em suas palavras:

[...] eu sei que o planejamento para outras famílias é algo tranquilo, mas para mim não é [...] eu tenho que me forçar a fazer esse planejamento, porque senão eu fico totalmente perdida durante as semanas [...] esse é um defeito meu [...], mas esse planejamento anual facilita demais o trabalho, pois eu escolho todos os materiais e já separo tudo por lições. [...] não sou muito organizada, por isso tento caprichar nesse planejamento, para ter um guia durante o ano todo (depoimento de Vera).

A respeito do currículo utilizado pela família, disse que atualmente utiliza somente o currículo clássico, pois, segundo ela, já supre as necessidades do seu filho. Em suas palavras: “*Eu utilizo um currículo de educação clássica, e gosto dele. [...] nos dois primeiros anos de homeschooling eu gostava de usar a BNCC como base, mas hoje eu vejo que não necessita, pois o currículo clássico é bem abrangente [...]*” (depoimento de Vera).

5.2.3.2 Motivações

A família começou o *homeschooling* há 3 anos, mas ela relata que a família passou um ano de adaptação “*[...] o homeschooling total mesmo tem quatro anos, pois antes a gente passou um ano de adaptação, em que a gente só estudava depois da escola, só para reforçar os conteúdos da escola*” (depoimento de Vera).

Vera foi questionada sobre por quanto tempo Paulo frequentou uma escola regular; ela disse que: “*Ele frequentou por bastante tempo, ele começou na creche, com 1 ano e foi até a primeira série do fundamental [...]*” (depoimento de Vera). Sobre esse período escolar, Vera relata que, durante o infantil 5, seu filho não gostava muito da escola. em suas palavras:

No infantil 5, ele não gostava muito de ir, por causa da professora [...] ele não gostava dessas festas que tinha na escola, tipo semana cultural, festa de carnaval, aquelas apresentações das crianças nas festas juninas, ele detestava, chorava para não ir para a escola nesses dias. [...] aí por isso ele não gostava da professora, porque ela o obrigava a participar dessas coisas [...] (depoimento de Vera).

Indagada sobre como teria conhecido a educação domiciliar, respondeu:

Eu conheci a educação domiciliar em uma palestra. Eu fazia um curso técnico, aí eu vi um cartaz que falava sobre a educação domiciliar e eu fiquei curiosa para saber o que era aquilo. Aí quando eu cheguei lá, eu não imaginava que era aquilo, eu pensava que era só um complemento da escola, que era um reforço a mais na educação [...]” (depoimento de Vera)

Ela mencionou que se surpreendeu quando descobriu que a educação domiciliar era transformar o ambiente doméstico numa escola. Além da surpresa, disse que achou a modalidade muito interessante, mas que não se sentia capacitada para fazê-la; em suas palavras: *“[...] quando eu vi que era uma escola em casa, eu achei muito bonito, vi o exemplo de várias famílias que faziam e que dava certo, mas pensei que não era para mim, porque não achei que eu tivesse capacidade de ensinar ele [...]”* (depoimento de Vera).

Acredita-se que esse sentimento de incapacidade, relatado por Vera, seja ocasionado por sua pouca formação acadêmica, visto que não possui ensino superior. No entanto, é apenas uma especulação da pesquisadora, pois não lhe foi perguntado como se sentia a respeito da falta de formação.

Em seguida, Vera relatou que passou cerca de um ano acompanhando algumas famílias educadoras nas redes sociais, e que, durante esse período, tentava replicar as atividades que via outras famílias fazerem. Mencionou que sua família frequentou alguns encontros de famílias educadoras, e, então, começou a notar que seu filho estava se desenvolvendo muito; em suas palavras:

“[...] eu passei um ano acompanhando as famílias, pelo instagram, participei de alguns encontros. O Paulo ainda frequentava a escola, mas eu colocava para ele fazer algumas atividades de ciências, que eu via nesses instagrans, e eu fui ficando maravilhada com o desenvolvimento dele. [...] nesses encontros também focava muito no contato com a natureza, e ele amava pegar nos insetos, saber mais sobre os bichos, sobre as plantas (depoimento de Vera).

Disse que realmente ficou encorajada a tirar seu filho da escola, quando conseguiu alfabetizá-lo. Relata que:

“[...] quando eu consegui ensinar ele a ler foi o empurrão que eu precisava. Ele tinha 5 anos e não sabia ler; eu estava esperando que ele aprendesse a ler na escola, mas não aconteceu. Então no final da primeira série dele, que coincidiu com o período que veio a pandemia [...], a gente viu que o ensino domiciliar daria certo, e resolvemos encerrar o vínculo dele com a escola (depoimento de Vera).

Questionada sobre qual teria sido sua maior motivação para aderir ao ensino domiciliar, ela mencionou apenas motivos educacionais. Em suas palavras:

O que mais me motivou a começar o homeschooling foi o desempenho dele. Eu queria que ele aprendesse da melhor forma possível, e o ambiente escolar não estava conseguindo proporcionar isso, muito pelo contrário, meu filho era muito retraído, tinha vergonha de falar, não sabia ler, e quando a gente começou a educação domiciliar ele mudou totalmente. Hoje ele gosta de falar, ele gosta de fazer as apresentações dos encontros da sexta-feira, ele aprende quase tudo sozinho. Enfim, em casa, mesmo com as limitações que eu tenho, eu consegui

proporcionar uma educação de qualidade para ele [...] (depoimento de Vera).

Sobre qual teria sido sua maior conquista, durante esse período de educação domiciliar, ela respondeu que foi ter conseguido alfabetizar seu filho; em suas palavras:

Minha maior conquista durante esse período foi a alfabetização dele. Na época eu não sabia como fazer [...], eu achava que a educação domiciliar não era para mim [...]. E ter conseguido ensinar ele a ler e escrever, foi muito gratificante [...]. Além disso, ver que hoje em dia meu filho consegue compreender o sentido de um texto, ver o tanto que ele gosta de ler; ver ele falar bem, se expressar bem; ver que ele não tem problemas para falar na frente de muitas pessoas, sendo que tudo isso foi fruto do meu trabalho e empenho, não tem nada no mundo que pague (depoimento de Vera).

Acerca do sentimento de realização pessoal, foi perguntado para Vera se ela se sentia feliz com sua escolha pela educação domiciliar; disse que se sentia muito realizada, ao ver o desenvolvimento do seu filho; em suas palavras:

Me sinto muito realizada, principalmente por ver o avanço do meu filho e saber que eu faço parte disso, que foi eu quem proporcionou isso. Eu me sinto incrivelmente realizada quando ele chega para mim falando, o quanto que ele gosta de estar comigo, de aprender comigo [...]. Quando ele tem uma dúvida ele corre para perguntar para mim ou para o pai, ele nos ver com admiração, ele enxerga em nós, uma fonte confiável de conhecimento. [...] vejo que a relação da nossa família seria outra se ele estivesse na escola (depoimento de Vera).

5.2.3.3 Legalidade da prática e parceria com escolas

Foi questionado se Vera continuaria praticando o *homeschooling*, caso a modalidade não fosse regulamentada, e ela respondeu: “*Continuaria sim, só não se fosse algo assim realmente obrigado mesmo. Se tipo se a justiça considerasse crime, mas se continuasse sem regulamentação eu continuaria meu trabalho, com meus filhos, tranquilamente*” (depoimento de Vera). A pesquisadora questionou o motivo de sua resposta, e ela respondeu:

É porque quando eu comecei, eu nem sabia dessas questões de regulamentação, então não é algo importante para mim. Sem a regulamentação eu tenho medo sim, de algum vizinho denunciar, mas até agora não aconteceu, mesmo todos eles sabendo que o Paulo estuda em casa. (depoimento de Vera).

Quando questionada sobre o que faria, caso a educação do seu filho ficasse puxada demais para ela, respondeu: “*Eu contrataria um professor particular, ou Kumon, mas escola regular não. Até porque meu filho não se acostumaria mais com a rotina enrijecida da escola, seria uma penitência enorme para ele*” (depoimento de Vera).

Vera foi questionada sobre o que gostaria que mudasse nas escolas regulares, para que passassem a ser opções educacionais para Paulo; ela respondeu:

Teria que mudar muita coisa, a segurança; o nível de estudos; a rotina desgastante de aulas longas demais; o ensino focado só em provas, que não prepara a criança para aprender, elas só treinam para resolver questões, não aprendem nada de significativo, porque depois da prova eles esquecem tudo [...]. Também tinha que diminuir quantidade absurda de festas e feiras, que tomam um tempo precioso de aula, para focar só em distrações [...]. Nossa, tinha que mudar basicamente tudo. A maioria das escolas hoje em dia focam muito em coisas que não agregam em nada no ensino e na aprendizagem. (depoimento de Vera).

Ao ser questionada se gostaria que houvesse a possibilidade de os pais educadores fazerem parceria com as escolas, a fim de matricular seu filho em atividades específicas como esportes, música ou disciplinas avançadas com professores especializados, respondeu o seguinte:

Com certeza, seria uma opção maravilhosa! Porque eu continuaria com o currículo clássico em casa, e na escola ele iria só para fazer algum esporte ou alguma disciplina avançada. Eu não tenho laboratório disponível para ele, mas se tivesse como ele ter acesso a esses equipamentos, seria muito proveitoso para ele, ele aprenderia muito (depoimento de Vera).

5.2.3.4 Tecnologias na educação

A respeito do uso de tecnologias no ambiente educacional, Vera relatou que é um recurso fundamental para a educação de seu filho, pois, muitas vezes, recorre às aulas no YouTube, quando é um assunto muito difícil, que ela não tem domínio: “[...] eu utilizo muito as aulas no YouTube, elas me ajudam demais nas matérias mais difíceis [...]” (depoimento de Vera).

Também relata que as aulas *on-line* ajudam seu filho a aprender temas sozinho, sem o auxílio dela; em suas palavras: “[...] ele fica vendo esses canais de ciência no YouTube, e aprende tudo, [...] quase nunca preciso dar aulas para ele sobre isso, porque quando eu vou ensinar, ele já sabe [...]” (depoimento de Vera).

Questionada sobre quais professores virtuais segue, e se utiliza os materiais produzidos por esses profissionais, respondeu:

Sim, sigo o Sila Garcia, que é um professor de história, o Sérgio Morselli que é de matemática, a Janaína Mourão, do geomaravilhamento que é uma professora de geografia, e a Priscila Azevedo que ensina português. [...] agora de materiais eu sempre compro o material do Sérgio Morselli e da Geovania Porto. E utilizo os materiais que a Adriana faz, mas são gratuitos (depoimento de Vera).

Questionada se já contratou algum professor virtual para o seu filho, respondeu: “Sim, já contratei. O professor de inglês dele é virtual, o professor do curso de games também é

virtual. Ele vai começar um curso de finanças, em que o professor também é virtual [...]” (depoimento de Vera). Foi questionado se preferia um professor presencial ou virtual, e disse que prefere um presencial, mas, nesse momento, Paulo tomou a palavra e falou que não gosta de estudar com professores presenciais, que ele prefere professores virtuais.

5.2.3.5 Desafios

Perguntada sobre qual foi o maior desafio, que enfrentou, durante o período de educação domiciliar, Vera respondeu que foi a organização, visto que se considera uma pessoa desorganizada; em suas palavras:

Acredito que meu maior desafio seja a organização, sou uma pessoa desorganizada, então tenho que fazer um esforço muito grande para conseguir reunir materiais, atividades, e até mesmo conseguir cumprir nossa rotina do dia a dia. [...], mas me empenho muito nisso, pois não quero dar um mal exemplo para ele (depoimento de Vera).

Vera mencionou que o apoio que recebe de outras famílias educadoras a ajudam com essas questões de organização. Disse que compartilham seus planejamentos e cronogramas, então, pode se basear no planejamento delas para construir o seu. Também falou sobre os materiais compartilhados pelas famílias; em suas palavras:

[...] além disso as famílias compartilham muitos materiais maravilhosos, a Adriana por exemplo, produz materiais fantásticos. Também recebo apoio de outras famílias que não fazem parte da comunidade, também é ótimo, porque a gente sempre troca informações, planejamentos, rotinas [...] a gente compartilha nossas vivências [...] é muito proveitoso (depoimento de Vera).

Questionada se sua família enfrentou muita resistência das outras pessoas, e se a escolha pela educação domiciliar afetou o relacionamento com outros membros de sua família, ela respondeu:

No início ninguém da nossa família concordava, achavam um absurdo ele não ir para escola [...], eu já cheguei a ouvir de uma amiga que isso era abandono intelectual, que iriam pegar meu filho e entregar para outra família [...]. Mas eu e meu marido não nos deixamos abater, continuamos estudando e ensinando o Paulo em casa. Hoje em dia, todos aqueles que antes me falaram coisas ruins, chegam para elogiar a educação do meu filho [...], dizem que ele é uma criança muito inteligente, muito educado, que respeita os outros [...]. Hoje eles veem que o fruto da educação domiciliar foi muito bom em nossa família, e eles reconhecem que foram injustos no começo (depoimento de Vera).

Vera foi questionada sobre seus planos para o futuro da educação do seu filho e respondeu:

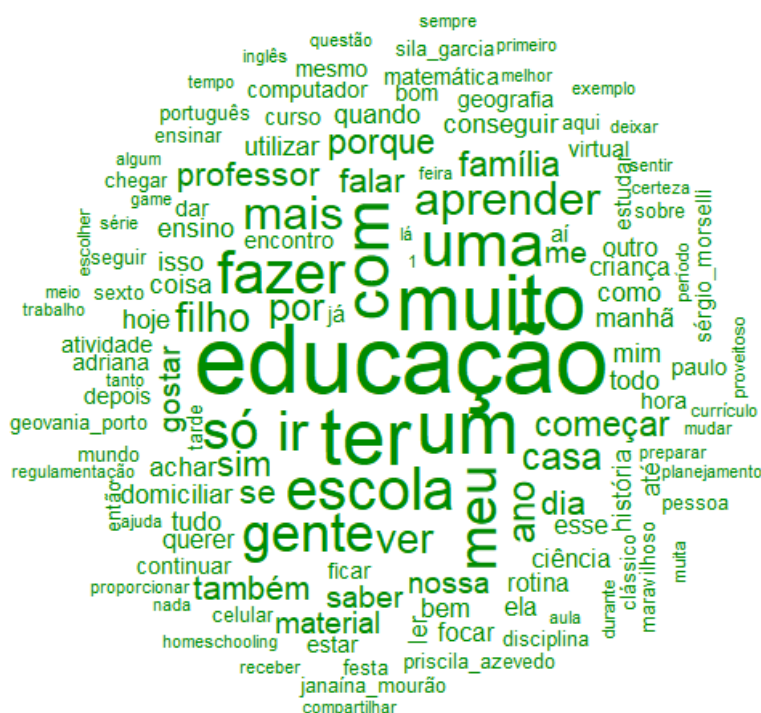
Eu só quero que ele receba a melhor educação possível, e com os recursos que a gente tem, quero propiciar essa educação, para ele

aprender não só conteúdos e disciplinas, mas também para que ele seja um homem de caráter. [...] quero que ele seja uma boa pessoa, e que tenha a possibilidade e a oportunidade de escolher o caminho que ele quiser, porque foi bem-preparado para tudo (depoimento de Vera).

5.2.3.6 Resumo dos dados da entrevista 03

Conforme os dados fornecidos pelo Iramuteq, com a análise lexicográfica de estatística de palavras, foram contabilizadas 2.059 ocorrências, com 464 *forms* e 241 hápax. Na Figura 8 reproduz-se a nuvem de palavras da entrevista de Vera. Para a construção da nuvem, foram escolhidas palavras com frequência mínima de 3 e máxima de 35.

Figura 8 – Nuvem de palavras da família 03



Fonte: elaborado pela pesquisadora com o auxílio do *software* Iramuteq.

De acordo com a nuvem de palavras, o núcleo da entrevista de Vera foi a palavra “educação”, que foi contabilizada 33 vezes; seguida da palavra “escola”; que foi contabilizada 19 vezes, contando com duas formas associadas: escola (18 vezes) e escolas (1 vez). Outra palavra bastante frequente foi “aprender”, que foi contabilizada 14 vezes, contando com oito formas associadas, que são: aprender (6 vezes); aprendesse (2 vezes); aprende (1 vez); aprendi (1 vez); aprenderia (1 vez); aprendendo (1 vez); aprendo (1 vez); e aprendem (1 vez).

5.2.4 Família 04

A família 04 é composta por Laura, de 36 anos, e Douglas, também de 36 anos. Juntos, eles têm três filhos: Teresa, de 5 anos; uma menina de 3 anos; e um bebê de 7 meses. Laura

possui ensino superior, tendo cursado licenciatura em Química em uma universidade pública. Já trabalhou como professora, mas atualmente dedica-se à educação domiciliar. Douglas é formado em Teologia por uma universidade particular e trabalha como pastor em uma igreja protestante, de onde provém o sustento da família. A renda familiar é variável, situando-se entre 5 e 10 salários mínimos.

Teresa é uma criança muito amável e comunicativa. Nos encontros de grupo, não demonstrou timidez ou desconforto. Durante a visita da pesquisadora, Teresa conversou bastante e respondeu ao questionário de habilidades sociais sem dificuldades. Na Figura 9, Teresa aparece desenhando. A fotografia foi tirada no dia da visita da pesquisadora, com autorização dos pais.

Figura 9 – Teresa



Fonte: dados da pesquisa.

5.2.4.1 Organização e rotina

A rotina de estudos da família envolve as duas filhas mais velhas; no entanto, a menina de 3 anos não tem um cronograma com várias disciplinas, visto que ainda está em processo de alfabetização.

A família 04 segue uma cosmovisão cristã, na educação de suas filhas, por isso, no cronograma familiar tem um espaço para a meditação bíblica; leitura de versículos; e devocional do dia, como mostrado no Quadro 16.

Quadro 16 – Cronograma da família 04

Horários/Dias da Semana	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
7h30 – 7h50	Devocional	Devocional	Devocional	Devocional	Comunidade
7h50 – 8h10	Leitura bíblica	Leitura bíblica	Leitura bíblica	Leitura bíblica	
8h30 – 9h20	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	
9h30 – 10h20	Português	Português	Português	Português	
14h00 – 14h20	História	Geografia	Memorização	Memorização	
14h30 – 14h50	Inglês	Música	Inglês	Ciências	
17h00 – 18h00	Natação		Natação		

Fonte: elaborado pela pesquisadora com base na entrevista da família 04.

De acordo com Laura, esses horários são flexíveis, principalmente com relação ao rendimento delas: *“Esses horários variam muito de acordo com o dia, tem dias que elas rendem mais, tem dia que rendem menos [...] nos dias que tem alguma atividade de colagem a gente fica até o meio-dia [...] então os horários variam bastante”* (depoimento de Laura). Laura relatou que o motivo para a escolha desses horários é que, segundo ela, suas filhas aprendem melhor no período da manhã, em suas palavras:

[...] eu escolhi esses horários de estudo, porque elas rendem mais de manhã. Se eu deixasse o estudo para a tarde, como elas já teriam feito várias outras coisas, elas teriam problemas para se concentrarem [...]. Então quando eu monto nosso quadro de rotina, elas já sabem que aquele horário marcado é para estudar [...] (depoimento de Laura).

Questionada sobre o tempo dedicado à instrução das filhas, disse que a instrução, em um dia comum, demora cerca de 2 horas, mas que também varia bastante:

[...] eu considero 2 horas, mas isso vai variar muito, pois tem conteúdo que vai muito rápido, mas tem conteúdo que ela demora bastante para entender. [...] então esse horário depende totalmente do ritmo de aprendizagem dela [...], por isso eu já preparo as atividades do dia levando isso em consideração [...] (depoimento de Laura).

A respeito do tempo gasto com o planejamento, respondeu:

[...] passo cerca de umas 3 horas preparando as atividades para a semana, mas o planejamento anual, eu passo dias construindo, cerca de um mês. [...] demora muito tempo, porque eu tenho que pesquisar o material, separar os conteúdos por semana, planejar as atividades manuais e comprar as ferramentas necessárias para essas atividades. Então é muito trabalhoso, mas poupa muitas horas de trabalho durante as semanas [...] (depoimento de Laura).

Com relação ao currículo seguido pela família, Laura disse que é um currículo de educação clássica. Mencionou que o currículo dá os tópicos da aprendizagem, mas o

aprofundamento vai de acordo com o desenvolvimento e os interesses de cada criança; em suas palavras:

[...] esse currículo vai nos dando os tópicos dos assuntos, mas a gente pode aprofundar de acordo com o desenvolvimento e aprendizagem da criança. No caso da minha filha mais velha, eu não aprofundo muitos conteúdos, pois ela ainda tem 5 anos. Mas ela gosta muito de estudar história e por isso, muitas vezes, aprofundo um pouco mais, pois sinto que ela consegue absorver bem. [...] (depoimento de Laura).

Como Laura tem ensino superior, foi perguntado se acreditava que sua formação a ajudava no planejamento e na escolha dos materiais; ela respondeu: *“Acredito que a minha formação pode me auxiliar, mas isso não é determinante. Acredito que o sucesso da educação domiciliar esteja mais ligado a dedicação do que a uma formação acadêmica [...]* (depoimento de Laura).

Em seguida, ela reconheceu a importância das escolas, principalmente para as famílias em que os dois pais precisam trabalhar o dia todo; em suas palavras:

[...] por isso eu compreendo muito bem, a importância das escolas, tem pais que trabalham o dia todo, e precisam da escola, é tanto que eu não fico pregando a educação domiciliar para ninguém, pois é algo que não é para todas as realidades, é uma modalidade que necessita de dedicação em tempo integral (depoimento de Laura).

De acordo com Laura, a educação domiciliar não é para todo mundo, visto que precisa de muito tempo e disciplina para que a rotina funcione bem. Segundo ela: *“a família precisa ter muita disciplina e organização [...] então não é algo fácil, não é para todo mundo, nem toda família vai se adaptar”* (depoimento de Laura).

5.2.4.2 Motivações

Diferentemente das outras famílias deste estudo, a família 04 nunca matriculou suas filhas em uma escola regular, pois, *“[...] a escola nunca foi uma opção para a nossa família [...]”* (depoimento de Laura). Questionada se essa decisão foi impulsionada pela pandemia, ela disse que não, pois eles já pretendiam educar Teresa, que tinha 2 anos na época, em casa.

Laura contou que foi apresentada ao *homeschooling* pelo marido, na época em que os dois namoravam; em suas palavras:

[...] conheci o ensino domiciliar por causa do meu marido. Desde a época que ele estudava, na época do ensino médio dele, ele não gostava do sistema tradicional de ensino. Aí pesquisando, ele descobriu que existia essa modalidade de ensino e se apaixonou, mas ele ainda fazia o ensino médio, e não dava para ele dizer para os pais dele que ele não iria mais para escola, porque queria estudar em casa [...]. Então depois que a gente se casou, começamos a pensar sobre a possibilidade de aderirmos essa modalidade para a educação dos nossos filhos, mas achávamos isso muito distante da nossa realidade [...]. Então a gente

conheceu algumas famílias, e vimos que poderia dar certo sim. [...] então quando as meninas nasceram, nós já tínhamos planejado essa questão, e já tínhamos tomado a decisão de tornar a educação domiciliar algo concreto (depoimento de Laura).

De acordo com Laura, foram vários os motivos que a fizeram aderir ao *homeschooling*.

Primeiro, citou questões educacionais:

[...] a gente vê que nossas filhas não precisam passar horas trancadas dentro de uma sala para poder aprender algo que eu consigo ensinar em 5 minutos. [...] por mais boa vontade que os professores tenham, não dá para eles repararem em cada aluno de forma individual, pois são muitos alunos na sala, então não tem como eles saberem se os alunos estão aprendendo, não tem como eles darem uma atenção individual [...] (depoimento de Laura).

Em seguida, citou razões religiosas:

[...] não quero que elas aprendam coisas que eu considero que são erradas, coisas que se elas aprendessem na escola, eu teria que desconstruir tudo aquilo. Eu quero oferecer um ensino em que o centro é Deus, [...] quero que elas recebam uma educação de qualidade e cristã, mas na escola isso é basicamente impossível (depoimento de Laura).

Também citou razões de segurança:

[...] fora que também tenho muito medo por causa de tudo isso que está acontecendo, todos os dias escutamos notícias de chacinas em escolas, de jovens deprimidos que se matam por causa de violência na escola, não quero isso para as minhas filhas. [...] então por causa desses motivos eu prefiro me empenhar em fazer da minha casa uma escola, para poder preservar a saúde física, mental e espiritual delas (depoimento de Laura)

Foi perguntado sobre os planos para o futuro da educação de suas filhas, e ela respondeu que gostaria de proporcionar um ensino que dê autonomia; em suas palavras: “*[...] eu quero que elas tenham autonomia para buscarem o conhecimento, que elas sintam prazer em aprender, que elas não estudem simplesmente porque eu estou falando para elas estudarem, ou somente para tirar uma determinada nota em uma prova [...] (depoimento de Laura).*

Além do gosto pelo conhecimento, Laura também expressou seu desejo de ver suas filhas seguindo sua fé; em suas palavras:

[...] quero que elas sigam nos caminhos do Senhor, a gente ensina para que elas sejam boas cristãs, mas sempre tenho em mente que isso é algo muito pessoal, porque vai chegar em um determinado momento que elas terão que caminhar sozinhas, fazer suas próprias escolhas. Então eu quero prepará-las para esse dia, fazendo o meu papel como serva do Senhor (depoimento de Laura).

De acordo com Laura, a sua maior conquista, durante o período de educação domiciliar, foi ter conseguido alfabetizar Teresa. Ela explica que não sabia como faria isso, pois nunca havia ensinado uma criança:

[...] quando eu comecei a ensinar a Teresa, o meu principal medo era não conseguir ensinar ela a ler, porque a leitura abre as portas para as outras aprendizagens [...]. Eu me preocupava muito em como eu daria conta de ensinar isso para ela, porque eu sou formada, mas eu fiz química, nunca tinha ensinado ninguém a ler, e eu não sabia como fazia isso. Então eu fui estudar, e foi aí que conheci o método fônico [...] e comecei a fazer as atividades com ela, e deu certo, ela conseguiu ler. (depoimento de Laura)

Percebeu-se que esse foi um fato muito importante para ela, visto que se emocionou bastante, enquanto recordava de sua experiência, quando viu sua filha lendo pela primeira vez:

Aquilo foi uma felicidade tão grande para mim, que eu filmei ela lendo pela primeira vez [...]. Eu vejo como Deus é maravilhoso, porque ele me permitiu passar por essa experiência, me capacitou para que eu pudesse ensinar minha filha. [...] eu sempre choro quando penso nisso, quando eu a vi lendo a bíblia pela primeira vez, ela mesma lendo, sem ajuda de ninguém, acho que foi o dia mais feliz da minha vida. É uma felicidade muito grande, ter sido usada por Deus para fazer esse serviço para minha família, é gratificante demais [...] (depoimento de Laura).

Laura demonstrou grande satisfação pessoal, em sua tarefa como professora das suas filhas; em suas palavras:

[...] sou muito realizada! Me surpreendi muito comigo mesma, porque quando eu dava aula de química nos colégios, eu não gostava de ensinar [...] sendo que hoje eu sou apaixonada por ensinar. Parece que faz parte de mim, qualquer material que eu pego já penso em dar aula com aquilo [...]. E o que mais impressiona hoje, é que isso acontece com muita naturalidade (depoimento de Laura).

5.2.4.3 Legalidade da prática e parceria com escolas

Laura foi questionada a respeito da regulamentação da modalidade, se ainda iria continuar aderindo ao *homeschooling*, se o método não fosse regulamentado; ela respondeu que continuaria ensinando em casa, e que só matricularia em uma escola em último caso, mas que seria algo bem difícil para ela:

[...] me dói muito pensar nisso, porque eu quero o melhor para elas e eu tenho a convicção que a escola não é um ambiente saudável para o desenvolvimento delas. O que eu poderia fazer, seria procurar um colégio de ensino confessional [...]. Não quero pensar nisso, mas sei que Deus está no controle de tudo, Ele é soberano sobre todas as coisas (depoimento de Laura).

Quando questionada sobre o que faria caso o ensino de suas filhas ficasse puxado demais para ela, respondeu que recorrería ao Kumon, ou a professores particulares, mas que, no momento, não vê necessidade; em suas palavras: “[...] eu buscaria contratar professores particulares, Kumon, ou um professor virtual. Mas assim, no momento eu não tenho essa preocupação, pois sei que eu e meu marido podemos dar conta do ensino delas” (depoimento de Laura).

Quando indagada sobre o que gostaria que mudasse nas escolas para que conseguisse confiar a instrução das suas filhas a essas instituições, respondeu que quase tudo teria que mudar; em suas palavras:

Tinha que mudar quase tudo. Me incomoda muito que hoje em dia, nas escolas, tudo é permitido, mesmo coisas que não tem nenhum valor educacional, por exemplo, de vez em quando vejo vídeos de feiras culturais onde os alunos estão dançando músicas totalmente indecentes, músicas que são inadequadas até para mim, que sou adulta, quanto mais para uma criança [...] (depoimento de Laura).

Citou também a falta de segurança “[...] também tem a questão da segurança, talvez eu ficasse tranquila de tivesse como ter acesso as câmeras da escola, só para de vez em quando olhar se está tudo bem[...]” (depoimento de Laura).

Laura também mencionou que incomoda que as escolas não se preocupem com um ensino personalizado, segundo ela:

[...] as escolas enxergam as crianças não como indivíduos, mas sim como números. Elas não se preocupam se a criança aprendeu de verdade, se ela tem algum talento especial, elas só querem igualar todo mundo, querem só treinar as crianças para fazerem provas, e até nisso falham é só observar os resultados educacionais das crianças brasileiras, é uma tristeza [...] (depoimento de Laura).

Em seguida, ressaltou que sabe que muitos desses problemas poderiam ser amenizados com uma relação mais estreita entre pais e professores; segundo ela: “[...] eu entendo que muitas dessas coisas seriam resolvidas se tivesse uma parceria maior entre os pais e a escola, vejo casos de professores deprimidos, porque os alunos não o respeitam, e essas coisas a criança deve aprender em casa [...] (depoimento de Laura).

Questionada se gostaria que houvesse programas educacionais inclusivos, que permitissem que os pais fizessem uma parceria com escolas, com a finalidade de usufruir de determinados ambientes, esportes, ou aulas avançadas, ela respondeu: “Com certeza, isso seria maravilhoso. Eu sempre fico pensando o quanto seria incrível que elas pudessem ter acesso a laboratórios, porque esses equipamentos são caros, não tem como a gente comprar; [...] seria incrível se essa parceria pudesse existir” (depoimento de Laura).

5.2.4.4 Tecnologias na educação

A respeito das tecnologias no ambiente educacional, Laura relatou que é um recurso pouco usado por ela, principalmente porque suas filhas são muito pequenas, mas que, futuramente, usará mais.

Com relação aos professores virtuais, Laura disse que segue vários, principalmente no Instagram, pois eles compartilham dicas de ensino e materiais, e citou os perfis de Sérgio Morselli; o perfil Matemática Viva; e o perfil Geomaravilhamento. Com relação aos materiais, utiliza os disponibilizados por Sérgio Morselli, para matemática.

Segundo Laura, no futuro, quando precisar contratar um professor particular para suas filhas, dará preferência para um professor virtual; em suas palavras: “[...] *inclusive acho que se um dia for contratar algum professor, prefiro que seja um professor virtual, pois não teria a questão do deslocamento e eu acredito que encaixaria melhor na nossa rotina*” (depoimento de Laura).

5.2.4.5 Desafios

No que diz respeito aos desafios da educação domiciliar, Laura disse que o maior desafio foi se adaptar aos ritmos de aprendizagem de suas filhas, visto que as duas aprendem de formas completamente diferentes; ela relata que:

[...] minhas filhas têm idades próximas, e eu sinto que a mais nova aprende tudo muito mais rápido do que a mais velha. A mais nova fica me observando ensinar a irmã, e aprende assim, aí quando eu vou ensinar para ela, ela já sabe. As atividades de memorização, ela memoriza tudo, sem que eu precise ensinar; ela só tem 3 anos, mas aprende vendo a irmã estudar (depoimento de Laura).

Segundo Laura, é um pouco difícil se adaptar às diferentes personalidades de suas filhas, e sempre tem que planejar as atividades pensando no tempo de cada uma.

[...] sempre tento me adaptar a isso, pois elas têm personalidades diferentes e ritmos de aprendizagem diferentes, então a forma que eu ensino uma é diferente da forma que eu ensino a outra. A mais nova gosta de terminar rápido, então ela começa uma lição já querendo concluir; se a atividade é de pintar; ela pinta bem rápido só para terminar logo. Já a Teresa, gosta de fazer tudo bem-feito, se é para pintar ela pinta tudo bem lentamente para ficar tudo bem pintado. Eu considero isso um desafio, porque o planejamento tem que levar em conta essas diferenças das duas [...] (depoimento de Laura).

Laura também citou a escolha dos materiais como um desafio; segundo ela: “[...] *também foi difícil no início, saber dosar os materiais, porque muitas vezes aqueles materiais e atividades que dão super certo com uma família no Instagram, não dão certo com a gente aqui em casa [...]*” (depoimento de Laura).

Em seguida, a palavra estudar foi contabilizada 14 vezes, contando com seis formas associadas: estudar (8); estudem (2); estuda (1); estudando (1); estudava (1); estudarem (1). Outra palavra que aparece como central é “Deus”, que foi contabilizada 13 vezes.

5.2.5 Família 05

A família é composta por Adriana, de 35 anos, que está grávida de seu terceiro filho; Carlos, de 41 anos; Pedro, o filho mais velho, de 8 anos; e uma menina de 3 anos. Adriana é graduada e possui mestrado e doutorado, tendo cursado toda a sua trajetória acadêmica em uma universidade pública. Ela já atuou como professora e pesquisadora, mas, atualmente, dedica-se exclusivamente ao ensino dos filhos. Além disso, Adriana produz materiais didáticos para utilizar com eles e compartilha esses materiais de forma gratuita em seu perfil no Instagram. Carlos possui formação superior em Engenharia Elétrica, cursada em uma universidade particular, e trabalha em sua área de formação, gerando uma renda familiar de cerca de 10 salários mínimos.

Pedro é um menino altamente inteligente e comunicativo. Durante suas apresentações nos encontros de grupo, não demonstrou qualquer tipo de timidez ou desconforto. Ele explica o conteúdo de seus trabalhos de forma técnica e detalhada, algo incomum para crianças de sua idade. No dia da visita, conversou bastante com a pesquisadora; mostrou as plantas que cultivava, sua coleção de insetos e fez questão de explicar cada detalhe sobre esses animais. Pedro respondeu ao questionário de habilidades sociais de maneira leve e descontraída. Com a autorização dos pais, a pesquisadora foi autorizada a fotografá-lo no dia da visita individual e durante os encontros de grupo.

Figura 11 – Pedro



Fonte: dados da pesquisa.

5.2.5.1 Organização e rotina

De acordo com Adriana, sua rotina de ensino é dividida para Pedro e para sua filha de 3 anos, no entanto, ressalta que somente Pedro possui horários definidos, visto que a mais nova ainda está em processo de pré-alfabetização; em suas palavras:

[...] minha pequena, está na fase da pré-alfabetização, nós trabalhamos atividades de consciência corporal e fonológica, ela já conhece uma parte do alfabeto, já reconhece o próprio nome, ela consegue fazer algumas atividades que vão além da idade dela, por conta do estímulo que a gente dá desde a mais tenra idade e também por influência do irmão [...] (depoimento de Adriana).

Adriana divide as matérias em manhã e tarde; ressalta que é bastante rigorosa com essa rotina de estudos, e que cobra dedicação máxima de seu filho. Segundo ela, todos os dias Pedro faz alguma leitura livre, e relatou que ele gosta muito das *Crônicas de Nárnia*. Ele estuda português e matemática todos os dias pela manhã, e as outras disciplinas são organizadas da forma mostrada no Quadro 17.

Quadro 17 – Cronograma da família 05

Horários/Dias da Semana	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Manhã	Português	Português	Português	Português	Comunidade
	Caligrafia	Matemática	Caligrafia	Caligrafia	
	Matemática	Inglês	Matemática	Matemática	
Tarde	História	Ciências	História	Ciências	
	Geografia	Teclado	Geografia	Memorização	
	Memorização	Leitura e Narração	Apresentação	Inglês	Inglês
	Futebol	Memorização	Futebol		Clube do livro

Fonte: elaborado pela pesquisadora com base na entrevista da família 05.

Conforme Adriana explica, o ensino das disciplinas se dá da seguinte forma:

[...] na segunda feira ele estuda história e geografia, essa geografia da segunda feira a gente trabalha mais a cartografia. Na terça ele estuda ciências e tem aula de música. Na quarta a gente repete as disciplinas da segunda, mas focando na geografia física. Na quinta ele estuda ciências novamente, mas a gente sempre faz algum experimento, também tem inglês. Na sexta, temos o encontro da comunidade de educação clássica, e na parte da tarde ele tem mais uma aula de inglês e o encontro do clube do livro. Também tem o futebol, que ele faz duas vezes na semana, pois eu acho muito importante a interação com outras crianças [...] (depoimento de Adriana).

Adriana também relatou como organiza os passeios da família:

[...] os passeios a zoológicos, museus, bibliotecas, exposições de arte e viagens, eu planejo de acordo com o conteúdo que a gente vai trabalhar naquela semana. Por exemplo, no ano passado a gente estudou sobre cavernas, aí no nosso calendário do ano, nós planejamos uma viagem para a gente conhecer uma caverna [...]. Outra vez a gente estava estudando sobre fosseis, aí organizei um passeio em um museu onde ele

iria poder visualizar e tocar em fosseis verdadeiros [...] (depoimento de Adriana).

Adriana relatou que esses horários foram se adaptando, com o tempo, principalmente depois do nascimento de sua filha de 3 anos. Mencionou que, separando as disciplinas em manhã e tarde, a rotina da família fluiu melhor, e que Pedro passou a aprender mais.

De acordo com Adriana, a família utiliza um currículo de educação clássica, e aponta que as atividades de memorização são propostas pelo currículo; disse também que utiliza a BNCC como forma de complemento:

[...] o currículo clássico dá um norte, ele dá os tópicos que precisam ser trabalhados, dá as disciplinas, e separa de acordo com as fases que a criança está, mas a responsabilidade de aprofundar esse currículo é dos pais. Então o pai que vai seguir esse currículo, que é americano, vai precisar adequar para a realidade do nosso país. Por isso eu complemento esse currículo, com a BNCC. Tendo em mente que a BNCC é só o mínimo que a criança precisa aprender (depoimento de Adriana).

Questionada sobre quanto tempo gasta com a instrução do filho, em um dia comum, e quanto tempo leva para planejar suas aulas, ela respondeu:

A gente gasta cerca de 4 horas com a instrução acadêmica dele. Todas as noites eu separo um tempo para poder separar o que nós vamos estudar no dia seguinte, eu gasto cerca de 1 hora e meia, todos os dias. Já o planejamento anual, eu faço costume fazer um macroplanejamento, onde eu vejo quais são os materiais que vamos trabalhar, isso dura em média uns 15 dias. Depois eu pego esse macroplanejamento, e vou separando o planejamento semestral, depois o trimestral e desse trimestral eu separo os conteúdos mensais (depoimento de Adriana).

Relatou que, como a educação domiciliar foca bastante no ensino personalizado, percebe que a aprendizagem do seu filho caminha muito rápido, e, por isso, tem que levar isso em consideração no momento do planejamento. Segundo ela, às vezes, Pedro aprende o conteúdo do semestre inteiro em apenas 3 meses, e, então, ela precisa fazer novas adaptações no planejamento anual, colocando novas metas e conteúdos.

Com relação à avaliação, Adriana relatou que uma das vantagens da educação domiciliar é que consegue saber exatamente se o filho aprendeu ou não. No entanto, relata que gosta de aplicar provas valendo notas, para que Pedro se familiarize com esse método de avaliação.

Como Adriana produz materiais didáticos, foi perguntado como é o planejamento e a produção desses materiais, e ela explicou que:

[...] como eu sou formada na área, essa parte de ciências é muito prática para mim. Eu tenho vários livros de ensino superior e de ensino médio, por causa da minha experiência acadêmica. Então eu pego a

sequência do currículo que nós utilizamos, e vou trabalhando na construção de materiais de acordo com o assunto. Por exemplo, se a gente vai trabalhar sobre a cadeia alimentar, então eu vou pegar e construir um material trabalhando a cadeia alimentar para diferentes faixas etárias, e esse material pode ser utilizado com crianças de 4 até 10 anos, o que vai diferenciar é o aprofundamento que a gente faz. Os materiais sobre corpo humano, podem ser utilizados até no ensino médio [...] (depoimento de Adriana).

Segundo Adriana, ela já produziu materiais para diversas disciplinas, como: Química, Física, Biologia e Geografia. E disse que todos esses materiais podem ser utilizados com crianças de diversas faixas etárias, mudando só a forma como os pais abordam o conteúdo.

5.2.5.2 Motivações

A família 05 pratica a modalidade de educação domiciliar há 5 anos. Adriana relata que *“[...] comecei a ensinar o Pedro desde que ele era pequenininho, nunca dependi da escola para o ensino dele [...]”* (depoimento de Adriana).

Segundo Adriana, ela conheceu a modalidade quando ainda estava grávida de Pedro, em suas palavras: *“Conheci o homeschooling por meio de livros e pela internet [...]. Comecei a buscar quando eu ainda estava grávida, isso lá em 2014, seguia várias famílias norte americanas que eram adeptas da modalidade”* (depoimento de Adriana).

Como é adepta da modalidade a bastante tempo, perguntou-se quanto tempo seu filho passou na escola. Ela relatou que ele frequentou a escola durante o infantil 4 e 5, mas que, antes disso, ela já o ensinava em casa, e, por isso, ele só ia para a escola para brincar com os colegas.

No entanto, Adriana relata que, como seu filho teve apraxia da fala, no primeiro ano da escola, ele era excluído pelos colegas, pois não conseguia se expressar direito, em suas palavras: *“[...] ele sofria muito bullying, porque ele não falava direito, por causa da apraxia da fala que ele tinha. Aí no começo ele era meio que excluído pelos colegas [...]”* (depoimento de Adriana).

Durante o infantil 5, conforme Adriana, Pedro passou a se entediar com as atividades escolares, pois ele achava o conteúdo muito simples, visto que já era alfabetizado. *“[...] depois ele passou a não querer fazer as atividades da escola, porque ele achava muito fácil, já que ele já sabia ler e escrever, então era meio que enfadonho para ele fazer aquelas atividades de cobrir letras e pintar formas geométricas [...]”* (depoimento de Adriana).

De acordo com Adriana, esse problema com a escola só a fez entender que Pedro já estava bastante adiantado para a série dele, e que a educação domiciliar estava proporcionando todas as necessidades de aprendizagem que apresentava.

Ela relata que sua maior motivação para aderir ao *homeschooling* foram questões educacionais, pois queria proporcionar um ensino personalizado, em suas palavras:

[...] eu percebia que quando meu filho frequentava a escola ele queria ir além do que era visto em sala de aula e muitas vezes ele era podado. Ele gostava de perguntar, de explicar coisas e a professora meio que segurava um pouco essa curiosidade que ele tinha[...]. Isso começou a causar uma introspecção nele [...]. Aí eu vi que ele precisava de uma educação personalizada que levasse em conta os interesses e o ritmo de aprendizagem dele, então conversando com meu marido e analisando as opções que a gente tinha, o homeschooling foi a modalidade que mais se adequou com a nossa família (depoimento de Adriana).

Sobre sua maior conquista, depois de aderir ao ensino domiciliar, ela respondeu que: *“A maior conquista nesse tempo de educação domiciliar, com certeza foi poder alfabetizar os meus filhos. Com quatro anos eu alfabetizei o Pedro, e agora estou trabalhando nisso com a minha pequena [...]”* (depoimento de Adriana).

Em seguida ela relata sua felicidade em ver o gosto que seu Filho tem pela aprendizagem, e que isso foi proporcionado pela educação domiciliar:

[...] é muito gratificante quando meu filho mais velho olha para o céu e reconhece os tipos de nuvens, ou quando a gente vai à praia e ele sabe falar as características dos animais marinhos que a gente encontra. Me sinto muito feliz quando eu vejo que ele sabe a composição da água, que ele sabe o que é uma molécula, coisas simples que ele não veria na escola, talvez só lá pelo nono ano. Ele desde os 6 anos tem um contato muito forte com a ciência, e ele estuda porque ele realmente ama. Às vezes ele fica pesquisando sobre animais, e ele nem acha que aquilo é um estudo, na cabeça dele é uma diversão, um hobby. Isso me deixa muito feliz e motivada (depoimento de Adriana).

Questionada sobre se sentir realizada em sua tarefa, ela respondeu que se sente muito realizada. Como Adriana é uma pessoa bastante ligada à área acadêmica e que teve que deixar sua profissão para se dedicar ao ensino dos seus filhos, foi questionado se essa tinha sido uma escolha muito difícil; ela respondeu:

Não foi difícil deixar minha profissão, porque isso foi uma escolha minha. Eu olhava para o meu filho, e via que ele necessitava de uma atenção maior, por conta da apraxia, via que na escola ele estava em um processo de não aprendizado [...], que ele não estava se desenvolvendo como deveria, e tudo isso me deu um animo para começar (depoimento de Adriana).

Adriana relatou que sua carreira lhe proporcionava muita felicidade, mas que educar os seus filhos é mais importante:

Eu vejo que a minha carreira acadêmica realmente me dava muito orgulho [...] estudar e conseguir meus diplomas foi algo bastante gratificante, mas educar os meus filhos e participar ativamente desse processo é algo que vai muito mais além, porque vou colher os frutos desse trabalho pelo resto da minha vida [...], e não tem salário no

mundo que pague esse sentimento de realização [...] (depoimento de Adriana).

5.2.5.3 Legalidade da prática e parceria com escolas

Foi perguntado se continuaria praticando o *homeschooling*, caso a modalidade não fosse regulamentada, e ela respondeu que continuaria sim. Questionada acerca do motivo, ela respondeu *“Porque pelo nível que meu filho se encontra agora, eu acredito que se ele fosse para uma escola teria uma perda muito grande no ritmo de aprendizagem dele”* (depoimento de Adriana).

Questionou-se, então, por que acreditava que a escola resultaria em uma perda na aprendizagem de seu filho, e ela respondeu:

Porque na escola, ele teria que ser tabelado, teria que entrar em uma caixinha que não levaria em conta a capacidade dele, pois na escola eles não se importam em classificar as crianças por nível de aprendizagem, mas sim por idade, e conhecendo ele, sei que ele ficaria bastante desmotivado [...]. Então, mesmo sem a regulamentação eu preferiria continuar a educação domiciliar, porque em casa ele é livre para se desenvolver, é livre para aprimorar seus próprios talentos, e focar nos seus próprios interesses [...] (depoimento de Adriana).

Foi perguntado o que precisaria mudar em uma escola para que ela passasse a confiar a educação de seus filhos a essa instituição; ela respondeu:

Precisaria mudar em primeiro lugar a segurança, tanto interna quanto externa, pois as crianças estão lá sofrendo vários ataques como os que estão noticiando nos últimos dias; como também elas ficam à mercê da violência que parte dos próprios colegas, como o bullying, que pode causar danos psicológicos gravíssimos, então teria que ter um foco nessa parte de segurança (depoimento de Adriana).

Em seguida, Adriana citou que as escolas também precisariam mudar o sistema de ensino:

[...] precisaria ter um acompanhamento personalizado para cada criança, e não nivelarem mais todo mundo só pela idade, mas sim pela aprendizagem. Porque o que acontece nas escolas é que elas não olham para a criança como um indivíduo, eles olham como um grupo, e determinam que todas as crianças têm que estar no mesmo patamar, sendo que nós sabemos que as pessoas têm aptidões diferentes [...], mas na escola a gente só encontra várias crianças, treinando para fazer prova, que não mede o aprendizado real. Eu costumo dizer que a escola nivela todo mundo por baixo, e eu considero que isso é bastante prejudicial (depoimento de Adriana).

Com relação à possibilidade de manter parceria com escolas, Adriana relatou que seria uma opção maravilhosa e super viável, visto que, nos Estados Unidos, essa parceria já acontece, em suas palavras: *“[...] isso já acontece nos Estados Unidos, que é chamado de homeschooling*

parcial, onde os pais aplicam o homeshcooling em casa, mas em algumas disciplinas eles podem recorrer as escolas [...]. Essa parceria é muito benéfica” (depoimento de Adriana).

5.2.5.4 Tecnologias na educação

A respeito do uso de tecnologias no ambiente educacional, Adriana relatou que é um recurso chave na educação do seu filho, mas ressalta que ele não tem livre acesso a dispositivos digitais, em suas palavras: *“[...] eu acho que a tecnologia é bem proveitosa, quando utilizada como uma ferramenta para fins educacionais e com um controle, é tanto que a gente utiliza bastante, mas ele não tem livre acesso”* (depoimento de Adriana).

Como ferramentas, citou que utiliza bastante o computador, *tablet* e celular. Segundo Adriana, suas habilidades na utilização dessas tecnologias são muito boas, visto que ela mesma produz e edita os materiais didáticos. Ela classificou as habilidades de seu filho, na utilização de ferramentas digitais, como básica, ela explica que:

Meu filho só sabe o básico, porque ele não tem um acesso livre a esses dispositivos, sempre ele utiliza de forma supervisionada. Ele consegue fazer uma pesquisa sozinho, entrar no ambiente do curso de inglês, para fazer as atividades sozinho, ele também sabe mexer no aplicativo para a identificação e classificação de animais [...] (depoimento de Adriana).

Com relação aos professores virtuais, mencionou que segue Sérgio Morselli, e utiliza os materiais que ele produz. Também relatou que o professor de inglês de Pedro é virtual.

Com relação aos ambientes virtuais educacionais, menciona que as aulas de inglês são em um ambiente próprio do curso, e que Pedro também acessa o Google Meet para os encontros do clube do livro; em suas palavras:

Ele acessa o ambiente virtual do curso de inglês, onde tem aulas ao vivo e gravadas, aí lá nesse ambiente o professor trabalha com textos, quizzes e jogos no kahoot, e ele adora. O clube do livro se reúne por meio do google meet, aí lá eles discutem sobre os livros das crônicas de nárnia [...] (depoimento de Adriana).

5.2.5.5 Desafios

Foi perguntado qual o maior desafio que Adriana enfrentou durante o período de educação domiciliar; ela respondeu que, no geral, a falta de regulamentação é um grande desafio, pois causa insegurança para as famílias.

Em seguida, mencionou que o maior desafio, para ela, foi reorganizar a rotina da família, depois do nascimento de sua filha pequena; em suas palavras: *“[...] o maior desafio que eu enfrentei foi quando a minha filha mais nova nasceu, porque ela necessitava de uma atenção*

maior, e a gente teve que adaptar nossa rotina, mas a gente resolveu bem rápido” (depoimento de Adriana).

Foi questionado se, ao optar pela educação domiciliar, enfrentou resistências de outros membros de sua família, e ela respondeu que não, e que a relação de seu filho com outros familiares melhorou bastante:

[...] melhorou a relação com os membros da nossa família, porque ele é muito comunicativo. Eu até brinco, dizendo que ele parece um velhinho de 8 anos, os interesses dele são diferentes dos interesses de outras crianças da idade dele. Ele conversa com adultos como se ele fosse um adulto também (depoimento de Adriana).

Questionada sobre quais os planos para o futuro da educação dos seus filhos, ela respondeu que só quer proporcionar a melhor educação que ela puder que que ele esteja preparado para seguir a área que quiser; em suas palavras:

Eu quero que ele tenha a melhor educação que eu puder proporcionar, para que quando chegar a hora dele escolher qual caminho seguir, ele esteja preparado para qualquer caminho que ele escolher. Eu quero que ele consiga enxergar quais são as aptidões dele, e a partir disso escolher a melhor área para ele (depoimento de Adriana).

De acordo com Adriana, a educação domiciliar tem sido maravilhosa para sua família, e que, até agora, não teve nenhuma desvantagem; ela cita que a encanta, na modalidade, o fato de a aprendizagem acontecer em qualquer lugar:

[...] na educação domiciliar a gente tem a noção de que o aprendizado não ocorre somente em um lugar ou em um determinado horário, a gente chama isso de atmosfera de aprendizagem, a criança aprende em qualquer lugar [...]. Por exemplo, quando a gente sai e observa algum animal, ele já fica se perguntando que tipo de animal é, qual classe ele pertence, qual é a família dele [...]. Enfim, a sala de aula dele é o mundo, qualquer coisa vira oportunidade de aprendizagem (depoimento de Adriana).

5.2.5.6 Resumo dos dados da entrevista 05

Conforme os dados fornecidos pelo Iramuteq, com a análise lexicográfica de estatística de palavras, foram contabilizadas 2.389 ocorrências; com 587 *forms* e 322 hápax. Na Figura 12, é mostrada a nuvem de palavras da entrevista de Adriana. Para a construção da nuvem, foram escolhidas palavras com frequência mínima de 3 e máxima de 20.

Figura 12 – Nuvem de palavras da família 05

habilidades sociais de forma bastante animada. Na Figura 13, Isabel aparece apresentando seu trabalho durante o encontro do grupo. Ao lado, está reproduzido um momento entre ela e sua mãe, registrado no mesmo dia. As fotografias foram tiradas com a permissão da família.

Figura 13 - Isabel



Fonte: dados da pesquisa.

5.2.6.1 Organização e rotina

A rotina de estudos da família 05 é voltada apenas para o ensino de Isabel, visto que seu irmão tem apenas 1 ano. Com relação aos horários, a instrução da menina ocorre durante a tarde. Todos os dias, Isabel estuda português e matemática, e as outras disciplinas são organizadas conforme consta no Quadro 18.

Quadro 18 – Cronograma da família 06

Horários/Dias da Semana	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Manhã	Leitura livre	Leitura livre	Leitura livre	Leitura livre	Comunidade
14h00 – 14h40	Português	Português	Português	Português	
14h40 – 15h20	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	
15h20 – 15h50	Ciências	Ciências	História	Geografia	Literatura
16h00 – 16h30			Culinária	Literatura	
16h30 – 18h00		Parquinho		Parquinho	

Fonte: elaboração da autora com base na entrevista da família 06.

Regina explicou que as disciplinas que sua filha mais gosta, ela coloca para serem estudadas mais de uma vez na semana, como é o caso de ciências e literatura. A aula de culinária foi encaixada no cronograma, também por isso. Ela disse que:

[...] todos os dias estudamos matemática e português, as outras disciplinas eu vou encaixando por dia. Ciência, como ela gosta muito, estudamos na segunda e na terça, geografia é na quinta, história na quarta, na quarta também dou aula de culinária para ela, mas isso é só porque ela me pediu. Como na sexta tem o encontro da comunidade, coloco apenas literatura, para ela estudar, pois chegamos do encontro bem cansadas. Na terça e na quinta, no final da tarde levo eles para o parquinho, para ela andar de bicicleta e brincar. E assim que fecha a nossa rotina (depoimento de Regina).

De acordo com Regina, ela escolheu colocar os estudos no período da tarde, pois sua filha aprende melhor nesse horário: “*[...] escolhi porque ela rende melhor pela tarde, sinto que de manhã o ritmo dela fica um pouco mais lento [...]*” (depoimento de Regina). Ela também mencionou que seu marido trabalha à tarde, e que de manhã, quando ele está em casa, Isabel gosta de brincar com ele.

Com relação ao currículo, a família utiliza uma modalidade de educação clássica pois, segundo Regina, atente às necessidades de sua filha. No entanto, relata que faz modificações nesse currículo, pois citou que teve que introduzir o estudo das ciências antes do tempo estipulado pelo currículo; em suas palavras:

[...] em 2021, quando a gente começou, ela tinha duas necessidades específicas, que era uma fobia de bichos, e tinha um problema de timidez extrema, daquelas que ela não conseguir olhar para uma pessoa estranha. Então, eu introduzi ciências no nosso currículo, para tentar aproximá-la da natureza. Para tentar diminuir a timidez dela, eu introduzi a leitura em voz alta, então eu pedia para ela fazer uma leitura e explicar para a gente o que ela estava entendendo, era tipo uma minipresentação. E com essas modificações no começo, a gente conseguiu resolver esses dois problemas (depoimento de Regina).

Segundo Regina, ela gasta cerca de 2h:30 com a instrução de sua filha, mas disse que acredita que esse tempo vai aumentar, no ano que vem, visto que o conteúdo também vai aumentar. Com relação ao tempo gasto com planejamento, expõe uma dificuldade que possui, que é não ter o domínio de algumas disciplinas, então, gasta cerca de 2 horas, todos os dias, para estudar o conteúdo que vai ensinar no dia seguinte; em suas palavras:

[...] eu gasto cerca de 2 horas por dia, para preparar a aula do dia seguinte. Para mim o trabalho é em dobro, pois eu tenho que estudar todo o conteúdo, para conseguir explicar para ela. Por exemplo, eu não sou muito boa em matemática, meu marido é que é [...], e nas apostilas dela, muitas vezes, pedem para ela fazer a conta e depois explicar o resultado, como eu não entendo muito, preciso estudar bastante, para

ensiná-la a fazer a atividade e depois conseguir fazer as correções necessárias [...] (depoimento de Regina).

5.2.6.2 Motivações

A família 05 começou a educação domiciliar em 2021, impulsionados pela pandemia. De acordo com Regina, Isabel frequentou a escola durante o infantil 3 e 4, e quando começaram as aulas *on-line*, sua insatisfação com o ensino da escola só aumentou; em suas palavras:

[...] ela estudava em um colégio particular, porque supostamente o ensino era para ser melhor. Coloquei ela na escola quando ela tinha 3 anos [...]. Na época do infantil 4, veio a pandemia, e a pandemia foi o estopim para que eu comesse a ensinar a Isabel em casa. Então, quando começou as aulas on-line, que eu vi aqueles vídeos da professora dela, de 3 minutos, sendo que metade desse tempo era cantando, e os outros era ela explicando a lição e dando a resposta ao mesmo tempo. Isso não me agradou nadinha [...] (depoimento de Regina).

Regina relata que não conseguia compreender como aquele vídeo de 3 minutos faria com que sua filha aprendesse alguma coisa. Ela relatou:

[...] comecei a me questionar se ela estava aprendendo realmente alguma coisa no colégio. Chegou um momento, em que eu não colocava mais aqueles vídeos para ela assistir, eu apenas pegava as páginas do livro e eu mesma ia ensinando [...], e assim começou a dar certo [...]. (depoimento de Regina).

Segundo Regina, o que mais a incentivou a tirar Isabel da escola, para ensiná-la em casa, foi ter conseguido alfabetizar sua filha; em suas palavras:

[...] nessa época eu mesma ensinei ela a ler, quando ela ainda tinha 4 anos. E isso me incentivou mais ainda, porque eu vi que ela tinha capacidade de aprender muito mais do que aquelas coisas que ensinavam na escola. Tive a impressão de que a escola meio que procrastina a educação das crianças, porque ficam adiando as etapas só para cumprirem uma tabela de idade, isso não me agrada. (depoimento de Regina).

Questionada sobre qual teria sido seu maior motivo para aderir ao *homeschooling*, relatou que foi a insatisfação com o ensino das escolas; segundo ela: “[...] quando a pandemia veio, ela escancarou para meu marido e eu, que a escola não estava estimulando o necessário, eu sei que nem todas as escolas são assim, mas essa foi a experiencia da nossa família [...]” (depoimento de Regina). Em seguida, expôs uma situação que a desagradou muito, durante o período escolar:

[...] teve uma ocasião que a professora passou uma atividade de desenho. Quando ela chegou em casa, eu fui olhar a mochila dela, como eu sempre fazia, e vi um desenho da nossa família de boneco palito, eu perguntei a ela, o porquê de ela ter feito aquele desenho tão simples, sendo que ela já desenhava muito bem nessa época. Aí ela me explicou que a professora que mandou desenhlar daquele jeito, porque

os colegas dela faziam assim. Nesse dia eu pedi para ela refazer o desenho, só que se esforçando e dando o seu melhor, e ela fez um desenho lindo, cheio de formas e cores. Hoje eu vejo que a professora queria que ela se igualasse ao resto da turma, queria segurar o desenvolvimento dela, somente para manter ela igual aos outros [...] (depoimento de Regina).

Segundo Regina, quando conheceu a educação domiciliar, sentia muito receio porque não tinha uma formação, mas, durante a pandemia, teve a certeza de que, por mais dificuldades que tivesse, conseguiria oferecer mais do que a escola; em suas palavras:

Eu tive muitos receios na época que eu comecei, mas eu pensava que com certeza eu conseguiria ensinar mais do que o colégio [...] na época da pandemia eu realmente tive a certeza de que eu conseguiria dar para ela um ensino de muito mais qualidade. Eu entendo que a pandemia foi difícil para a escola, pois ninguém estava preparado para aquilo, mas com relação a qualidade das aulas que eles ofereciam, eu achei que era precária [...] (depoimento de Regina).

Regina relatou que busca fazer do ensino algo dinâmico, para que sua filha compreenda que estudar é prazeroso. Disse que tenta levar Isabel em passeios, a parques e zoológicos, para que a menina veja que a aprendizagem está em qualquer lugar, e não somente fechada em um único ambiente; em suas palavras:

[...] aqui a gente busca fazer do ensino uma coisa dinâmica [...]. Quero que ela entenda que estudar e aprender é algo prazeroso, por isso sempre tento levar ela em passeios, em parques e zoológicos, para que ela veja que ela pode aprender em qualquer lugar. Sempre que a gente sai, eu procuro trazer a memória dela algo que a gente já estudou, ou então eu procuro instigá-la a fazer perguntas que a gente não saiba a resposta, para que a gente pesquise quando chegar em casa [...]. Então o ambiente de aprendizagem dela é assim, não é algo engessado, que acontece em um único momento, para a gente todo momento é bom para aprender (depoimento de Regina).

Questionada sobre qual teria sido sua maior conquista, durante o período de educação domiciliar, relata que foi ter conseguido alfabetizar sua filha. Conta que não tinha nenhuma técnica, ou metodologia, e que ficou extremamente satisfeita quando viu que tinha dado certo; em suas palavras:

Para mim foi ensiná-la a ler. Na época ela estava no colégio, e eu não entendia nada desse negócio de homeschooling, então eu não conhecia esses métodos mais modernos, como o método fonológico. Eu ensinei com o método que eu conhecia, que era o famoso B A BA [...], porque foi assim que eu aprendi. E quando eu vi que ela aprendeu, foram duas emoções que eu senti, primeiro senti que ela estava crescendo e segundo fiquei muito feliz por ter conseguido ensinar [...]. Para mim, uma das melhores experiências que eu já vivi (depoimento de Regina).

5.2.6.3 Legalidade da prática e parceria com escolas

Com relação à legalidade da modalidade, foi questionado se ainda continuaria ensinando em casa, caso a prática não fosse regulamentada. Ela respondeu que não continuaria, e que teria que recorrer à escola, mas que continuaria acompanhando suas atividades escolares; em suas palavras:

Não continuaria. [...] eu acredito que se isso acontecesse, eu lutaria para que ela não fosse nivelada pela idade, mas sim pelos conhecimentos, gostaria que ela fosse para uma série que fosse mais adequada para ela. E eu continuaria acompanhando-a nas atividades da escola, como eu sempre fiz (depoimento de Regina).

Foi questionado se ela continuaria com a educação domiciliar, caso o ensino de sua filha ficasse puxado demais para ela; respondeu que não continuaria, pois o que a fez retirar sua filha da escola foi a má qualidade do ensino, e que não fazia sentido ensiná-la em casa se não pudesse proporcionar uma educação de qualidade; em suas palavras:

[...] porque o que me motivou a aderir o homeschooling foi a questão da qualidade da educação, ou seja, se a minha rotina ficar muito puxada ou até mesmo se eu não der mais conta de ensiná-la, não faria o menor sentido eu continuar a educação domiciliar, [...] colocaria ela na escola com certeza (depoimento de Regina).

Entretanto, ressaltou que se organiza muito para que isso não aconteça, e que também incentiva a filha a ser autônoma nos estudos: “*[...] também incentivo muito, que ela faça atividades sozinha, porque exercita a autonomia dela. [...] ela já consegue aprender muitas coisas sozinha, sem que ninguém precise explicar para ela [...]*” (depoimento de Regina).

Questionada sobre o que gostaria que mudasse nas escolas, para que se tornassem um ambiente mais atrativo para sua família, ela respondeu que gostaria que mudasse o acompanhamento que é feito aos alunos: “*[...] o acompanhamento de cada aluno, porque eu acho uma injustiça com os professores e com os alunos, que um único professor tenha que dar conta de uma turma com mais de 40 alunos. Essa superlotação das turmas, torna a aprendizagem quase que uma coisa inalcançável [...]*” (depoimento de Regina).

Em seguida, citou que considera a nivelção por idade uma coisa injusta:

[...] também acredito que a escola não deveria ser nivelada por idade, isso atrapalha demais, porque muitas vezes os professores ficam barrando o desenvolvimento dos alunos só por causa da idade dele, por exemplo, um aluno que gosta muito de ciências e já consegue aprender física no sexto ano, o professor fica desmotivando-o, dizendo que aquilo não é para a idade dele ou que ele vai estudar isso só em determinada série [...] isso é frustrante [...] (depoimento de Regina).

Regina também citou que acredita que nas escolas existe supervalorização da prova:

[...] ainda tem também a supervalorização da prova, se eu avaliasse minha filha somente com provas, ela não teria se desenvolvido tanto. Minha filha é muito ativa, muito visual, então ela tem que estar pegando, cortando, colando, falando, perguntando, ela funciona assim, ela aprende assim [...] (depoimento de Regina).

Ela disse que a escola não valoriza os talentos e as aptidões das crianças, e que, por causa disso, as crianças acabam não conseguindo gostar de nenhuma área específica:

[...] a escola não valoriza os talentos e aptidões [...], não tem como dar certo. [...] aí o jovem termina o ensino médio, sem conseguir desenvolver nenhuma aptidão, não gosta de nenhuma área e, muitas vezes, desenvolvem vários problemas se tornando uma pessoa introspectiva, ou tímida demais, ao ponto de não conseguir se expressar bem, isso prejudica até no trabalho, porque uma pessoa que não se comunica bem, não consegue trabalhar em equipe (depoimento de Regina).

Questionou-se se ela gostaria que houvesse programas educacionais inclusivos, que permitissem que os pais pudessem fazer uma parceria com escolas, com a finalidade de usufruir de determinados ambientes; esportes; ou aulas avançadas; ela explicitou:

Com certeza, isso seria o ideal. Porque eu poderia continuar ensinando em casa, e ainda ter o complemento, com atividades extracurriculares, na escola. [...] gostaria muito que ela pudesse ter acesso a aulas de programação, robótica, projetos [...], eu ficaria muito feliz (depoimento de Regina).

5.2.6.4 Tecnologias na educação

A respeito das tecnologias no ambiente de educação, Regina relatou que esse é um recurso pouco utilizado em sua casa, porque ela considera sua filha muito pequena para ter acesso a esses dispositivos, e que sempre que a deixa fazer uma pesquisa no computador, ela fica do lado supervisionando.

No momento eu a deixo fazer pesquisas sozinha, então quando ela quer saber mais sobre um assunto eu dou o tablet para que ela mesma pesquise e quando a pesquisa é um pouco mais longa, eu deixo ela utilizar o computador, mas eu sempre fico supervisionando, acho ela muito nova para deixa-la ter livre acesso a esses dispositivos (depoimento de Regina).

No entanto, ela disse que gosta de acompanhar canais educativos, no YouTube, *“[...] eu gosto muito do YouTube, para assistir alguns canais de astronomia, de biologia e de experimentos científicos, também utilizo um aplicativo chamado átomos, elementos e moléculas, esse aplicativo é de ciências”* (depoimento de Regina).

Com relação aos professores virtuais, Regina disse que segue vários, principalmente nos canais do YouTube, mas, com relação aos materiais, ela mencionou: *“Utilizo o material do*

Sérgio Morselli, já utilizei um material da Família de trigo [...]. Também utilizo vários materiais feitos pela Adriana, os últimos materiais que eu usei dela foi o de biomas e o de abelhas, ela disponibiliza tudo gratuitamente, os outros eu tive que comprar” (depoimento de Regina).

Regina disse que nunca contratou um professor virtual, mas que está em seus planos contratar; em suas palavras: *“Eu nunca contratei, mas com certeza contrataria. Inclusive já está nos meus planos contratar um professor virtual de desenho, para que ela aprimore o talento que ela tem. [...] eu acho muito legal esses professores virtuais, porque a gente não tem que ficar se preocupando com deslocamento”* (depoimento de Regina).

5.2.6.5 Desafios

De acordo com Regina, seu maior desafio é a questão da falta de domínio em vários assuntos, e que, estudar todos os dias, para ensinar sua filha, é uma tarefa bastante difícil:

O maior desafio que eu enfrentei e enfrento todos os dias, é a questão de eu ser leiga em muitos assuntos. Porque aí eu tenho que estudar, para poder ensiná-la. Por exemplo, se você me perguntasse há uns anos como é que os seres vivos são classificados, eu não saberia responder. Tive que estudar muito isso porque no nosso currículo, tinha esse conteúdo que ela precisava ver [...]. Tem muitos assuntos que eu não domino, então é uma tarefa árdua, porque tenho que estudar, pesquisar, montar atividades, tudo isso para passar o conteúdo para ela, da melhor forma possível (depoimento de Regina).

No entanto, relata que, mesmo isso sendo um desafio, ela acaba gostando, pois aprende muitas coisas, e que considera isso um bônus, em sua tarefa: *“[...], mas mesmo sendo um desafio, eu gosto demais, porque eu acabo ganhando de uma forma dupla, pois eu aprendo e ela também. [...] nunca na minha vida eu aprendi tanta coisa como eu tenho aprendido agora [...] eu considero isso um privilégio [...]”* (depoimento de Regina).

Foi perguntado se enfrentou resistência de sua família, ao aderir à educação domiciliar. Ela relatou que sua sogra não apoiava essa decisão, mas que agora apoia:

No começo, teve uma certa resistência por parte da família do meu marido. Minha sogra não concordava com o homeschooling, mas uma vez que ela estava aqui em casa, e aí ela estava escrevendo alguma coisa, e ela escreveu de forma errada, e minha filha a corrigiu dizendo que aquela palavra se escrevia de outra forma. Foi aí que ela compreendeu, que minha filha estava aprendendo de verdade, que ela ficava em casa era estudando e não brincando o dia inteiro. E hoje ela é supertranquila com isso, e nos apoia (depoimento de Regina).

Regina também expôs a resistência que sua mãe ainda tem, com relação à modalidade, mas explica que compreende as razões de sua mãe:

Já minha mãe, até hoje não concorda muito, mas ela não se envolve com as nossas decisões. Eu compreendo minha mãe, porque ela não conseguiu concluir os estudos dela, e ela não concluiu não porque ela não tivesse o desejo, mas sim porque essa oportunidade foi tirada dela. Então ela acha que eu estou tirando essa oportunidade da Isabel. Sempre tento mostrar para ela os frutos da educação domiciliar, tento mostrar que não é só na escola que se aprende, que o aprendizado pode se dar em qualquer lugar, e ela percebe que a Isabel é uma menina muito inteligente, ativa e sociável, mas como é um trauma dela, ela continua não gostando muito (depoimento de Regina).

Foi questionado se Regina se sentia realizada em sua tarefa de educadora, e ela disse que se sente extremamente realizada; em suas palavras:

Sim, sou extremamente realizada. E o que mais me deixa realizada, é ver o quanto a minha filha está crescendo intelectualmente, ver o quanto que ela ama estudar, ela estuda mesmo sem eu precisar mandar. E saber que eu sou uma participante ativa, nesse caminho de aprendizagem, é gratificante demais (depoimento de Regina).

A respeito de seus planos para o futuro com a educação domiciliar, ela relatou que quer trabalhar as aptidões e as áreas de interesse da sua filha, para que ela domine essas áreas e esteja preparada para fazer o curso que ela quiser; em suas palavras:

Eu quero focar bastante nas aptidões dela, desenvolver bem os pontos fortes, para que ela compreenda as áreas que ela mais gosta. Eu sei que como ela ainda é muito criança, esses gostos irão mudar muito, mas quero que ela esteja preparada para qualquer coisa que ela queira fazer. Então é basicamente isso, quero dar uma formação de qualidade para que ela tenha liberdade para escolher a área que ela quiser (depoimento de Regina).

5.2.6.6 Resumo dos dados da entrevista

Conforme os dados fornecidos pelo Iramuteq, com a análise lexicográfica de estatística de palavras, foram contabilizadas 2.472 ocorrências; com 542 *forms* e 283 hápax. A Figura 14 traz a nuvem de palavras da entrevista de Regina. Para a construção da nuvem, foram escolhidas palavras com frequência mínima de 3 e máxima de 19.

Figura 14 – Nuvem de palavras da família 06

Ele tem um diagnóstico de transtorno do espectro autista, então ele dispersa com facilidade, ele tem dificuldade de assimilar alguns conteúdos mais abstratos, às vezes ele fica repetindo, ele tem sensibilidade auditiva, por exemplo na sala de aula, ele ficava desorganizado quando tinha muito barulho (depoimento de Roberta).

João é um menino muito sociável, amoroso e não demonstra dificuldades em se relacionar com os pares. Nos encontros do grupo, expressa-se muito bem e não apresenta sinais de timidez ou desconforto ao falar na frente de muitas pessoas. Durante a visita em sua casa, conversou tranquilamente com a pesquisadora, mostrou os desenhos que estava fazendo e respondeu ao questionário de habilidades sociais de forma sincera e descontraída.

Lucas é um menino extremamente inteligente. Nos encontros em grupo, destaca-se por sua destreza e por apresentar um conhecimento aprofundado sobre o tema escolhido. Ele se relaciona bem com os pares e não demonstra timidez ou desconforto ao falar para um público maior. Durante a visita em sua casa, conversou bastante com a pesquisadora, tocou uma música no teclado e respondeu ao questionário de habilidades sociais sem dificuldades. Lucas também possui uma habilidade notável na resolução de problemas matemáticos.

5.2.7.1 Organização e rotina

A rotina da família 07 engloba as duas crianças. De acordo com Roberta, a rotina em sua casa é levada muito a sério; é tudo bem regrado e tem horário para tudo. Ela explica que seu filho João, por conta de sua condição, fica perdido com situações imprevisíveis, e por isso sua família mantém uma rotina tão fechada. Os horários da família 07 constam do Quadro 19.

Quadro 19 – Cronograma da família 07

Horários/Dias da Semana	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
6h30	Acordar	Acordar	Acordar	Acordar	Acordar
7h00	Cafê da manhã	Cafê da manhã	Cafê da manhã	Cafê da manhã	Cafê da manhã
8h00 – 9h30	Kumon (presencial)	Kumon (presencial)	Kumon (conecte)	Kumon (conecte)	
9h30	Lanche	Lanche	Lanche	Lanche	
10h00 – 11h00	Assistir TV	Assistir TV	Assistir TV	Assistir TV	
11h30 – 12h30	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
13h00 – 14h30	Matemática	Inglês	Matemática	Matemática	
14h30 – 15h30	Português	Português	Português	Português	Leitura
15h30	Lanche	Lanche	Lanche	Lanche	Lanche
15h50 – 16h30	Artes	História	Memorização	História	História
16h30 – 17h30	Clube	Geografia	Clube	Ciências	Ciências

Fonte: elaborado pela pesquisadora com base em entrevista da família 07.

A respeito do currículo, Roberta relatou que utiliza um modelo de educação clássica, e explicou que, quando uma família se associa à comunidade de pais educadores, já recebe esse currículo; ela ressalta que esse currículo não é fechado e que pode ser associado à BNCC, mas que, em seu caso, não sente a necessidade de utilizar a BNCC.

5.2.7.2 Motivações

A família começou a educação domiciliar no ano de 2022 e, até o ano anterior, os meninos frequentavam a escola; ela disse que “[...] eles entraram na escola ainda na época do berçário, como eu trabalhava 40 horas semanais, então eu tinha que colocá-los na escola assim que acabava a licença maternidade [...]” (depoimento de Roberta). Segundo Roberta, conheceu a modalidade por causa de uma amiga muito próxima:

Conheci a educação domiciliar através de uma família muito amiga nossa, que já praticava o homeschooling. Quando ela foi fazer a transição, como nós éramos muito próximas, ela compartilhou comigo, foi ela que buscou informações e ela sempre compartilhava [...]. E aí quando ela começou a fazer, ficou muito maravilhada e ela sempre compartilhava os ganhos e tal. [...] só que eu ficava pensando que isso dava certo para ela porque as filhas dela eram pequenas e também porque ela tinha outro regime de trabalho e tal achava que para mim não ia dar certo [...](depoimento de Roberta).

Ela conta que começou a seguir perfis de famílias educadoras, no Instagram, e que ficava maravilhada com os materiais e com o desenvolvimento das crianças, mas que não tinha coragem para aderir à modalidade. Segundo ela, quando se iniciou a pandemia, por causa das aulas *on-line*, ela participava mais ativamente da formação dos seus filhos, e foi então que começou a perceber que precisava fazer mais, para que eles se desenvolvessem da melhor forma possível:

[...] quando começou a pandemia eu participei muito mais do que eu já participava da formação dos meus filhos em casa. E assistindo as aulas com eles, eu percebi que realmente eu precisava fazer uma mudança na maneira de ensinar, porque senão eles não iriam avançar, e eu sabia que eles tinham um potencial muito grande [...] (depoimento de Roberta).

Em seguida, ela conta que, nessa época, chegou à conclusão de que ninguém estava mais interessado, na educação dos meninos, do que seu marido e ela, e que, em comum acordo, decidiram optar pela educação domiciliar:

[...] então, eu cheguei à conclusão de que não tem ninguém mais interessado, na educação deles, do que eu e o pai deles, e que nós poderíamos dar uma educação totalmente personalizada, nos dedicando ao máximo, muito mais do que uma pessoa, que por mais preparado que fosse, o contexto da estrutura o número de alunos não permitia que ela fizesse o que precisava ser feito com os meus filhos.

No começo do ano de 2022, ainda cheguei até a matricular os meninos, mas eu suspendi a matrícula e comecei o homeschooling. (depoimento de Roberta).

De acordo com Roberta, a pandemia foi o que a impulsionou para começar o *homeschooling*, pois só então começou a perceber que, na escola, João não estava se desenvolvendo como deveria. Ela conta que só quando as aulas *on-line* começaram, ela percebeu que João necessitava de uma atenção especial:

A pandemia meio que abriu os meus olhos, eu já percebia algumas coisas, só que, com relação ao João, eu pensava que era devido às condições dele. Eu não tinha noção de como que ele era ensinado, porque eu não estava lá, então eu ficava achando que a escola ensinava, mas ele era que não estava pegando, então eu tentei primeiro os recursos externos como o Kumon e outras coisas. Só que quando eu pude participar da sala de aula, aí foi que eu percebi que ele precisava de uma outra forma de ensinar, uma forma que os conteúdos ficassem mais concretos, ele precisava de uma atenção especial, pois eu percebi que ele ficava perdido na sala de aula (depoimento de Roberta).

Já com relação a Lucas, seu filho mais novo, ela disse que percebeu que ele poderia ir além, mas não conseguia por causa da limitação de sua série:

[...] ele falava para mim que sempre fazia perguntas na sala e a professora dizia para ele que esse conteúdo não deveria ser visto naquela série, e que só depois lá na frente iria aprender sobre o assunto. Ele ficava frustrado e vinha me perguntar. Sem contar que normalmente ele terminava as atividades de sala muito rápido, e ficava entediado a aula toda. Então eu percebi que ele queria avançar, mas não podia por causa da série [...] (depoimento de Roberta).

Roberta disse que a maior vantagem do *homeschooling*, para sua família, é a personalização do ensino, visto que, em casa, ela consegue dar uma atenção especial para João e proporcionar a Lucas um ensino sem limitações, fazendo, assim, com que os dois progridam.

Ela também relatou que ama ensinar os filhos em casa, e que a modalidade fortaleceu a união de sua família:

A gente ficou muito mais unido, porque eu sei tudo o que eles estão aprendendo, então eles também se sentem muito mais próximos. Todas as vezes que a gente sai, que eles observam alguma coisa que a gente estudou, eles vêm fazer conexões comigo e a gente compartilha essas coisas com o pai deles, e isso me anima muito [...] (depoimento de Roberta).

Em seguida, diz que se eles estivessem na escola, não conseguiria acompanhar o avanço na aprendizagem dos meninos, pois, segundo ela, as notas de uma prova não mostram o real aprendizado:

[...] é muito nítido o avanço deles, isso eu não poderia perceber se eles estivessem na escola. No colégio a única coisa que a gente faz é pegar um papel que diz uma nota, mas eu não sei como foi que eles

trabalharam lá, porque o boletim só diz que em tal matéria ele tirou tanto, na outra tirou tanto [...]. No ensino domiciliar é diferente, aqui eu estou vendo todo dia o avanço deles, aqui a gente aprofunda o conteúdo o quanto eles quiserem aprofundar. Então, ver o avanço deles, o desenvolvimento que eles estão tendo, e eu poder participar de tudo isso, é impagável (depoimento de Roberta).

Roberta disse que se sente muito realizada, em ensinar seus filhos em casa, e que não se arrepende de sua decisão “[...] me sinto muito realizada [...] se tem uma coisa que eu tenho certeza de que é para eu fazer, que está me proporcionando um prazer indescritível, é ensinar meus filhos. Então estou muito realizada” (depoimento de Roberta).

5.2.7.3 Legalidade da prática e parceria com escolas

Foi perguntado se ela continuaria praticando o *homeschooling*, caso a modalidade não fosse regulamentada, e ela respondeu que continuaria, sim, e, em seguida, relatou os seus motivos:

Continuaria sim, porque eu percebi o avanço dos meus filhos, e como esse foi o motivo principal que me levou ao homeschooling, então esse é o motivo principal para me manter fazendo. Não comecei pensando se era regulamentado ou não, comecei porque essa era a melhor opção para a educação deles (depoimento de Roberta).

De acordo com Roberta, a escola não é mais uma opção para a família, e contou várias situações que aconteciam, principalmente com João, que a levaram a descartar totalmente a ideia de recorrer a essas instituições de ensino. Ela relembra que:

Ele ficava muito tenso às vezes que eu que eu ia deixar [...]. Quando eu ia deixá-lo na escola, ele passava todo o caminho repetindo, repetindo, repetindo e quando chegava na porta do colégio aí que ele repetia mesmo, muitas vezes ele esboçava que não queria entrar (depoimento de Roberta).

Foi questionado se ele não gostava da escola, e ela respondeu:

Ele gostava de algumas coisas da escola, mas parecia que era mais desafiador do que é prazeroso, não é que ele estivesse sendo maltratado, ou algo do tipo, mas é que algumas coisas para ele era agressivo, tipo muito barulho, ou ter que passar muito tempo sentado assistindo uma coisa que ele não estava compreendendo tão bem. [...] Já cheguei a pegar ele chorando, porque teve situações que alguém gritou ou foi mais agressivo com ele [...] (depoimento de Roberta).

Ela ressalta que, por ele ser uma criança muito meiga, os professores da escola gostavam dele. No entanto, ela conta que todos o tratavam como um bebê, e isso reforçava nele um comportamento infantil demais, e acabava impedindo que ele conseguisse amadurecer emocionalmente:

[...] tinha um outro problema, pois eu percebia que as pessoas acabavam o infantilizando muito, ele era tratado como se fosse o

bebezinho da sala, e isso me atrapalhava, no sentido de que, ao invés dele ter um impulso para conseguir amadurecer emocionalmente, ele acabava achando confortável essa posição mais infantilizada, e o tratamento das pessoas só reforçava que poderia continuar um bebê, que não precisaria crescer [...] (depoimento de Roberta).

Roberta contou que, muitas vezes, quando chegava mais cedo no colégio, para levá-lo para a terapia, ela via as pessoas fazendo as coisas por ele, e que isso acabava atrapalhando o desenvolvimento dele. Ela relembra uma situação que aconteceu quando ele estava no segundo ano:

Quando ele foi para o segundo ano, ele foi para uma sala em que ele tinha que subir, uns dois lances, de escada, e ele não conseguia subir escadas de forma rápida, ele tinha que subir lentamente um degrau por vez. Então eu comecei a trabalhar com ele, dizendo que ele conseguiria subir as escadas da escola, coloquei pouca coisa na mochila dele, para que não fizesse tanto peso. Quando a gente chegou lá, eu fiquei de longe observando ele subir, e ele estava conseguindo, devagarzinho, mas estava. Só que aí chegou à professora dele, e pegou a mochila das costas dele, e queria ajudar ele a subir (depoimento de Roberta).

Questionou-se o porquê ela achava errada a atitude da professorar, ao querer ajudar ele. Ela respondeu: “*Não é que seja errado, mas é que isso passa a informação errada para ele, tipo implicitamente colocando na cabeça dele que ele não consegue, sendo que ele consegue, só que no tempo dele [...]*” (depoimento de Roberta). Perguntou-se, então, qual foi a atitude dela, no dia. Ela contou que: “*Eu interfeirei, fui lá e mandei ela devolver a mochila para ele, para que ele subisse sozinho [...], pois o meu objetivo é que ele tivesse autonomia, que ele avançasse [...]*” (depoimento de Roberta).

Roberta também critica a socialização oferecida pela escola, pois, segundo ela, existem meios mais ricos para a socialização; ela relembra outra situação:

Uma vez eu cheguei no colégio e peguei o João na sala de aula, fazendo tarefa de educação física, ele não tinha ido para educação física, porque os meninos da turma dele estavam jogando futebol e ele não sabia jogar muito bem, aí os meninos não queriam que ele jogasse, porque ele tinha medo da bola e não tinha nenhuma opção para ele. Então, que socialização é essa? Eu tive que conversar com a professora de educação física, perguntando por que ela não tinha colocado meu filho para pelo menos ficar correndo ao redor da quadra [...], ela começou a se justificar dizendo que os meninos são muito competitivos, que gostam de montar um time para ganhar [...]. Aí eu fiquei chateada, porque não fazia o menor sentido meu filho ficar na sala fazendo trabalho, enquanto os outros estão correndo e jogando [...] (depoimento de Roberta).

Em seguida, ela disse que precisou recorrer a esportes fora da escola, pois seu filho realmente tem dificuldade nos esportes em equipe, e ele precisava trabalhar isso.

Como ela falou sobre a socialização, na escola, questionou-se se ela sentia medo de que seu filho sofresse *bullying* na escola. Ela respondeu que:

Eu sei que isso acontece independente da criança ter alguma dificuldade ou não, mas sei que costuma acontecer mais quando tem. Então eu sempre o preparei, sempre disse meu filho você é o que você é não importa o que as pessoas vão dizer [...]. Eu não vou dizer que eu não sentia medo dele passar por isso, mas eu nunca pensei em tirar ele da escola por causa disso, porque eu sempre ensino ele a enfrentar as situações, para que ele possa aprender e amadurecer. [...] como eu falei, o que me fez tirar ele da escola foi questões acadêmicas (depoimento de Roberta).

Foi questionado sobre o que ela gostaria que mudasse nas escolas, para que passasse a confiar novamente o ensino dos seus filhos a essas instituições. Ela disse que o que mais gostaria que mudasse era a quantidade de alunos por turma, para que assim o ensino individualizado pudesse acontecer, e recorda uma situação que passou com o filho:

Quando eles estavam na escola, eu nem sei quantas vezes eu abri os livros deles, principalmente do João, e tinha lá o certo, que o professor deu, em uma tarefa que estava totalmente errada. Estava na cara que o professor não tinha corrigido a tarefa, tinha apenas dado um visto sem corrigir, e dessa forma ele não conseguia ver que estava errado, ele nunca iria aprender. Então eu acredito que se tivessem menos alunos por turma, o professor teria condições de prestar atenção em cada aluno de maneira individual. Pois como é o sistema de ensino é composto, se torna meio que impossível para o professor fazer isso, ele só pode dar uma coisa geral e ficar naquela expectativa que todo mundo entendeu, mas quase nunca os alunos entendem (depoimento de Roberta).

Foi questionado se ela gostaria que houvesse a possibilidade de existir uma parceria entre escolas e famílias educadoras, para que os pais pudessem matricular os seus filhos apenas em atividades específicas. Ela respondeu: “*Sim, acho que seria bastante interessante, se a gente tivesse uma parceria com os colégios e pudéssemos matricular os meninos em coisas bem específicas, por exemplo, para utilizar um laboratório de química, ou de física, seria muito legal [...]*” (depoimento de Roberta).

5.2.7.4 Tecnologias na educação

A respeito do uso de tecnologias no ambiente educacional, Roberta revelou que a tecnologia é um apoio importante, mas que a utiliza na menor parte do tempo. Ela disse que os meninos têm acesso ao *tablet*, para que possam utilizar uma plataforma de ensino virtual, que é o ambiente Kumon conecte, e que também podem utilizar o *tablet* durante as aulas de inglês. Ela ressalta que não deixa que eles tenham acesso livre, pois acredita que o livre acesso a telas pode ser prejudicial para o desenvolvimento de qualquer criança.

Com relação aos professores virtuais, Roberta disse que o professor do Kumon conecta é um professor virtual, mas que ela prefere contratar professores presenciais. Ela conta que segue o professor Sérgio Morselli, no Instagram, e que utiliza os materiais dele.

5.2.7.5 Desafios

Foi questionada sobre qual teria sido o maior desafio que enfrentou durante esse período de educação domiciliar e ela relatou que montar uma rotina e escolher materiais de qualidade, foi algo desafiador, no começo, e que amigos mais experientes a ajudaram nessa questão. Também mencionou que se adaptar ao ritmo de aprendizagem dos dois também foi difícil, visto que cada um tem suas particularidades. Em seguida, conta que seus filhos acreditavam que seria mais fácil estudar com ela, mas depois entenderam que não:

No começo eles confundiam um pouco a questão de a mãe estar ensinando, eles pensavam que estudar em casa poderia ser algo mais light, que eu os deixaria livres na hora que quisessem, mas com o tempo foram vendo que não era assim. O primeiro semestre foi o mais desafiador, mas depois fluiu de uma forma incrível (depoimento de Roberta).

Roberta relatou que sua família a incentivou desde o começo, principalmente por saber o quanto ela e seu marido levam os estudos a sério:

Quando eu e meu esposo contamos para a nossa família que iríamos ensinar os meninos em casa, ninguém foi contra, nem algo parecido, pois todos os nossos parentes sabem que nós somos muito comprometidos com os estudos. Quando a minha sogra soube, ela disse não existiam pessoas melhores do que nós, para ensinar os meninos. Então foi muito tranquilo, as pessoas nos deram muito apoio (depoimento de Roberta).

Questionada sobre seus planos para o futuro, ela contou que a educação domiciliar proporciona certa facilidade para trabalhar as aptidões de seus filhos, mas que não faz muitos planos, pois sabe que seus interesses ainda vão mudar muito; no entanto, ela sabe que se eles continuarem se desenvolvendo no mesmo ritmo atual, eles poderão escolher qualquer carreira, pois estarão preparados:

Na educação domiciliar fica muito mais fácil da gente trabalhar as aptidões deles, então eu consigo perceber as áreas que eles mais se destacam, e eu fico imaginando o que eles podem querer seguir futuramente. Eles são muito novos, e eu acredito que os interesses deles ainda vão mudar bastante, mas eu percebo que se eles continuarem estudando como eles estão estudando, tipo as coisas que eles estudam, eu nunca estudei, tem coisas que estou estudando agora com eles, eu percebo que eles vão poder escolher o que quiserem e que no que eles serão excelentes profissionais. Só que muito mais do que exercer bem

5.2.8 Análise cruzada

Para realizar a análise cruzada, as sete entrevistas foram reunidas em um único documento, formando o corpus textual a ser inserido no Iramuteq. A preparação desse corpus foi realizada com o auxílio do programa Bloco de Notas, uma vez que o Iramuteq só processa textos com codificação UTF-8.

De acordo com Camargo e Justo (2018), a formatação do *corpus* textual é essencial, pois o algoritmo do *software* só consegue processá-lo se estiver devidamente separado por linhas de comando. Essas linhas de comando devem ser estruturadas conforme as variáveis que se deseja analisar; caso essas variáveis não sejam nomeadas, não será possível identificar a quem pertence determinado segmento de texto.

A entrevista foi organizada em torno de quatro temáticas principais, correspondentes às questões secundárias de pesquisa. Cada pergunta da entrevista foi elaborada a partir dessas temáticas, como explicado no início do capítulo. Para identificar a temática de cada questão, estas foram classificadas tanto pela temática quanto pelo número da pergunta, conforme ilustrado no Quadro 20.

Quadro 20 – Variáveis temáticas

Temáticas Principais	Questões	Temáticas Derivadas	Questões
Rotina	01, 02, 03, 04, 05	Tecnologias no ambiente educacional	16, 17, 18, 19, 20, 21
Currículo	06, 07	Tecnologias no ambiente educacional	22
Motivações	08, 09, 10, 11, 12, 13	Legalidade e parceria com escolas	23, 24, 25, 26
Desafios	14, 15, 27, 28, 29	-	

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

As entrevistadas receberam um número de identificação, que foi o mesmo dado à sua família, como mostrado no Quadro 21.

Quadro 21 – número de identificação

Famílias	Entrevistada	Número de Identificação
Família 01	Júlia	*n_01
Família 02	Maria	*n_02
Família 03	Vera	*n_03
Família 04	Laura	*n_04
Família 05	Adriana	*n_05
Família 06	Regina	*n_06
Família 07	Roberta	*n_07

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Cada questão da entrevista foi identificada por uma linha de comando, que continha o número de identificação da entrevistada, o número da questão e a temática dessa questão, por exemplo: Respondente Adriana; temática principal Motivação; Questão 22

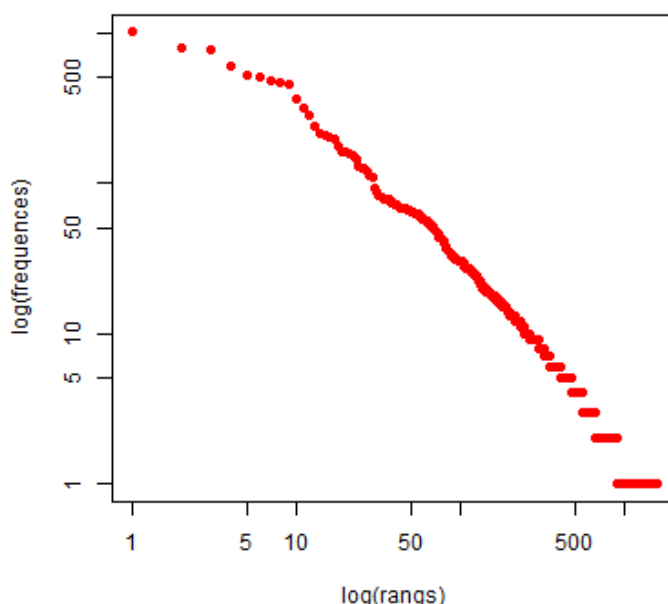
**** *n_5 *quest_22

Essa configuração foi seguida para todas as questões.

O programa Iramuteq identificou, no *corpus* textual das entrevistas, 180 textos distintos, classificados pelas variáveis *n e *quest. Nesse contexto, foi apontado um número de ocorrências, 18.915, que é o número de vezes em que as palavras aparecem. O *software* também mostrou que existem 1.577 palavras diferentes no *corpus*, entre formas ativas e suplementares. Os de adjetivos, verbos, substantivos e formas não recorrentes e foram ajustados como classes gramaticais ativas. Os advérbios, adjetivos numerais, artigos, onomatopeias, preposições e conjunções, foram elencados na forma suplementar. Essa configuração denotou um vocabulário diversificado dos discursos analisados.

Já as palavras com frequência igual a 1, denominado número de hápax, consistem em 676 casos, representando 3,57% das ocorrências e 42,87% das palavras identificadas. Por fim, a média de ocorrências por texto, no *corpus*, mediante o cálculo do número de ocorrências dividido pelo número de textos (18.915/180), foi de 105,06.

Gráfico 15 – Diagrama de Zipf das entrevistas



Fonte: elaborado pela pesquisadora com o auxílio do *software* Iramuteq.

No Gráfico 15, gerado pelo Iramuteq, apresenta-se o resultado da análise de estatística, também conhecida como análises lexicográficas, resultando no diagrama de Zipf, de acordo com Lebart e Salem (1988 *apud* CAMARGO; JUSTO, 2018, p. 25); esse diagrama “apresenta

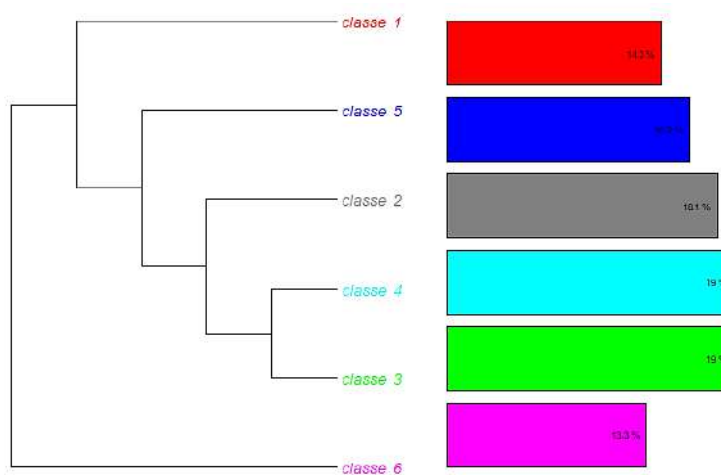
o comportamento das frequências das palavras no *corpus*, num gráfico que ilustra no eixo vertical (y) a posição das frequências das palavras por ordem decrescente, e no eixo horizontal (x) as frequências das formas, ambas em escalas logarítmicas”.

O material das entrevistas realizadas, segundo as informações estatísticas fornecidas pelo programa, mostra um *corpus* no qual há poucas palavras que aparecem nos textos muitas vezes, representados pelos três pontos, no canto superior esquerdo (eixo Y). Uma justificativa para esse padrão deve-se à ocorrência de preposições: “de; para; por; de”, artigos: “um; uma; uns”, e pronomes relativos: “que; quem; qual”, todos indispensáveis para a construção de frases, na língua portuguesa.

Essa grande quantidade de palavras, que são pouco frequentes nos textos, podem ser decorrentes de vocábulos pouco usados como, por exemplo, nomes de livros; materiais; palavras de outros idiomas; nome de pessoas; profissões.

Utilizou-se a análise Classificação Hierárquica Descendente (CHD), para detectar as classes hierárquicas identificadas pelo programa. Nessa classificação, “os segmentos de texto são classificados em função dos seus respectivos vocabulários, e o conjunto deles é repartido em função da presença ou ausência das formas reduzidas” (CAMARGO; JUSTO, 2018, p.14). Essa análise foi utilizada com a finalidade de encontrar padrões nos segmentos de texto.

Gráfico 16 – Dendrograma da CHD das entrevistas



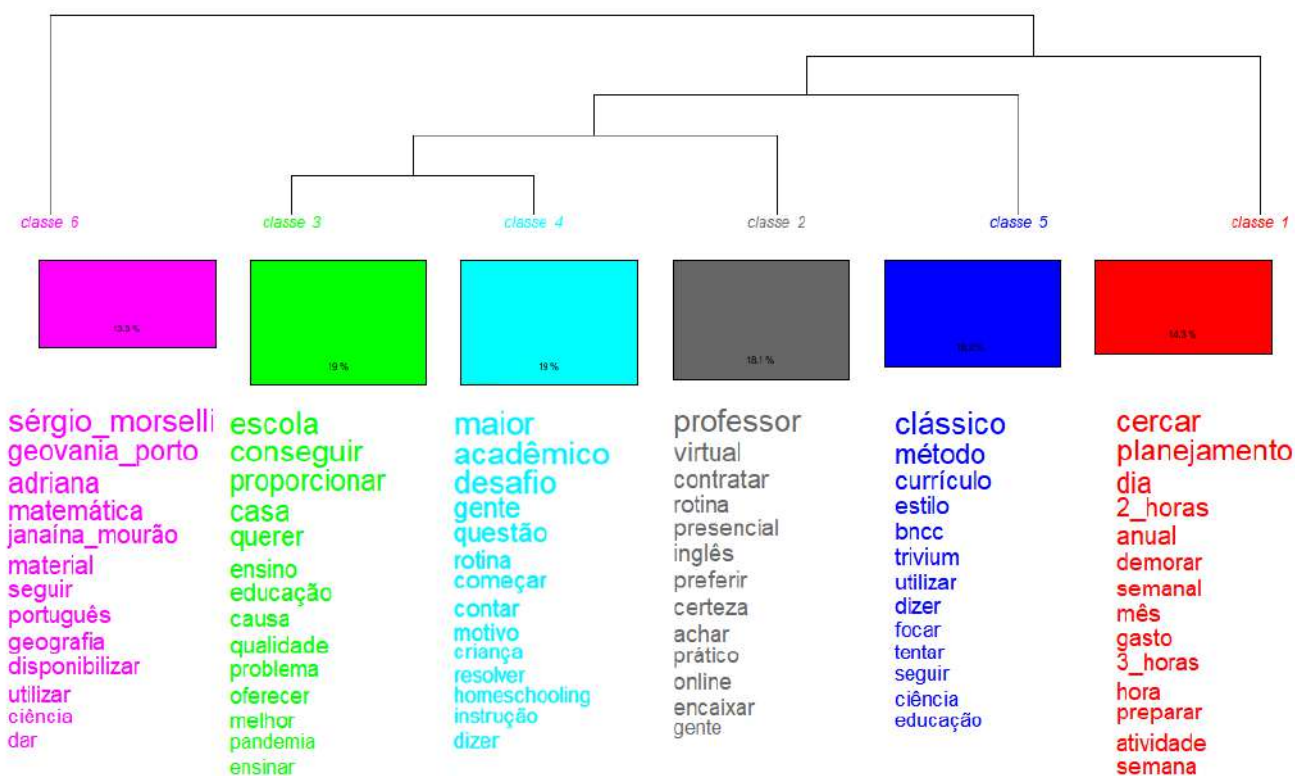
Fonte: elaboração da autora com auxílio do Iramuteq.

O Gráfico 16, gerado pelo Iramuteq, mostra que o programa dividiu o *corpus* em 4 partições. A primeira partição separa a *classe 6* das demais; essa representa 13,3% do documento analisado. A posição dessa classe indica que ela está isolada em relação às outras, que possuem maior relação entre si. Na segunda partição, a *classe 1* distancia-se das outras quatro restantes, e representa 14,3% do *corpus*. Na terceira partição, a *classe 5* separa-se das demais, e representa 16,2% do *corpus*. Na quarta partição, a *classe 2* separou-se das *classes 3*

e 4; essa é a classe com terceira maior representatividade no texto; 18,1% do *corpus*. Por fim, as classes 3 e 4 possuem uma conexão nos contextos dos seus vocábulos, e são as classes mais significativas na composição do texto, com 38% de representatividade, que é equivalente a 19% de cada classe.

O segundo dendrograma (Gráfico 17) apresenta a distinção entre as palavras que compõem cada classe. Nele, as palavras são classificadas de acordo com a força de associação entre elas e organizadas conforme sua frequência, dentro de cada classe. A classificação das palavras nos textos analisados proporciona novas perspectivas interpretativas, além de permitir a identificação de padrões entre os segmentos de texto.

Gráfico 17 – Dendrograma com as palavras que compõem cada classe



Fonte: elaboração da autora com auxílio do Iramuteq.

A interpretação das classes é realizada a partir da perspectiva do autor, ou seja, busca-se construir o conhecimento a partir da relação com a tecnologia, onde a leitura do pesquisador é confrontada com a leitura do *software*, buscando caminhos para a sistematização dos resultados apresentados. Diante disso, as classes foram nomeadas a partir das temáticas principais; a *classe 1* (vermelho) é equivalente ao tema rotina, pois reúne as palavras: planejamento, dia, anual e semanal. A *classe 2* (cinza) foi incorporada na temática rotina, pois essa classe reúne palavras como: professor; virtual; e rotina.

A *classe 5* (azul) é equivalente à temática currículo, pois reúne as palavras: currículo; método; clássico; Trivium; e BNCC. A *classe 6* (rosa) foi incorporada na temática currículo, visto que esta traz nomes de disciplinas e materiais utilizados pelas famílias. A *classe 3* (verde) é a da temática motivações, pois reúne palavras como: querer; conseguir; proporcionar; e qualidade.

E, por fim, a *classe 4* (azul claro) representa a temática “desafios”, pois contém as palavras: maior; acadêmico; e desafio. As palavras selecionadas para as classes foram utilizadas como guia para a análise de cada temática, visto que essas palavras formam o padrão detectado pelo programa.

5.2.8.1 Rotina (*Classe 1 e Classe 2*) – *Questão de pesquisa: Como é a rotina das famílias?*

De acordo com a análise da classe 1, verifica-se que a rotina das famílias é bastante similar. A quantidade de horas dedicadas à instrução das crianças, em um dia comum, é de 2 a 3 horas para cinco das sete famílias. As famílias 5 e 7 relataram dedicar cerca de 4 horas por dia à instrução. Em relação aos horários de estudo, cinco das sete famílias adotam um cronograma dividido entre manhã e tarde, enquanto as famílias 6 e 7 concentram todas as disciplinas no turno da tarde.

Quanto ao planejamento de aulas, houve unanimidade: todas as mães relataram gastar cerca de um mês para elaborar o planejamento anual. Já para o planejamento semanal, cinco das sete mães disseram que investem cerca de 2 horas por semana. As mães das famílias 5 e 6 relataram que gastam aproximadamente 1 hora e meia diariamente no planejamento das aulas.

Grande parte das perguntas sobre tecnologia no ambiente educacional derivou da temática em análise, considerando que professores virtuais, computadores e outras ferramentas tecnológicas fazem parte da rotina dessas famílias. De acordo com as entrevistas, cinco das sete famílias já contrataram professores virtuais, sendo o inglês a disciplina em que esses profissionais são mais utilizados. Todas as famílias expressaram interesse em contratar professores virtuais, destacando como disciplinas mais desejadas: línguas estrangeiras, música e desenho.

A principal vantagem relatada pelas mães ao contratar professores virtuais é a praticidade, uma vez que não há necessidade de deslocamento. No entanto, para as mães das famílias 5 e 7, os professores presenciais ainda são a opção preferida.

É importante destacar que todas as mães entrevistadas reconheceram que desenvolver a proficiência no uso de computadores e outros dispositivos digitais é um componente essencial para educar seus filhos em casa. O acesso regular a programas educacionais on-line, como

cursos de inglês, Kumon e aplicativos de idiomas, foi considerado indispensável para preparar as crianças para o sucesso acadêmico.

Todas as famílias valorizam os computadores e outros dispositivos digitais como ferramentas eficazes para apoiar a aprendizagem. Além disso, as sete famílias observaram que o YouTube e o Google são particularmente úteis no ambiente educacional.

No entanto, o uso excessivo de dispositivos eletrônicos foi apontado como prejudicial à saúde. Todas as mães relataram que monitoram o uso de computadores tanto para entretenimento quanto para atividades educacionais. Em todas as casas visitadas havia, pelo menos, um computador com acesso à internet.

5.2.8.2 Currículo (Classe 5 e Classe 6) – Questão de pesquisa: Qual currículo é utilizado?

Sabe-se que os pais educadores possuem grande liberdade na escolha do currículo, normalmente optando por aquele que melhor atenda às necessidades educacionais de seus filhos. Neste estudo, todas as famílias utilizavam um currículo norte-americano de educação clássica. De acordo com Roberta, mãe da família 07, todos os pais associados à comunidade recebem esse currículo. No entanto, foi observado que algumas famílias também utilizam a BNCC como forma de adequar o currículo clássico à realidade nacional.

Verificou-se que o estilo de educação domiciliar seguido pelas famílias varia entre o clássico e o eclético, conforme ilustrado nos depoimentos:

Maria. *Eu diria que o método clássico, porque mesmo eu utilizando um currículo adaptável a base do meu estilo de educar é do Trivium.*

Vera. *Hoje eu descreveria meu estilo com a educação clássica, pois tento focar bastante no método Trivium.*

Roberta. *Eu diria que me encaixo mais estilo clássico. Mas eu uso alguns materiais que são utilizados nas escolas e que seguem os tópicos da BNCC, por exemplo a gramática e o livro de ciências.*

Adriana. *Considero que o nosso método aqui em casa é bastante eclético, pois eu utilizo um pouco do que a BNCC dita, e misturo com o método Trivium.*

Regina. *O melhor estilo que melhor descreve minha instrução é o método clássico, ele é a base da educação dela.*

Julia. *Sou adepta ao método eclético.*

Laura. *Meu estilo de homeschooling é o clássico. Não utilizo a BNCC, pois acho que o currículo que eu sigo é bem abrangente, e acaba englobando todos os tópicos do currículo nacional.*

No que diz respeito aos materiais, todas as mães compram materiais de perfis de famílias educadoras e de professores virtuais. Na família 05, grande parte dos materiais utilizados é produzida pela mãe da família. Analisando a *classe 6*, verifica-se que os perfis do Instagram mais citados como fonte de materiais didáticos foram: Sérgio Morselli, Janaína Mourão, Geovania Porto e Adriana.

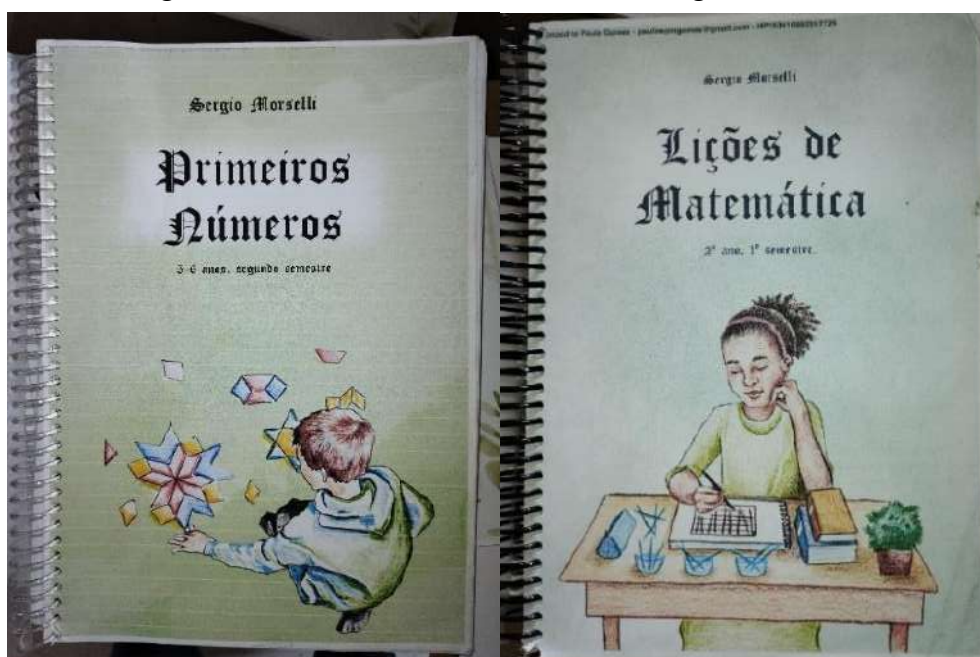
Janaína Mourão é o nome da criadora do perfil Geomaravilhamento, que atualmente reúne 23 mil seguidores. Doutora em Geografia, compartilha dicas e curiosidades sobre a disciplina. Seus materiais didáticos custam, em média, 65 reais.

Geovania Porto é uma tradutora de materiais didáticos, de várias disciplinas, para pais educadores. Vende esses materiais por meio de sua conta pessoal, que conta com 16 mil seguidores. O valor dos materiais varia entre 175 e 490 reais. Também compartilha planejamentos e materiais gratuitos.

Adriana, mãe da família 05, tem doutorado na área de ciências da natureza e produz materiais didáticos, de várias matérias, gratuitamente, em seu perfil no Instagram. Por motivos éticos, o perfil não será divulgado.

Sérgio Morselli é professor de Matemática e compartilha, em seu perfil, que conta com 407 mil seguidores, dicas de resolução de problemas matemáticos. Produz material de Matemática voltado para o Ensino Fundamental, que custam, em média, 50 reais. Todas as famílias deste estudo utilizam os materiais produzidos por ele.

Figura 17 – Materiais de matemática de Sergio Morselli



Fonte: dados da pesquisa.

Os livros de Morselli são separados em lições diárias e focam em exercícios de repetição, no estilo do método Kumon.

5.2.8.3 Motivações (Classe 3) – Questão de pesquisa: Quais são as motivações das famílias?

Na análise da literatura realizada por Santos (2019), foram apontadas diversas motivações que levam as famílias a optarem pela educação domiciliar. Entre os motivos

mencionados estão: ocorrência de bullying contra os filhos; aumento da violência nas escolas; tráfico de drogas no ambiente escolar; estrutura precária das escolas públicas; abordagem sexual precoce; dificuldade de concentração dos estudantes; agressividade; incompatibilidade religiosa entre escola e núcleo familiar; más condições das escolas públicas; e resultados insatisfatórios dos estudantes brasileiros em exames internacionais recentes (SANTOS, 2019).

Para as famílias deste estudo, as motivações apresentadas foram menos variadas; no entanto, um motivo foi unânime: o desejo de proporcionar um ensino de qualidade às crianças, como evidenciado na classe 3. Roberta, Adriana e Regina relataram que, na escola, seus filhos enfrentavam uma aprendizagem limitada devido ao regimento escolar, que os impedia de avançar nas séries.

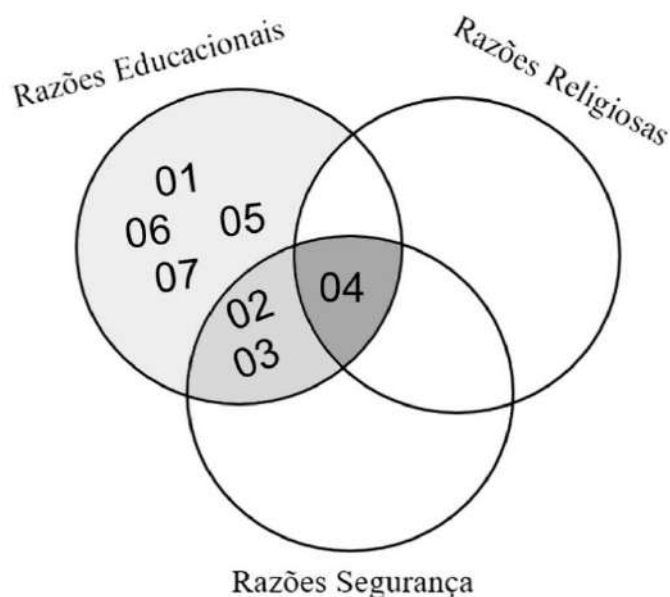
Roberta mencionou que seu filho mais velho, diagnosticado com TEA, encontrava grande dificuldade de aprendizagem com o método de ensino utilizado pelos professores da escola. Essa situação a levou a perceber que ele precisava de um ensino personalizado e de qualidade. Julia relatou que, durante o período escolar, seu filho passou por um processo de regressão acadêmica, o que a motivou a iniciar a educação domiciliar.

Outros motivos mencionados foram o bullying e a violência nas escolas. Adriana relatou que seu filho era excluído pelos colegas de sala devido à apraxia de fala; contudo, enfatizou que sua decisão pela educação domiciliar foi motivada principalmente pela busca por um ensino de qualidade. Maria e Laura mencionaram ter observado casos de depressão e ansiedade entre alunos nas escolas e decidiram proporcionar um ambiente educacional que preservasse a saúde mental de seus filhos. Laura também apontou razões religiosas, afirmando que deseja oferecer um ensino confessional para suas filhas. Vera, por sua vez, destacou a preocupação com a crescente violência no ambiente escolar, citando as chacinas ocorridas em 2023.

Para melhor visualização, os motivos mencionados pelas mães foram agrupados em três categorias: **Razões educacionais**, que incluem expressões como “ensino de qualidade, educação de qualidade, ensino personalizado, ensino individualizado”; **Razões de segurança**, que abrangem termos como “bullying, depressão, ansiedade e violência”; **Razões religiosas**, que contemplam expressões como “ensino confessional e educação cristã”.

Com base nesses grupos, foi construído o diagrama apresentado na Figura 18.

Figura 18 – Diagrama de Venn dos motivos das famílias



Fonte: elaborado pela pesquisadora.

De acordo com a análise da Figura 18, as mães das famílias 01, 05, 06 e 07 mencionaram exclusivamente motivos educacionais; as mães das famílias 02 e 03 relataram tanto questões de segurança quanto educacionais; já a mãe da família 04 apontou razões educacionais, religiosas e de segurança.

Cabo (2012) realizou uma revisão de literatura em nível global para comparar as motivações dos pais em diversos estudos e descobriu que os motivos mais citados foram: segurança (51%), motivos socioafetivos (17%), motivos morais e religiosos (12%), motivos educacionais (10%), motivos ideológicos (8%) e motivos socio-relacionais (2%).

Ao comparar esses dados com os resultados obtidos neste estudo, observa-se que a porcentagem referente aos motivos morais e religiosos é similar, já que apenas uma mãe mencionou essa razão, o que corresponde a 14% da amostra. No entanto, os motivos educacionais e de segurança não seguem a mesma tendência: todas as mães relataram motivos educacionais, sendo que cinco delas (57% da amostra) citaram exclusivamente essas razões, enquanto três mães (29% da amostra) mencionaram questões de segurança.

5.2.8.4 Desafios (classe 4): *Questão de pesquisa: Quais são os maiores desafios das famílias na educação domiciliar?*

De acordo com a análise da classe 4, o maior desafio mencionado pelas mães foi iniciar uma rotina, citado pelas mães das famílias 02, 03, 04, 05 e 07. O segundo maior desafio, mencionado pelas mães das famílias 01, 02, 04 e 07, foi a escolha de materiais de qualidade.

Julia relatou que seu maior desafio foi a escolha dos materiais. Maria mencionou mais três desafios, além da criação da rotina: o primeiro foi conciliar seu trabalho com o ensino das

filhas, o que a levou a reduzir sua carga horária; o segundo foi a adaptação da família ao orçamento reduzido; e o terceiro foi a escolha de bons materiais.

Vera destacou sua dificuldade com organização para estabelecer uma rotina. Laura afirmou que, no início, teve dificuldade em seguir uma rotina e também na escolha de bons materiais. Adriana relatou que foi desafiador se adaptar à rotina após o nascimento de sua segunda filha. Roberta mencionou que tanto a adaptação à rotina quanto a escolha de materiais de qualidade foram desafios iniciais. Para Regina, o maior desafio, tanto no início quanto atualmente, é sua falta de domínio sobre as disciplinas. Ela afirmou que precisa estudar intensamente os conteúdos para conseguir transmiti-los da melhor forma para sua filha.

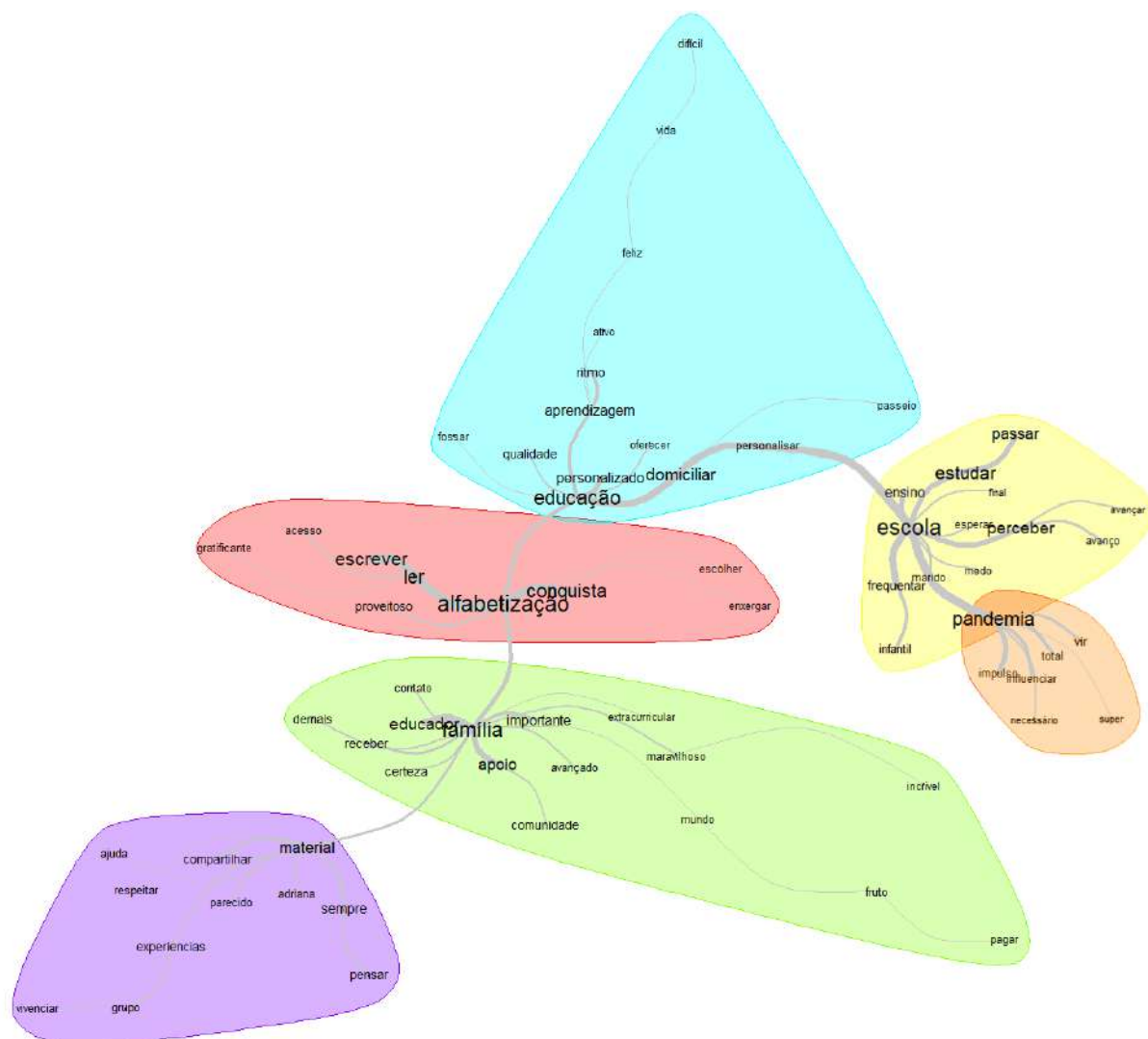
Também foi investigado se houve resistência de outros membros da família em relação à educação domiciliar. Das sete mães entrevistadas, três relataram ter enfrentado resistência de familiares. Julia contou que muitos parentes ainda são contrários à educação domiciliar. Vera relatou que, no início, sofreu críticas de amigos e familiares, mas, atualmente, recebe apoio. Regina disse que enfrentou resistência de sua mãe e de sua sogra, e que sua mãe ainda não concorda com sua decisão.

5.2.8.5 Subtemas detectados pelo Iramuteq

Para identificar subtemas, no *corpus* textual, utilizou-se a análise de similitude, pois, de acordo com Camargo e Justo (2018, p.16), essa análise “permite identificar as coocorrências entre as palavras e seu resultado traz indicações da conexidade entre as palavras, auxiliando na identificação da estrutura do conteúdo de um *corpus* textual”. Ela também possibilita a identificação de partes comuns e especificidades em função das variáveis descritivas.

Como se pretendia encontrar padrões escondidos nos temas maiores, foram escolhidas as palavras com frequência máxima de 70 e mínima de 5. Configuraram-se como ativas apenas as classes de palavras com um valor gramatical maior, como: adjetivos; verbos; substantivos; e formas não recorrentes. As demais classes gramaticais foram postas em modo suplementar.

Figura 19 – Árvore de similitude da entrevista



Fonte: elaborado pela pesquisadora com auxílio do Iramuteq.

De acordo com a Figura 19, observam-se diversas comunidades representadas por cores diferentes. Cada uma dessas comunidades possui uma palavra principal em destaque, acompanhada por outras palavras conectadas por ramos. Esses ramos apresentam espessuras distintas, indicando tanto a força das conexões entre as palavras dentro de uma mesma comunidade quanto as conexões entre diferentes comunidades.

As comunidades em azul, amarelo e laranja apresentam uma forte conexão entre si. A comunidade em vermelho possui uma conexão moderada com as comunidades em verde e azul, mas as palavras “alfabetização”, “conquista”, “ler” e “escrever” mostram uma ligação forte entre si. A comunidade em verde, por sua vez, possui uma conexão moderada com a comunidade em roxo. A partir das conexões mais fortes, emergem quatro subtemas principais:

1. Pandemia como ponto de rompimento com a escola (comunidades laranja e amarela);
2. A alfabetização dos filhos como a maior conquista (comunidade vermelha);

3. A importância do apoio de outras famílias educadoras (comunidades verde e roxa);
4. Os benefícios observados pelas famílias na educação domiciliar (comunidade azul)

5.2.8.5.1 *Pandemia como ponto de rompimento com a escola*

A pandemia da Covid-19 pegou muitos países de surpresa. A alta mortalidade do vírus, aliada à falta de eficácia dos tratamentos, levou as autoridades sanitárias a decretarem o fechamento total em várias nações. As pessoas foram obrigadas a permanecer em casa, inclusive para trabalhar. No Brasil, a situação não foi diferente. Com a ordem de isolamento social, inúmeros setores enfrentaram dificuldades para se adaptar e encontrar soluções para essa nova e desafiadora realidade.

A área educacional não foi exceção. Com o fechamento das escolas, os alunos passaram a ter aulas diretamente de suas casas. Segundo Senhoras (2020), o ensino remoto, viabilizado por meio de ambientes virtuais, surgiu como uma solução temporária para mitigar os prejuízos causados pela ausência de aulas presenciais. No entanto, os professores enfrentaram grandes desafios, pois muitos não tinham familiaridade com o uso de ambientes virtuais e nem experiência na criação de atividades on-line. Assim, grande parte deles teve que aprender na prática, o que comprometeu a qualidade das aulas e dos materiais utilizados.

Para as famílias 01, 02, 03, 06 e 07, a pandemia foi um forte catalisador para a adesão completa ao *homeschooling*. Antes de 2020, essas famílias já acompanhavam as atividades escolares e algumas já consideravam a modalidade, mas ainda não tinham coragem de romper totalmente com o modelo tradicional de ensino, conforme ilustram os depoimentos.

Julia. *Quando começou a pandemia, eu tentei unir os dois mundos, mas vi que não estava dando certo, e dei preferência para o ensino em casa.*

Maria. *[...] a pandemia teve total influencia na gente ter optado pelo homeschooling, porque quando começou as aulas online em 2020, a gente viu como a escola era aquém do que nós esperávamos [...].*

Vera. *Então no final da primeira série dele, que coincidiu com o período que veio a pandemia criamos coragem [...] e resolvemos focar somente no ensino domiciliar.*

Regina. *Quando a pandemia veio, ela escancarou [...] que a escola não estava estimulando o necessário [...] a pandemia me encorajou, pois antes eu conhecia a modalidade, mas tinha receio de não dar conta.*

Roberta. *[...] pandemia meio que abriu os meus olhos [...] eu percebi que realmente eu precisava fazer uma mudança na maneira de ensinar, porque senão eles não iriam avançar [...].*

Maria também relatou que, após esse período, muitas outras famílias entraram em contato com ela buscando dicas para fazer a transição da escola para a educação domiciliar. Esse dado, detectado no presente estudo, coincide com uma estatística estimada pela ANED no início de 2020, segundo a qual cerca de 11 mil famílias praticavam o *homeschooling* no Brasil.

Em 2023, a estimativa é que esse número tenha crescido para aproximadamente 34 mil famílias, representando um aumento de 310%.

Neste estudo, apenas uma família, a família 05, pratica o *homeschooling* há mais de 4 anos; enquanto a família 04 nunca matriculou sua filha em uma escola. Assim, no início de 2020, apenas duas famílias deste estudo não tinham vínculo com instituições escolares. Como o estudo abrange sete famílias de um mesmo grupo, isso indica um crescimento de 350% entre 2020 e 2023, percentual muito próximo ao crescimento nacional estimado pela ANED.

A análise das entrevistas revelou que os principais motivos para a escolha do *homeschooling* foram problemas relacionados à escola. Seis das sete mães relataram algum problema ou descontentamento durante o período em que seus filhos frequentaram escolas. Os problemas mencionados foram variados e, por isso, não identificados pelo programa como um padrão recorrente. No entanto, os principais problemas relatados foram reunidos e categorizados da seguinte forma:

Problemas de ordem gestora:

1. Falta de paciência dos professores (Júlia);
2. Dificuldade de comunicação com os gestores (Maria);
3. Excesso de festas comemorativas (Vera).

Problemas pessoais e de ordem pedagógica:

1. Bullying (Adriana);
2. Problemas relacionados ao regimento seriado tabelado por idade (Adriana, Regina e Roberta);
3. Despreparo de professores para lidar com alunos autistas (Roberta).

Esses problemas foram relatados com base em experiências pessoais e, por esse motivo, não podem ser ampliados ou generalizados como problemáticas nacionais.

5.2.8.5.2 A alfabetização como maior conquista

De acordo com Tolero (2017), a alfabetização começa em casa, visto que no ambiente familiar é que as crianças desenvolvem suas primeiras noções de mundo e formas. O autor declara que a alfabetização acontece em quatro fases: a primeira é o conhecimento das letras; a segunda é o conhecimento dos sons de cada letra; a terceira é o conhecimento da composição silábica; e a quarta é a fonética. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil descreve o que é preciso para alfabetizar uma criança:

Para aprender a ler e a escrever, a criança precisa construir um conhecimento de natureza conceitual: precisa compreender não só o que

a escrita representa, mas também de que forma ela representa graficamente a linguagem. Isso significa que a alfabetização não é o desenvolvimento de capacidades relacionadas à percepção, memorização e treino de um conjunto de habilidades sensório-motoras. É, antes, um processo no qual as crianças precisam resolver problemas de natureza lógica até chegarem a compreender de que forma a escrita alfabética em português representa a linguagem, e assim poderem escrever e ler por si mesmas (Brasil, 1998, p. 122).

É inegável que aprender a ler e escrever é um marco fundamental no processo de formação humana. No entanto, essa etapa não é importante apenas para quem é alfabetizado, mas também para quem alfabetiza. Quando questionadas sobre qual teria sido a maior conquista durante o período de educação domiciliar, todas as mães que alfabetizaram os filhos em casa afirmaram que essa foi a sua maior realização.

Laura emocionou-se ao lembrar o momento. Ela relatou que ver sua filha lendo a Bíblia pela primeira vez foi o dia mais feliz de sua vida. Vera recordou que tinha muito medo de não conseguir ensinar seu filho a ler e que, quando ele aprendeu, sentiu-se profundamente realizada. Adriana afirmou que participar ativamente do processo de alfabetização de seus filhos foi sua maior conquista. Regina revelou que, inicialmente, sentia-se insegura por não conhecer os métodos mais modernos de alfabetização, mas, ao conseguir alfabetizar a filha utilizando os métodos que conhecia, sentiu-se extremamente realizada.

5.2.8.5.3 A importância do apoio de outras famílias educadoras

Todas as mães participantes desta pesquisa relataram considerar muito importante ter contato com outras famílias educadoras. Elas destacaram que os principais benefícios dessa interação incluem o compartilhamento de materiais e experiências que contribuem para a educação de seus filhos. Algumas mães também mencionaram buscar orientação de famílias mais experientes para entender como estruturar a rotina de instrução.

As mães das famílias 02, 03 e 06 acrescentaram que é essencial contar com pessoas que possam demonstrar empatia em momentos de desânimo e que já tenham enfrentado e superado desafios semelhantes. A comunicação entre essas famílias ocorre durante os encontros da comunidade, além de serem mantidas por meio de WhatsApp e Instagram.

5.2.8.5.4 Benefícios da educação domiciliar

Todas as mães relataram inúmeros benefícios da educação domiciliar, sendo os mais citados a educação personalizada e a liberdade de aprender em qualquer lugar. Elas compartilharam experiências que mostram como, ao saírem de casa, encontram oportunidades de aprendizagem em diferentes situações, como ilustrado nos depoimentos a seguir:

Júlia. *Tudo, absolutamente tudo, eu tiro oportunidade para ele aprender alguma coisa. Se a gente está no shopping, no supermercado, no parquinho, em qualquer lugar eu vou puxar uma oportunidade para ele aprender. E eu acho isso incrível, porque ele não é limitado a uma sala de aula, a sala de aula dele é em qualquer lugar.*

Maria. *[...] que o mundo fica muito mais interessante. Digo isso até por experiência própria, eu fiz medicina, estudei minha vida inteira e nunca tinha achado que aprender poderia ser tão prazeroso. Ou seja, a sala de aula delas é o mundo, é onde elas estiverem, isso é precioso demais.*

Vera. *[...] é isso o que eu mais gosto no homeschooling, essa liberdade para tornar qualquer coisa uma oportunidade para aprender. Aprender não é aquela coisa chata que acontece só durante um período de 50 minutos, aqui ela acontece o tempo inteiro [...]*

Laura. *Compreendo que o homeschooling é um estilo de vida, e como eu sou a professora delas sei exatamente o que elas aprenderam, e a partir disso consigo criar oportunidades de aprendizagem em qualquer lugar que nós estivermos. A aprendizagem delas não é resumida a um determinado tempo ou lugar, elas aprendem em qualquer lugar.*

Adriana. *Na educação domiciliar a gente tem a noção de que o aprendizado não ocorre somente em um lugar ou em um determinado horário, a gente chama isso de atmosfera de aprendizagem, a criança aprende em qualquer lugar.*

Regina. *Ela aprende em qualquer lugar que a gente está [...] então o ambiente de aprendizagem dela é assim, não é algo engessado, que acontece em um único momento, para a gente todo momento é bom para aprender.*

Roberta. *Todas as vezes que a gente sai, que eles observam alguma coisa que a gente estudou, eles vêm fazer conexões comigo [...] e isso me anima muito, pois é muito nítido o avanço deles.*

Outro benefício citado por Roberta foi o sentimento de valorização que João experimenta, conquistado por meio do ensino personalizado. Ela relatou que seu filho tem a característica de repetir palavras, algo que não era explorado na escola. Na educação domiciliar, ela utiliza esse aspecto em atividades de memorização, o que resultou em um desenvolvimento significativo em pouco tempo:

Roberta. *[...] tem sido ótimo para ele, porque o que antes era um ponto fraco, que a escola não queria explorar, que era a questão de ele ficar repetindo o que a professora falava, se tornou um ponto forte na educação domiciliar, justamente porque é um currículo traz muitas memorizações, muitas músicas e repetições. Então ele se sente valorizado, se sente participante, a autoestima dele melhorou mil por cento [...].*

5.3 Análise do questionário de Habilidades Sociais

O questionário de habilidades sociais era composto por 32 questões de autoconceito (Apêndice C), e o questionário das mães era composto por 40 questões que avaliavam o conceito que as mães tinham sobre os filhos. As perguntas foram adaptadas do questionário de Gresham e Elliott (1989). Como os itens foram adaptados, não serão utilizados os valores dos escores máximos e mínimos. Sendo assim, a interpretação deste teste será qualitativa, não sendo possível utilizar uma estatística de maximização ou comparação com a socialização no ambiente escolar.

Esse questionário foi aplicado com o objetivo de verificar a socialização das crianças deste estudo. De acordo com Medlin (2013), a socialização é uma competência derivada de muitos fatores, como a relação familiar, interação entre pares, autoestima, autocontrole, autoafirmação, autoconfiança, entre outros. Por esse motivo, escolheu-se o questionário de Gresham e Elliott (1989), pois ele mede tanto o autoconceito dos estudantes quanto a visão que os pais possuem sobre esses estudantes.

O autoconceito, enquanto constructo referente à percepção e imagem de si mesmo(a), é considerado uma variável importante, que influencia os sentimentos em relação a si próprio e o modo como o indivíduo lida com as situações e com as outras pessoas. Esse conhecimento e esses sentimentos acerca de si podem refletir-se nas trajetórias de desenvolvimento. Isso significa que, se as crianças deste estudo tiverem uma visão negativa sobre si mesmas, isso indicará que a socialização delas está baixa.

No questionário construído, foi utilizada a Escala de Likert, de 3 pontos, que variava entre "sim" e "não", como mostrado na Figura 20. Durante a aplicação do questionário, a pesquisadora lia as perguntas, e as crianças marcavam as respostas de acordo com sua visão sobre si mesmas. As mães não interferiram em nenhum momento.

Figura 20 – Escala Likert de 3 pontos



Fonte: elaborado pela pesquisadora.

As perguntas criadas foram agrupadas nos cinco fatores de teste de *Gresham e Elliott* (1989), que são: Cooperação/Sociabilidade; Responsabilidade; Controle Emocional; Empatia; e Autoafirmação. Somente um fator foi renomeado, mas manteve-se a estrutura dos itens, o fator Autoafirmação foi renomeado para Confiança e Autoestima. A disposição dos itens, em cada fator, está descrita no Quadro 22.

Quadro 22 – Fatores e itens

Fator	Variável	Itens Crianças	Itens Mães
Sociabilidade	vr_socb_	1, 15, 17, 18, 21, 22, 24, 29, 30	4, 10, 12, 20, 21, 25, 27, 28, 36, 38, 39
Empatia	vr_emp_	2, 4, 10, 11, 20	6, 15, 23
Controle Emocional	vr_emo_	3, 6, 7, 9, 23	9, 16, 17, 19, 29, 30, 31, 32, 33, 37
Confiança e Autoestima	vr_coaut_	26, 31, 25, 32	1, 5, 22, 24, 8, 25, 34, 40
Responsabilidade	vr_resp_	5, 8, 12, 13, 14, 16, 19, 27, 28	2, 3, 7, 11, 13, 14, 18, 35

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Segundo Almeida e Santos (2010), para um questionário ser analisado, deve-se levar em consideração a validade e confiabilidade. A validade é quando, realmente, é capaz de medir o que se deseja; já, a confiabilidade, refere-se ao resultado que foi medido e reflete um resultado verdadeiro. Sendo assim, para garantir a confiabilidade do questionário, dois procedimentos estatísticos foram aplicados para medir a consistência interna, o Ômega de McDonald's (ω) e o Alfa de Cronbach (α).

O coeficiente alfa de Cronbach é a técnica estatística mais utilizada para medir a confiabilidade da consistência interna e reflete o grau de correlação entre os itens. Entretanto, seu resultado é afetado pelo número de correlações dos itens, e também pela dimensionalidade da escala. Valores menores que 0.70 indicam que a correlação entre itens é baixa, e valores maiores do que 0,90 indicam uma correlação muito forte, que sugere redundância entre os itens (SILVA, 2009).

O coeficiente ômega de McDonald's é um indicador de consistência interna, dos itens de um questionário, com cálculos feitos com base em uma análise fatorial. Diferentemente do coeficiente alfa, no coeficiente ômega, trabalha-se com as cargas fatoriais, o que torna os cálculos mais estáveis, com nível de confiabilidade maior e sem depender do número de itens. O valor de ômega $\omega > 0,70$ indica confiabilidade das respostas (SILVA, 2019).

Os coeficientes alfa de Cronbach e ômega de McDonald's foram calculados com intervalo de confiança a 95% (IC 95%) foi calculado para o questionário das crianças (32 itens) e para o questionário das mães (40 itens). Conforme as Tabelas 9 e 10, os valores do coeficiente

ômega, $\omega = 0,884$, para os itens das crianças; e $\omega = 0,942$, para os itens das mães, mostram uma elevada consistência interna do questionário. O valor de alfa, $\alpha = 0,868$, para os itens das crianças, e $\alpha = 0,742$, reforçam a consistência interna dos instrumentos aplicados.

Tabela 8 - Estatísticas de confiabilidade no questionário das crianças

Estimativa	McDonald's ω	Cronbach's α
Estimativa pontual	0.884	0.868
95% IC limite inferior	0.717	0.603
95% IC limite superior	0.960	0.965

Fonte: elaborado pela pesquisadora com o auxílio do *software* Jasp.

Tabela 9 - Estatísticas de confiabilidade no questionário das mães

Estimativa	McDonald's ω	Cronbach's α
Estimativa pontual	0.942	0.742
95% IC limite inferior	0.633	0.642
95% IC limite superior	0.988	0.853

Fonte: elaborado pela pesquisadora com o auxílio do *software* Jasp.

Na Tabela 10, é possível verificar os escores obtidos pelas crianças. Percebe-se que todas tiveram uma boa pontuação no fator Responsabilidade e no fator Sociabilidade.

Tabela 10 – Escores

	José	Lúcia	Teresa	Suzana	Isabel	Pedro	Paulo	Lucas	João
vr_socb_c	17	23	24	23	25	24	23	25	24
vr_emp_c	12	11	13	14	15	14	14	14	14
vr_emo_c	10	14	14	12	13	12	12	11	15
vr_coaut_c	8	7	10	10	10	10	10	11	11
vr_resp_c	20	20	21	20	23	24	24	22	24
TOTAL	67	75	82	79	86	84	83	83	88

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Tabela 11 – Escores questionário das mães

	vr_socb_m	vr_emp_m	vr_emo_m	vr_coaut_m	vr_resp_m	Total
José	24	8	17	15	16	80
Lúcia	23	7	20	20	18	88
Teresa	23	9	16	19	20	87
Suzana	24	8	16	21	21	90
Isabel	23	9	16	20	18	86
Pedro	23	9	16	19	19	86
Paulo	25	8	17	21	20	91
Lucas	23	9	17	21	18	88
João	24	7	17	20	19	87

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Os dados apresentados nas Tabelas 10 e 11 evidenciam informações relevantes acerca do desempenho das crianças nos fatores avaliados pelo questionário de habilidades sociais: Sociabilidade, Empatia, Controle Emocional, Confiança e Autoestima, e Responsabilidade, bem como os escores totais obtidos. Ao cruzar os resultados das crianças com as percepções de suas mães, emergem pontos de convergência e discrepância que revelam nuances significativas sobre o desenvolvimento das crianças.

Ao analisar os totais de escores (tabela 10), verifica-se uma tendência geral de melhora no desempenho conforme o aumento da idade das crianças. O participante mais velho, João (11 anos), obteve o maior escore total (88), enquanto José (6 anos), apresentou o menor escore total (67). Essa progressão sugere que o desenvolvimento etário está positivamente associado ao desempenho global no questionário. Tal observação está alinhada com estudos que apontam que o amadurecimento cognitivo e emocional tende a influenciar positivamente a percepção de habilidades sociais (Medlin, 2013).

No que diz respeito à sociabilidade, as avaliações maternas variaram entre 23 e 25, enquanto as crianças reportaram escores entre 17 e 25. A consistência entre as duas perspectivas foi marcante na maioria dos casos, em que as mães atribuíram o escore máximo, refletindo uma percepção compartilhada sobre o alto nível de interação social dessas crianças. No entanto, José apresentou uma discrepância significativa, com 17 na autoavaliação e 24 na avaliação materna. Essa diferença pode indicar que a mãe tem uma visão mais positiva sobre a interação social do filho, enquanto José demonstra menor confiança em sua habilidade social, revelando maior insegurança em contextos fora do ambiente doméstico.

Com relação à empatia, Isabel destacou-se com os maiores escores em ambas as tabelas, indicando um alinhamento entre sua percepção e a de sua mãe. Já Lúcia, com apenas 11 na autoavaliação e 7 na avaliação da mãe, apresentou o menor escore. Esse padrão sugere que Lúcia ainda não internalizou ou não reconhece plenamente as ações de empatia como parte de suas habilidades. Isso pode ser atribuído a um estágio inicial de desenvolvimento emocional, típico de sua idade, mas destaca a importância de atividades que promovam o fortalecimento dessa competência.

O fator Confiança e Autoestima apresentou escores da avaliação materna variando entre 15 e 21, enquanto a avaliação das crianças variou entre 8 e 11. Havia um maior número de questões sobre esse fator no questionário materno, o que torna a discrepância de valores esperada. No entanto, percebe-se que a mãe de José atribuiu os escores mais baixos a ele, o que converge com sua autoavaliação. Essa convergência pode ser indicativa de uma percepção clara por parte da mãe sobre as habilidades reais dessa criança.

5.3.1 Fatores Correlacionados

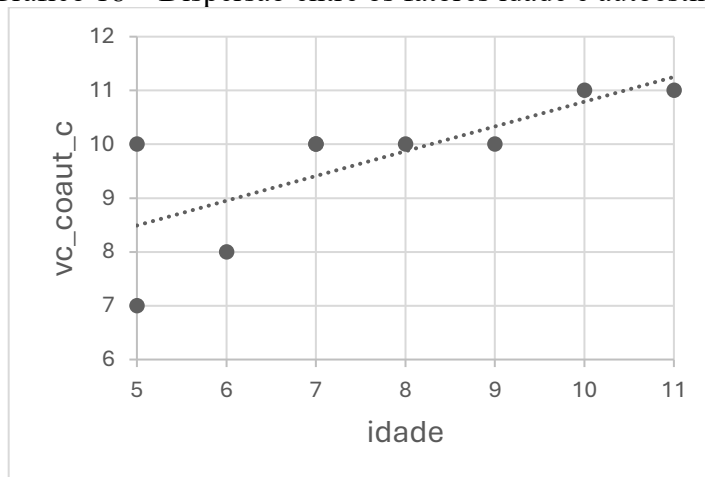
A análise dos escores do questionário de autoconceito revela a existência de relações significativas entre determinados fatores, destacando-se:

1. Idade e Autoestima
2. Empatia e Autoestima
3. Empatia e Responsabilidade
4. Idade e Responsabilidade

5.3.1.1 Idade e Autoestima

Observou-se que o fator idade está diretamente relacionado ao aumento da confiança e autoestima. Isso indica que a confiança e a autoestima das crianças deste estudo aumentam à medida que elas envelhecem. No Gráfico 18, consta a linha de tendência formada entre os fatores.

Gráfico 18 – Dispersão entre os fatores idade e autoestima



Fonte: elaborado pela pesquisadora com o auxílio do *software* Jasp.

No geral, todas as crianças apresentaram boa autoestima. Na pergunta 25, “*Eu gosto da minha aparência/eu me acho bonito(a),*” apenas duas crianças marcaram a opção 2; todas as demais marcaram 3. As duas crianças que marcaram 2 têm idades de 5 e 6 anos.

O primeiro a marcar 2 foi José (família 01), que justificou sua resposta dizendo que se acha “mais ou menos bonito” porque não gosta muito da aparência de seus óculos. A segunda foi Lúcia (família 02), que afirmou se achar bonita “às vezes” e comentou que sua irmã, de 2 anos, é mais bonita.

Essa questão gerou relatos bastante espontâneos. Por exemplo, João (família 07), ao responder, afirmou: ‘Mas é claro, eu sou muito lindo’ e marcou 3. Esse relato reflete o sucesso de sua família em promover uma autoestima positiva.

Outra resposta interessante foi dada por Isabel (família 06), de 7 anos, que afirmou: “*Eu sou linda, ainda mais quando minha mãe deixa meu cabelo solto.*” Essa resposta foi considerada muito significativa, especialmente no contexto do movimento de autoaceitação e exaltação da beleza negra.

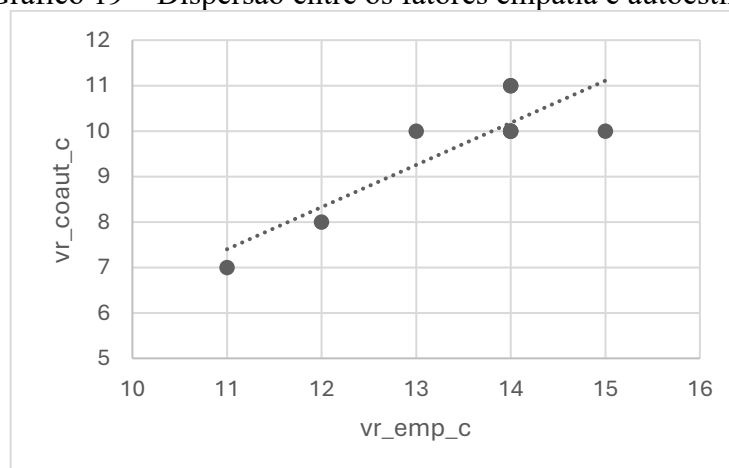
Conforme Queiroz (2019), muitas mulheres negras enfrentam anos de luta para construir uma autoestima positiva. Esse desafio começa na infância, pois características físicas muitas vezes são alvo de preconceito na escola. Em decorrência disso, muitas meninas passam a acreditar que não são bonitas e recorrem a métodos como alisamentos químicos para modificar a estrutura dos fios de cabelo. O preconceito enfrentado gera feridas emocionais que podem perdurar ao longo da vida (Paes, 2019).

Por isso, foi considerado altamente significativo ouvir de uma menina negra, de apenas 7 anos, o quanto ela aprecia sua aparência física e seu cabelo. Essa resposta evidencia o trabalho de sua família em valorizá-la como indivíduo e em fortalecer sua autoestima desde cedo.

5.3.1.2 Empatia e Autoestima

A análise dos dados revelou que a correlação mais forte observada foi entre os fatores de autoestima e empatia. Essa relação sugere que crianças que apresentam maior autoconfiança também demonstram níveis mais altos de empatia. Essa conexão é visualizada no Gráfico 19, que ilustra a dispersão dos dados e a linha de tendência entre os dois fatores.

Gráfico 19 – Dispersão entre os fatores empatia e autoestima



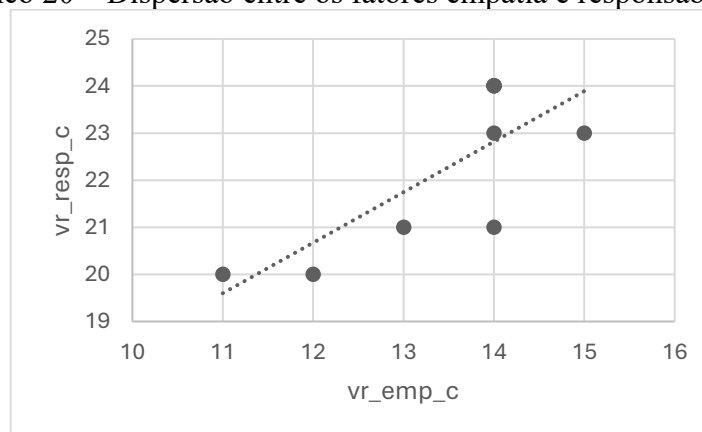
Fonte: elaborado pela pesquisadora com o auxílio do *software* Jasp.

Essa correlação pode ser interpretada com base na ideia de que a autoestima, enquanto percepção positiva de si mesmo, influencia a forma como as crianças interagem com os outros. Crianças autoconfiantes tendem a se sentir mais seguras em contextos sociais, o que pode facilitar a capacidade de compreender e compartilhar os sentimentos de outras pessoas, características fundamentais da empatia.

5.3.1.3 Empatia e Responsabilidade

Os fatores empatia e responsabilidade também apresentaram uma correlação, indicando que, à medida que o escore de empatia aumenta, o escore de responsabilidade também tende a aumentar. No Gráfico 20, é possível observar a linha de tendência entre esses dois fatores.

Gráfico 20 – Dispersão entre os fatores empatia e responsabilidade



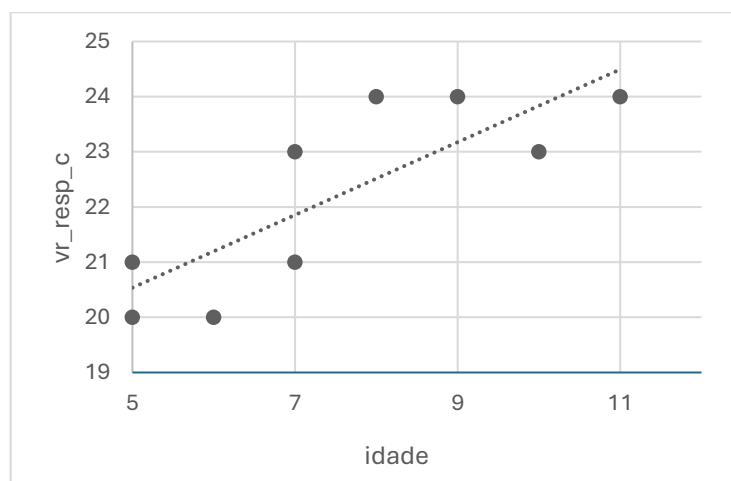
Fonte: elaborado pela pesquisadora com o auxílio do *software* Jasp.

Analisando de forma qualitativa, verificou-se uma leve tendência de crianças de 5 anos demonstrarem níveis mais baixos de empatia. Isso pode ser explicado por Malouff (2017), que descreve a empatia como uma habilidade interpessoal e um componente fundamental da inteligência emocional. Por se tratar de uma habilidade ligada ao desenvolvimento emocional, a empatia tende a se aprimorar à medida que o indivíduo amadurece.

5.3.1.4 Idade e Responsabilidade

Os fatores idade e responsabilidade também apresentaram uma correlação. No Gráfico 21, é possível observar a linha de tendência entre esses dois fatores.

Gráfico 21 – Dispersão entre os fatores idade e responsabilidade



Fonte: elaborado pela pesquisadora com o auxílio do *software* Jasp.

As questões sobre responsabilidade avaliavam o compromisso das crianças com os estudos e com os pais nas tarefas domésticas. Observou-se que o autoconceito das crianças sobre responsabilidade aumentou junto com suas idades, refletindo um crescimento nos escores. No entanto, essa correlação não foi identificada na percepção das mães.

Por exemplo, todas as mães relataram que seus filhos, independentemente da idade, ajudam nas tarefas domésticas, mas que essa ajuda geralmente depende de ordens e orientações específicas. Em contraste, as crianças mais velhas percebem que realizam as tarefas domésticas de forma autônoma, sem a necessidade de instruções diretas de seus pais.

5.3.2 Discussões

Os escores totais, variando de 67 a 88, refletem um desempenho geral positivo entre os participantes, com uma média de 80,77. Os fatores *Sociabilidade* e *Responsabilidade* contribuíram de maneira significativa para os altos escores totais. A análise descritiva dos escores do questionário de habilidades sociais permitiu identificar tendências importantes no desempenho das crianças, especialmente no que se refere à relação entre idade e os fatores avaliados. Observou-se que a idade tem impacto positivo no total de escores e nos fatores *Responsabilidade* e *Confiança* e *Autoestima*, enquanto o fator *Controle Emocional* apresentou ausência de padrão etário. Essas observações corroboram a hipótese de que habilidades sociais, embora associadas ao desenvolvimento etário, podem ser influenciadas por fatores externos, como o ambiente educacional e as interações familiares (Almeida; Santos, 2010).

Os dados do questionário revelam que, de maneira geral, as crianças desta amostra apresentam um desenvolvimento social e emocional alinhado às expectativas para suas idades, evidenciando o trabalho de suas famílias no aprimoramento dessas áreas.

6 ANÁLISE DOS DADOS – ETAPA 2

Este capítulo tem como objetivo apresentar as análises detalhadas dos dados coletados na segunda etapa da pesquisa. Inicialmente, serão abordados os níveis das provas aplicadas, seguidos pela descrição do processo de elaboração dessas avaliações. Em seguida, será apresentado o desempenho geral das crianças, seguido de uma análise do desempenho individual, segmentado por grupos.

6.1 Composição das Provas

Para elaborar as provas que seriam aplicadas, as crianças foram organizadas em quatro grupos, definidos com base nas informações coletadas durante as entrevistas, nas observações das crianças e na faixa etária. Essa categorização foi necessária para determinar o nível das provas da olimpíada, uma vez que as faixas etárias sugeridas pela organização do Canguru de Matemática não seriam seguidas, considerando que as crianças dessa amostra apresentam um nível um pouco mais avançado. A organização ficou da seguinte forma:

Grupo 1 – Teresa, Lúcia e José;

Grupo 2 – Suzana, Isabel e Pedro;

Grupo 3 – Paulo e João;

Grupo 4 – Lucas.

Os níveis de provas designados para cada grupo, está descrito no Quadro abaixo.

Quadro 23 – Nível de prova para cada grupo

Grupo	Idade do grupo	Nível da prova	Faixa etária do nível, conforme a organização da Canguru
1	5 e 6 anos	Pre-ecolier (P)	8 e 9 anos
2	7 e 8 anos	Ecolier (E)	10 e 11 anos
3	10 e 11 anos	Benjamin (B)	12 e 13 anos
4	9 anos	Benjamin e Cadet (B e C)	12 a 14 anos

Fonte: elaborado pela pesquisadora

Para a composição das questões de cada grupo, optou-se por personalizar as provas da olimpíada, considerando o nível designado. No site da Canguru de Matemática estavam disponíveis as provas dos anos 2021, 2022 e 2023. Por esse motivo, decidiu-se utilizar questões desses três anos, com o objetivo de criar uma prova personalizada que mantivesse a estrutura proposta pela olimpíada.

Para a prova do Grupo 1, foram selecionadas apenas questões de 3 pontos, uma vez que as crianças desse grupo não se enquadram na faixa etária de nenhum nível, e as questões de 4 e

5 pontos do nível P eram consideradas avançadas demais para elas. Assim, elaborou-se uma prova com 24 questões, todas valendo 3 pontos, conforme apresentado no quadro abaixo.

Quadro 24 – Questões do Grupo 1

Pontos	Questões 2023	Questões 2022	Questões 2021
3	17 a 24	9 a 16	1 a 8

Fonte: elaborado pela pesquisadora

Para os Grupos 2 e 3, optou-se por trabalhar com uma combinação de questões dos anos 2021, 2022 e 2023, mantendo, contudo, a estrutura original da prova. A prova de 2023 foi utilizada como base, e, a partir dela, realizaram-se substituições. Por exemplo, uma questão de 2023, de 3 pontos, sobre geometria, foi substituída por outra questão de 2022 ou 2021, também de 3 pontos e do mesmo conteúdo. A quantidade de questões de cada ano foi equilibrada, de forma que sempre houvesse 4 questões de 2023 nos blocos de 3, 4 e 5 pontos, conforme ilustrado no quadro abaixo.

Quadro 25 – Questões dos Grupos 2 e 3

Nível E			
Pontos	Questões 2023	Questões 2022	Questões 2021
3	1, 2, 3 e 5	4 e 6	7 e 8
4	10, 13, 15 e 16	9 e 14	11 e 12
5	17, 19, 20 e 21	18 e 22	23 e 24
Nível B			
Pontos	Questões 2023	Questões 2022	Questões 2021
3	1, 2, 3 e 4	8, 9 e 10	5, 6 e 7
4	12, 14, 18 e 19	11, 16 e 20	13, 15 e 17
5	21, 27, 29 e 30	25, 26 e 28	22, 23 e 24

Fonte: elaborado pela pesquisadora

A prova do Grupo 4 também foi ajustada, considerando que, com base na entrevista com a mãe e nas observações realizadas durante os encontros em grupo, constatou-se que Lucas estava em um nível um pouco mais avançado que o Grupo 3. Portanto, na construção da prova dele, foram mescladas questões dos níveis B e C.

Assim, do nível C, foram selecionadas 8 questões de 3 pontos, 3 questões de 4 pontos e 2 questões de 5 pontos. O restante das questões foi extraído do nível B, conforme ilustrado no quadro abaixo.

Quadro 26 – Questões do Grupo 4

Nível B			
Pontos	Questões 2023	Questões 2022	Questões 2021
3	-	10	7
4	12 e 18	11, 16 e 19	13 e 15
5	21, 27 e 29	25 e 28	22, 23 e 24

Nível C			
Pontos	Questões 2023	Questões 2022	Questões 2021
3	9	5, 6	1, 2, 3, 4 e 8
4	14	20	17
5	26	30	-

Fonte: elaborado pela pesquisadora

É importante destacar que todas as questões do nível B eram iguais as questões do Grupo 3. A tabela abaixo mostra o total de questões e de pontos das provas de cada grupo

Tabela 12 – Dados das Provas

Grupos	Total de questões	Total de Pontos
1	24	72
2	24	96
3	30	120
4	30	120

Fonte: elaborado pela pesquisadora

6.1.1 Conteúdos Avaliados e Estatística de Itens

O conteúdo avaliado nas provas da Olimpíada Canguru de Matemática é diversificado, e o grau de dificuldade aumenta conforme o nível do grupo. De acordo com Akveld et al. (2020), as questões das provas podem ser organizadas em seis conteúdos principais: Geometria, Teoria dos Números, Álgebra, Combinatória, Raciocínio Lógico e Visualização Espacial. No entanto, esses conteúdos estão classificados em quatro unidades temáticas: Geometria, Números, Álgebra e Lógica. Na BNCC, as unidades temáticas são cinco: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e Probabilidade e Estatística.

Conforme Mega (2019), a correlação entre as classificações da BNCC e da Canguru não é difícil de estabelecer. A unidade de Grandezas e Medidas da BNCC está incluída nos problemas de Geometria, Números e Álgebra da Canguru. Questões envolvendo razões e proporções também aparecem nessas três unidades. Por outro lado, os problemas de Probabilidade e Estatística estão, em sua maioria, inclusos no eixo de Álgebra da Canguru, exceto aqueles que são puramente numéricos e não exigem a resolução de equações ou uso de padrões algébricos, os quais são classificados como problemas de Números ou até mesmo de Geometria.

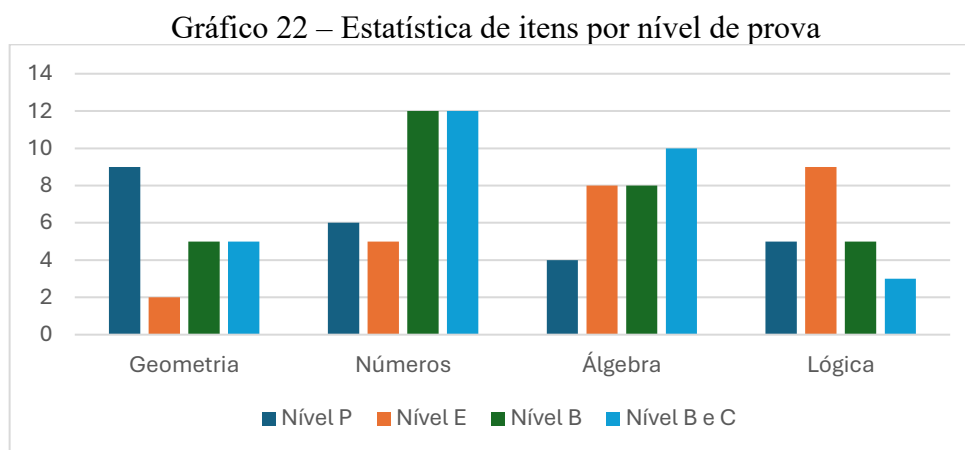
A combinatória, no entanto, não aparece explicitamente em nenhuma das duas classificações. Embora o estudo da combinatória seja fundamental para a resolução de problemas de Probabilidade, esses problemas também podem ser encontrados principalmente nas áreas de Números e Geometria, sendo que muitos deles têm soluções algébricas. Os problemas de Estatística, conhecidos como tratamento da informação, geralmente envolvem a interpretação de gráficos e textos nos níveis fundamentais. No ensino médio, essa unidade

abrange conceitos mais avançados, como o cálculo formal de probabilidades, medidas de tendência central e dispersão em pesquisas amostrais e eventos aleatórios sucessivos. Na Canguru, esses problemas podem ser encontrados em qualquer uma das quatro unidades temáticas, dependendo das habilidades necessárias para sua resolução (Mega, 2019).

Essa discrepância entre os sistemas de classificação das unidades temáticas deve-se à complexidade de diferenciar as áreas da Matemática, já que é comum que um problema envolva mais de uma área dessa disciplina. Por exemplo, um problema de Geometria pode ser resolvido mais facilmente utilizando Geometria Analítica, que tem uma natureza algébrica, ou um problema de Álgebra pode ser resolvido numericamente. Além disso, a classificação das questões segue o modelo internacional proposto pela *Kangourou sans Frontières*¹⁸ (Mega, 2019).

Dessa forma, fica claro que, embora as questões sejam classificadas em unidades temáticas, elas raramente pertencem a uma única área de conhecimento. Por exemplo, muitas questões da unidade de Geometria envolvem conhecimentos em aritmética, grandezas e medidas, visualização espacial e álgebra.

Em relação à estatística das unidades temáticas dos itens das provas aplicadas, o Gráfico 22 apresenta a distribuição de temáticas por nível de prova.



Fonte: elaborado pela pesquisadora

Ao analisar o Gráfico 22, observa-se que a maior quantidade de questões em Geometria está no nível "P" (9 questões), seguido pelos níveis "B" e "B e C" (5 questões cada). O nível "E" apresenta uma quantidade significativamente menor, com 2 questões.

Na unidade temática de Álgebra, as questões estão distribuídas de maneira equilibrada entre os níveis, com um número ligeiramente maior no nível "B e C" (10 questões). Os níveis

¹⁸ Associação idealizadora do evento

"E" e "B" têm 8 questões cada, enquanto o nível "P" apresenta um número um pouco menor, com 4 questões.

Em Números, as questões estão concentradas nos níveis "B" e "B e C", com 12 questões em cada. Os níveis "P" e "E" têm, respectivamente, 6 e 5 questões.

Por fim, em Lógica, o nível "E" se destaca com 9 questões, seguido pelos níveis "P" e "B", com 5 questões cada. O nível "B e C" tem a menor quantidade de questões dessa temática, com apenas 3.

6.1.2 Aplicação

As provas foram aplicadas de forma presencial, com o acompanhamento da pesquisadora. As mães foram orientadas a não permanecerem próximas às crianças durante a realização das provas, a fim de evitar que estas buscassem orientações. É importante destacar que esta foi a primeira vez que as crianças tiveram contato com a Canguru de Matemática. Nenhuma das mães conhecia a olimpíada, pois, embora seja uma das maiores competições de matemática em nível internacional, no Brasil ela não é tão popular quanto a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) e a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM).

As aplicações seguiram o seguinte procedimento:

- O horário foi combinado previamente com as mães.
- A pesquisadora levou as provas impressas e em um tablet (com caneta digital). Caso a criança solicitasse o uso do tablet, este seria concedido.
- Foram disponibilizadas folhas em branco para que as crianças realizassem os cálculos necessários.
- Quando necessário, as respostas das crianças eram questionadas, instigando-as a explicar o raciocínio adotado.
- As aplicações foram cronometradas, considerando que o tempo máximo de duração estipulado pela Canguru de Matemática é de 1 hora e 40 minutos.

A primeira aplicação ocorreu no dia 17 de outubro de 2023 e a última no dia 22 de novembro de 2023. Nas residências das famílias 2 e 7, mesmo havendo duas crianças participando da amostra, a aplicação foi realizada de forma individual, com cada criança separadamente.

Antes da aplicação, foi realizada uma pequena sondagem para descobrir as disciplinas favoritas das crianças. Elas foram convidadas a ranquear as três matérias de que mais gostavam. Essa sondagem, teve por objetivo verificar se a matemática figurava entre as matérias favoritas

das crianças e, caso estivesse, fazer uma projeção do desempenho nas provas que seriam aplicadas. O Quadro abaixo apresenta as matérias ranqueadas por cada criança.

Quadro 27 – Disciplinas Favoritas das Crianças

	MATÉRIA 1	MATÉRIA 2	MATÉRIA 3
José	Artes	Ciências	Geografia
Suzana	Matemática	Ciências	História
Lúcia	Ciências	Matemática	História
Paulo	Ciências	Matemática	História
Teresa	Artes	Ciências	Matemática
Pedro	História	Ciências	Matemática
Isabel	Ciências	Geografia	Matemática
João	História	Geografia	Artes
Lucas	Matemática	Ciências	Artes

Fonte: elaborado pela pesquisadora

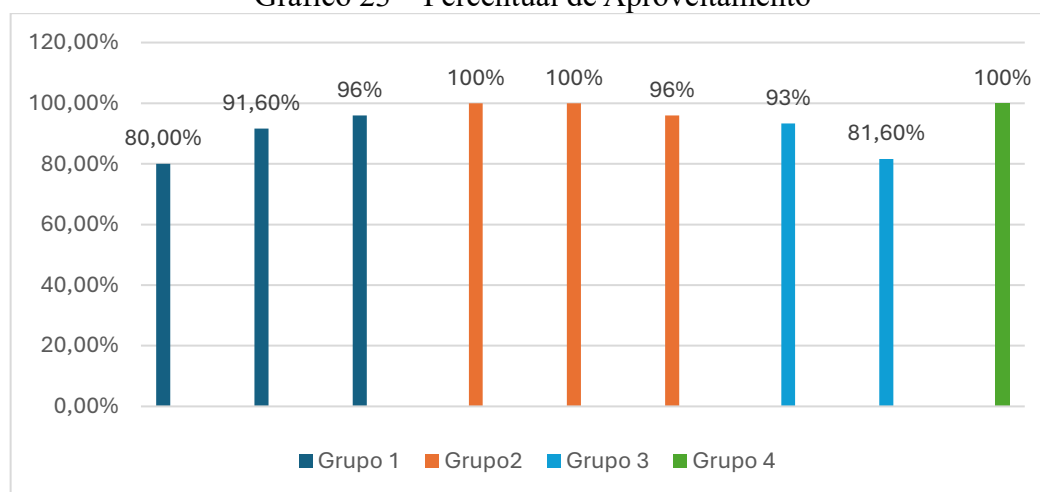
Com base nas informações do Quadro 27, percebe-se que sete, das nove crianças, colocaram a Matemática em suas matérias favoritas, sendo que duas crianças coloram em primeiro lugar; duas em segundo lugar; e três em terceiro lugar. Diante deste quadro, esperava-se, desde o início da aplicação, que o desempenho delas nas provas seria muito bom.

6.2 Análise Geral do Desempenho

Os resultados obtidos pelos grupos nas provas de matemática superaram significativamente as expectativas projetadas, destacando-se não apenas nas questões de 3 pontos, mas também nas de 4 e 5 pontos.

Conforme mencionado anteriormente, esperava-se que as crianças apresentassem boas pontuações nas provas, porém não se previa que quase todas atingissem um aproveitamento de mais de 90%. O Gráfico 23 apresenta o percentual de aproveitamento conforme o total de acertos.

Gráfico 23 – Percentual de Aproveitamento



Fonte: elaborado pela pesquisadora

A análise do gráfico revela que três crianças alcançaram 100% de aproveitamento, sendo duas do Grupo 3 e uma do Grupo 4. Outras duas crianças, uma do Grupo 1 e uma do Grupo 2,

atingiram 96% de aproveitamento, enquanto uma do Grupo 3 obteve 93%. Além disso, uma criança do Grupo 1 obteve 91,6%, enquanto outra do mesmo grupo e uma do Grupo 3 conquistaram, respectivamente, 80% e 81,6% de aproveitamento.

Tabela 13 – Acertos e Erros		
	Acertos	Erros
José	19	5
Teresa	22	2
Lúcia	23	1
Pedro	24	-
Suzana	24	-
Isabel	23	1
Paulo	28	2
João	25	5
Lucas	30	-
TOTAL	218	16

Fonte: elaborado pela pesquisadora

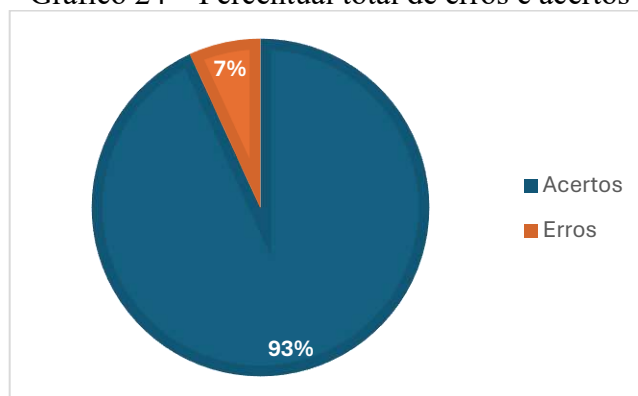
De acordo com os dados da Tabela 13, percebe-se que a quantidade de erros foi baixa. No grupo 1, constata-se que o desempenho geral foi bom, com aproveitamentos entre 80% e 96%. Lúcia destacou-se no grupo com o maior número de acertos (23). José apresentou o menor aproveitamento do grupo, com 5 erros, mas ainda assim demonstrou um desempenho sólido.

No grupo 2, percebe-se que este foi o grupo com o melhor desempenho, já que dois participantes (Pedro e Suzana) alcançaram 100% de aproveitamento. Isabel teve uma performance muito próxima à dos demais do grupo, com 23 acertos e apenas 1 erro.

O grupo 3 apresentou a maior variabilidade no desempenho, especialmente se a pontuação do grupo 4 for agregada. Nesse grupo, Lucas alcançou 100% de aproveitamento; Paulo obteve 93% de aproveitamento, com apenas 2 erros; e João, embora tenha apresentado um ótimo desempenho com 25 acertos, teve o maior número de erros (5).

O Gráfico 24 ilustra o percentual total de erros e acertos, considerando o total de questões.

Gráfico 24 – Percentual total de erros e acertos



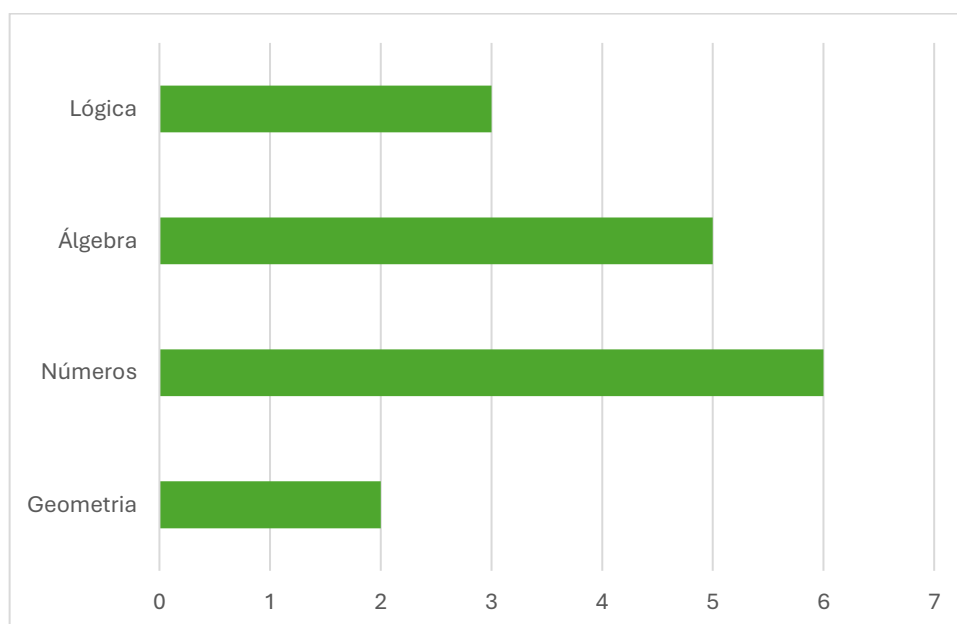
Fonte: elaborado pela pesquisadora

Para construir o Gráfico 24, somou-se o número total de questões de todas as provas, independentemente do nível de dificuldade. Por exemplo, nos grupos 1 e 2, foram aplicadas 6 provas, cada uma com 24 questões, resultando em um total de 144 questões resolvidas. Nos grupos 3 e 4, foram aplicadas 3 provas, cada uma com 30 questões, totalizando 90 questões resolvidas. Somando todos os grupos, chega-se a um total de 234 questões resolvidas. Dentre essas, 218 questões foram acertadas (93%), enquanto 16 questões foram erradas (7%).

Esse resultado indica que a maioria dos alunos compreende bem os conteúdos de matemática correspondentes ao seu nível, o que lhes permitiu aplicar de forma eficaz os conhecimentos adquiridos. Os 6% de erros representam um percentual muito baixo, evidenciando que, de forma geral, o nível das questões estava alinhado às habilidades dos participantes. Isso demonstra que a decisão de atribuir um nível maior do que o recomendado para a faixa etária das crianças foi acertada.

Em relação às temáticas com maior percentual de erros, constatou-se que Números apresentou o maior número de questões erradas, totalizando seis erros, seguido por Álgebra, com cinco. Na sequência, os conteúdos de Lógica e Geometria que apresentaram 3 e 2 erros, respectivamente, conforme ilustrado no Gráfico 25.

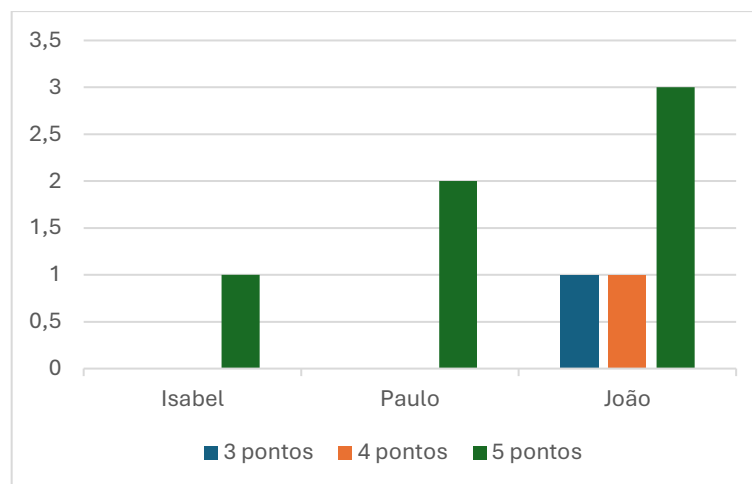
Gráfico 25 – Distribuição dos erros por temática



Fonte: elaborado pela pesquisadora

Ao analisar a pontuação das questões erradas nos grupos 2, 3 e 4, que apresentavam diferenças na pontuação das questões das provas, percebe-se que a maioria dos erros ocorre em questões de 5 pontos, que correspondem a um nível maior de dificuldade, como mostrado no gráfico abaixo.

Gráfico 26 – Distribuição das questões erradas por pontuação



Fonte: elaborado pela pesquisadora

Conforme o Gráfico 26, observa-se que, dos 8 erros registrados nesses grupos, 6 ocorreram em questões de 5 pontos. Como mencionado, essa análise não se aplica ao Grupo 1, pois a prova desse grupo consistia apenas em questões de 3 pontos.

Para o cálculo da pontuação final, levou-se em consideração apenas as respostas corretas. Nenhuma criança ultrapassou o tempo limite de **1 hora e 40 minutos**, que é o máximo permitido pela Canguru de Matemática, conforme indicado na Tabela 14.

Tabela 14 – Pontuação final e Duração das provas

	Pontuação	Duração
José	57	42min 43s
Teresa	66	57min 29s
Lúcia	69	35min 25s
Pedro	96	1h 01min 45s
Suzana	96	59min 28s
Isabel	91	1h 26min 46s
Paulo	110	1h 20min 18s
João	99	1h 22min 19s
Lucas	120	1h 31min 07s

Fonte: elaborado pela pesquisadora

No que diz respeito ao tempo de duração da prova, este foi cronometrado apenas para fins de verificação e controle, pois não era desejado que nenhuma aplicação ultrapassasse o recomendado. Contudo, supõe-se que o tempo gasto por um indivíduo para realizar uma prova não pode, isoladamente, ser considerado um indicador confiável do conhecimento que possui sobre um determinado assunto. Tal aspecto decorre do fato de que o tempo de resolução está intrinsecamente relacionado a diversos fatores, como o estilo de aprendizagem, a velocidade de processamento cognitivo, o nível de confiança na resposta, o estado emocional e as estratégias pessoais adotadas para as resoluções.

Entretanto, conforme Corso e Dorneles (2014), algumas investigações apontam que a velocidade de processamento é a capacidade cognitiva que melhor prevê o desempenho em cálculos matemáticos. Os autores relatam os dados de um estudo conduzido por Bull e Johnston em 1997, este analisou alunos do primeiro ano do ensino fundamental, tanto aqueles com dificuldades em aritmética quanto aqueles sem tais dificuldades, avaliando-os em uma série de tarefas relacionadas à velocidade de execução (incluindo contagem, identificação de números, associação de números, combinação de formas geométricas, desempenho percepto-motor, sequenciamento e realização de operações aritméticas). O desempenho inferior apresentado pelos alunos com dificuldades em matemática, em todas essas atividades, sugere que a velocidade de processamento é um fator central para compreender os desafios enfrentados na aprendizagem da aritmética.

A análise da Tabela 14 revela a presença de alguns padrões nos diferentes grupos avaliados. No grupo 1, observa-se que a criança que apresentou o menor tempo para a realização da prova obteve a maior pontuação, no entanto aquela que levou mais tempo para concluir a atividade alcançou um desempenho parecido. No grupo 2, as duas crianças que obtiveram as maiores notas, tiveram um tempo parecido. No grupo 3 os tempos de duração também foram bastante uniformes, sem grandes variações. No grupo 4, nenhuma relação pode ser aplicada, visto que a prova incluía questões com um maior nível de dificuldade, do que as do grupo 3, o que introduz uma variável adicional que pode ter influenciado o tempo de raciocínio da criança.

Portanto, as observações feitas por Corso e Dorneles (2014) não se aplicam a esta amostra, considerando que os resultados foram bastante lineares, sem apresentar uma correlação significativa entre o tempo de realização da prova e o desempenho. Tal resultado pode ser atribuído a diversos fatores, destacando-se dois principais: (1) o tamanho reduzido da amostra, que limita a aplicação de análises estatísticas mais robustas; e (2) o fato de as crianças pertencerem a mesma comunidade, compartilhando um perfil educacional relativamente homogêneo.

Uma relação que pode ser observada em relação ao desempenho é que as duas crianças que apresentaram o maior índice de erros foram as mesmas que não colocaram a matemática entre as matérias favoritas. Por outro lado, as duas crianças que escolheram a matemática como matéria favorita alcançaram um aproveitamento de 100%.

Em relação à pontuação, como mencionado anteriormente, as crianças de cada grupo apresentaram resultados semelhantes, o que inviabiliza a análise de desvio padrão. Contudo, foi realizada uma comparação das pontuações obtidas pelos grupos 2, 3 e 4 com as notas de corte estabelecidas pela Canguru de Matemática. O grupo 1 foi excluído dessa análise, uma vez que

a estrutura da prova do nível Pré-ecolier foi modificada; o grupo 4, por outro lado, foi incluído, pois, apesar de terem sido acrescentadas questões do nível C, a estrutura da prova do nível B foi preservada.

Para fazer a comparação, seguiu-se o cálculo descrito pela organização da olimpíada, desse modo somou-se 24 pontos nas provas do grupo 2 (nível E) e 30 pontos nos grupos 3 e 4 (nível B):

$$\text{Pedro: } 96 + 24 = 120$$

$$\text{Suzana: } 96 + 24 = 120$$

$$\text{Isabel: } 91 + 24 = 115$$

$$\text{Paulo: } 110 + 30 = 140$$

$$\text{João: } 99 + 30 = 129$$

$$\text{Lucas: } 120 + 30 = 150$$

Concluiu-se que a pontuação obtida por todas as crianças dos grupos analisados estaria dentro da faixa de nota de corte para a medalha de ouro. Em 2023, as notas de corte variaram entre 97,25 e 120,00 no nível E, e entre 106,25 e 150,00 no nível B. Já em 2024, essas faixas foram de 93,75 a 120,00 para o nível E, e de 103,75 a 150,00 para o nível B, como mostrou a Tabela 3 (seção 4.2.2).

6.3 Análise Individual por Grupos

Nesta seção serão apresentadas as análises das resoluções das provas, de forma individual, mas separadas por grupos, com o intuito de examinar o desempenho de cada criança nas provas da Olimpíada Canguru de Matemática. A categorização dos participantes em quatro grupos, com base em seu nível de habilidade e faixa etária, possibilitou a adaptação das provas de maneira a atender às especificidades de cada conjunto de crianças. A análise considerará a performance de cada grupo em relação aos diferentes tipos de questões. A partir dessa abordagem, será possível identificar padrões de acertos e dificuldades individuais.

A análise por grupos baseou-se no modelo qualitativo de análise de resolução de problemas de Newman, adaptado por Nurharyanto e Retnawati (2020). Esse modelo possui cinco indicadores de aprendizagem matemática, que são: 1) Leitura; 2) Compreensão; 3) Transformação; 4) Processamento; 5) Codificação, como mostra o Quadro 28.

Quadro 28 – Indicadores de Análise de Newman

Indicador	Descrição de Habilidades	Descrição de Erros
Leitura	Os alunos são capazes de ler os itens dos testes de matemática.	Erro na leitura dos itens dos testes.

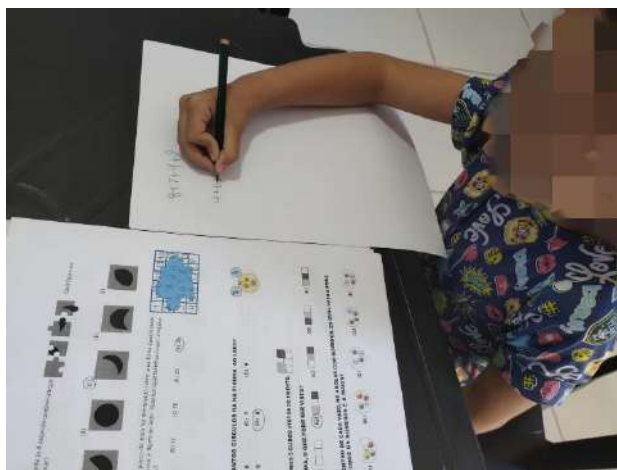
Compreensão	Os alunos são capazes de compreender os problemas e identificar as informações importantes.	Erro na compreensão de partes do problema ou o problema em sua totalidade
Transformação	Os alunos são capazes de transformar os problemas em modelos matemáticos.	Erro na transformação dos dados fornecidos em dados matemáticos
Processamento	Os alunos são capazes de resolver os problemas convertidos em modelos matemáticos.	Erro no desenvolvimento dos cálculos matemáticos
Codificação	Os alunos conseguem codificar os resultados finais do processo de cálculo.	Erro na formulação da resposta final.

Fonte: elaborado pela pesquisadora com base na adaptação de Nurharyanto e Retnawati (2020, p.3)

6.3.1 Análise do Grupo 1

A aplicação das provas do grupo 1 ocorreram nos dias 17, 30 e 31 de outubro de 2023. As Figuras 21 22 e 23 mostram Teresa, Lúcia e José resolvendo a prova.

Figura 21 – Teresa dia 17 de outubro



Fonte: dados da pesquisa

Figura 22 – Lúcia dia 30 de outubro



Fonte: dados da pesquisa

Figura 23 – José dia 31 de outubro



Fonte: dados da pesquisa

A prova consistia em 24 questões, organizadas em quatro Unidades Temáticas: Geometria, Números, Álgebra e Lógica. O Quadro 29 apresenta a categorização das questões com base nessas unidades temáticas.

Quadro 29 – Categorização da prova de nível P

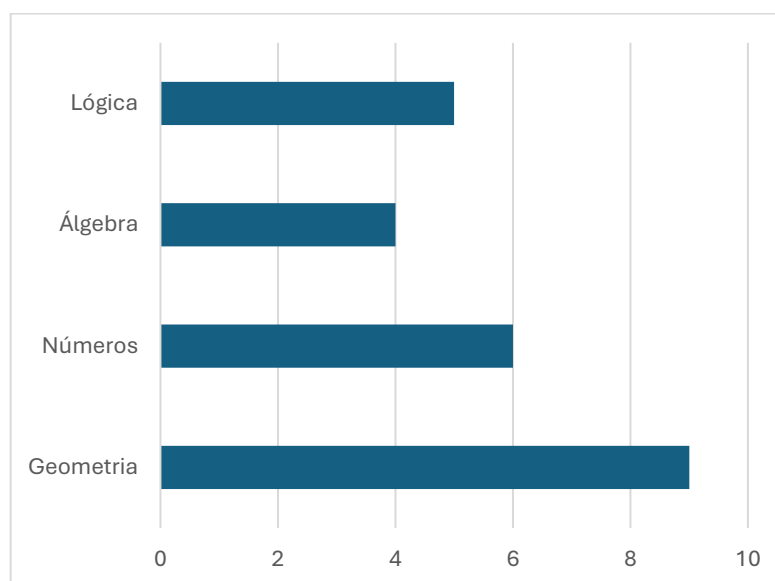
Questão	Unidade Temática	Justificativa
1	Geometria	Explora a formação de figuras utilizando palitos.
2	Números	Avaliação de diferenças de altura entre cogumelos representados graficamente.
3	Geometria	Análise e comparação de caminhos
4	Geometria	Localização de ponto em sobreposição de folhas.
5	Lógica	Reflexão de números em espelho.
6	Álgebra	Comparação de alturas entre torres.
7	Lógica	Determinação do número de crianças com mãos dadas baseado em regras lógicas.
8	Números	Determinação de números cuja soma atenda uma condição específica.
9	Geometria	Contagem de triângulos.
10	Geometria	Reconhecimento de figura após corte.
11	Geometria	Reconhecimento de padrão em figura.
12	Álgebra	Cálculo do preço de sucos com base em relações matemáticas.
13	Lógica	Posicionamento de moedas em um tabuleiro.
14	Lógica	Identificação de um pedaço de mapa arrancado.
15	Geometria	Montagem de figura a partir de peças de quebra-cabeça.

16	Números	Contagem de quadrados atingidos por tinta em uma grade.
17	Números	Contagem de círculos em uma figura.
18	Lógica	Reconhecimento de padrões tridimensionais de cubos.
19	Números	Soma de números em vasos para encontrar o maior valor.
20	Geometria	Identificação de peça de tangram não utilizada.
21	Álgebra	Determinação de figura com base em restrições dadas.
22	Álgebra	Decodificação da idade do avô usando números representados por velas.
23	Números	Determinação da quantidade de carrinhos em um túnel.
24	Geometria	Paradas em um percurso especificado.

Fonte: elaborado pela pesquisadora

Essa categorização permitiu uma análise detalhada das áreas matemáticas exploradas. É importante mencionar que a categorização das questões (de todos os grupos) seguiu as informações oficiais da organização da Canguru. O Gráfico 27 mostra a quantidade de questões de cada unidade temática de conhecimento.

Gráfico 27 – Número de questões por unidade temática



Fonte: elaborado pela pesquisadora

Conforme o Gráfico 27, observa-se que a prova contou com 9 questões de Geometria, 6 de Números, 5 de Lógica e 4 questões de Álgebra. Essa distribuição mostra que as questões de Geometria e Números foram as mais frequentes na prova.

Como mencionado na seção 6.1.1, a divisão temática da Canguru de Matemática não segue as unidades temáticas da BNCC. No entanto, é possível associar às questões as habilidades propostas pela BNCC. A divisão adotada pela olimpíada segue parâmetros internacionais, o que pode gerar certa estranheza nas classificações. Por exemplo, a questão 03

pertence a unidade temática de Geometria, mas, de acordo com a BNCC, ela poderia ser enquadrada na unidade de Grandezas e Medidas. Diante disso, as habilidades da BNCC atribuídas às questões – (de geometria, números, álgebra e lógica) – seguem as unidades temáticas da Canguru de Matemática, e não as unidades temáticas específicas da BNCC.

As questões da prova de nível P trabalhavam as seguintes habilidades previstas na BNCC:

EF01MA01: *“Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.”*

EF01MA09: *“Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida”*

EF01MA10: *“Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.”*

EF01MA11: *“Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição, utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente, atrás.”*

EF01MA12: *“Descrever a localização de pessoas e objetos no espaço em relação a um ponto de referência”.*

EF01MA13 *“Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos cotidianos do mundo físico.”*

EF01MA14: *“Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.”*

EF01MA15: *“Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos”*

EF02MA02: *“Fazer estimativas por meio de estratégias diversas a respeito da quantidade de objetos de coleções e registrar o resultado da contagem desses objetos.”*

EF02MA03: *“Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.”*

EF02MA06: “Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais.”

EF02MA15: “Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.”

EF03MA19: “Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida”

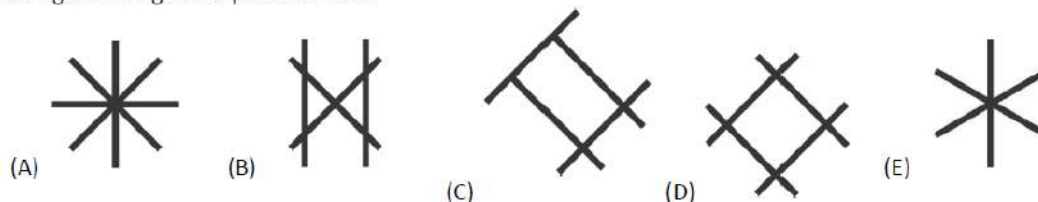
EF04MA19: “Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria”

6.3.1.1 Questões de Geometria

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), nos primeiros anos do Ensino Fundamental, a geometria tem como objetivo introduzir conceitos básicos e desenvolver a habilidade de identificar as formas e o espaço ocupado pelos objetos e pelas pessoas. Na Olimpíada Canguru de Matemática, as questões de Geometria do nível P geralmente incluem: visualização espacial, reconhecimento de formas geométricas, construção, classificação e organização de figuras, simetria, posições relativas, orientação espacial, comparação de tamanhos e formas, entre outros.

A questão **01** foi um desafio envolvendo três palitos que deveriam ser utilizados para formar uma figura sem dobrar ou quebrar. A criança precisava identificar, entre as alternativas dadas (A, B, C, D, E), qual figura era possível formar com essa restrição.

1. Um canguru usou 3 palitos como este  sem dobrar nem quebrar para formar uma figura. Qual das figuras a seguir ele pode ter feito?



Essa questão envolvia principalmente a habilidade de visualização espacial, a fim de verificar as diferentes possibilidades de combinação dos palitos para construir as figuras. Todas as três crianças acertaram essa questão com bastante facilidade e, quando a pesquisadora

perguntou o motivo que as levou a marcar o item E, todas conseguiram explicar a questão e justificar suas respostas, como mostram as explicações:

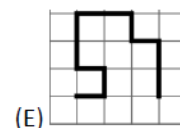
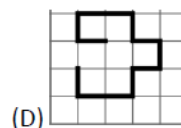
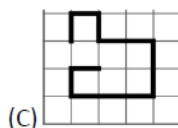
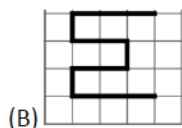
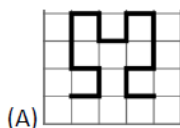
Teresa: porque na pergunta está pedindo para montar uma figura com três palitos, e essa é a única que dá pra fazer.

Lúcia: Porque nas outras usaram 4 palitos e só nessa tem só 3

José: Eu estava pensando que também podia ser a primeira, mas eu contei de novo e contei 4 palitos, aí a última é a única com três.

A questão 03 pedia que a criança determinasse qual dos caminhos mostrados era o mais comprido. Os caminhos estavam representados em uma grade quadriculada, e a criança precisava comparar os comprimentos das trajetórias marcadas em preto para identificar a resposta correta

3. Qual dos caminhos mostrados abaixo é o mais comprido?



Essa questão envolvia noções de medição de comprimento, a fim de verificar qual é o caminho mais longo na malha quadriculada. Todas as crianças acertaram a questão; no entanto, Teresa foi a única que a resolveu contando os segmentos horizontais e verticais de todas as figuras.

Pesquisadora: Por que você marcou esse item?

Teresa: É para marcar o caminho maior, aí eu contei os quadradinhos de cada figura, e a primeira é a maior

Pesquisadora: E quantos você contou?

Teresa: Na primeira tem 15, nessa aqui (apontando para o item B) contei 12, e nessas outras aqui também (apontando para os itens C e D) e na última tem 11. Aí por isso que esse é maior.

Apesar de Teresa ter cometido um erro na contagem do item B, ao contar 12 segmentos quando, na verdade, o correto era 13, ela demonstrou capacidade de leitura e transformação do problema, uma vez que compreendeu que, para identificar o maior caminho, precisaria contar os segmentos. Essa mesma compreensão não foi observada em Lúcia e José, que explicaram a questão da seguinte forma:

Lúcia: Essa é a maior, porque as outras são menores

Pesquisadora: Como você sabe que as outras são menores?

Lúcia: Porque essa forma uma figura, parece uma flor, e as outras não parecem com nada.

José: É porque ela é maior do que as outras

Pesquisadora: E por que ela é maior?

José: Porque eu acho que as outras parecem menores

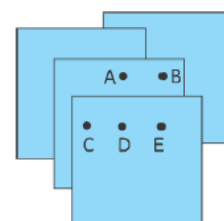
De acordo com as explicações, Lúcia comparou o caminho formado a uma imagem de uma flor e, a partir disso, deduziu que era o maior, pois era o único que formava uma figura. Já

José marcou o item correto, pois utilizou a intuição, e marcou o caminho que parecia mais extenso.

A questão **04** apresentava quatro folhas de papel sobrepostas, com os cantos visíveis e identificados pelas letras A, B, C, D e E. O objetivo era determinar em qual ponto o personagem Mário deveria fazer um furo para que ele atravessasse todas as quatro folhas. Essa questão envolvia habilidades de visualização espacial, percepção de profundidade e compreensão da sobreposição de figuras planas.

4. Mário coloca 4 folhas de papel sobre uma mesa, como mostrado na figura. Ele quer fazer um furo que pega todas as 4 folhas. Em qual ponto ele deve fazer o furo?

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E



Todas as crianças acertaram a questão e seguiram uma linha de raciocínio semelhante. José resolveu por eliminação, Lúcia utilizou a percepção visual, e Teresa analisou todos os pontos de forma detalhada.

José: O A não pode ser, nem o B, porque vai pegar só as folhas de trás. (...) Então eu acho que é o D, porque vai pegar as folhas do lado e de lá de trás também.

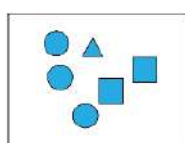
Lúcia: É o D, porque ele está bem no meio.

Teresa: O A pega só duas folhas de trás, o B só está em cima da última folha, o E também, só da folha do B e da última. O C não pega a última, então é o D.

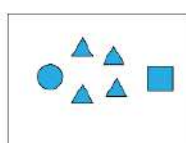
As respostas das crianças mostram diferentes abordagens para resolver a questão. José e Teresa apresentam raciocínios detalhados e analíticos, considerando as características de cada alternativa e explicando por que as outras opções não são adequadas. José destaca as folhas laterais e de trás, enquanto Teresa faz uma análise comparativa de todas as alternativas. Já Lúcia, embora também tenha identificado corretamente a opção "D", baseia sua resposta principalmente na percepção de que ela está no meio, sem uma análise tão detalhada das outras opções.

A questão **09** pedia que a criança identificasse qual caixa possuía o maior número de triângulos dentre as cinco opções apresentadas. Cada caixa continha formas geométricas diversas: círculos, quadrados e triângulos.

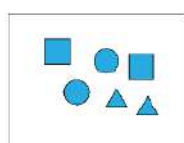
9. Qual das caixas a seguir tem mais triângulos?



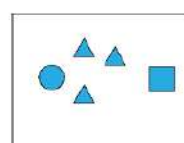
(A)



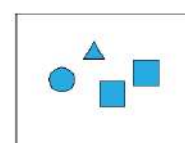
(B)



(C)



(D)

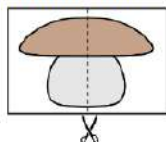


(E)

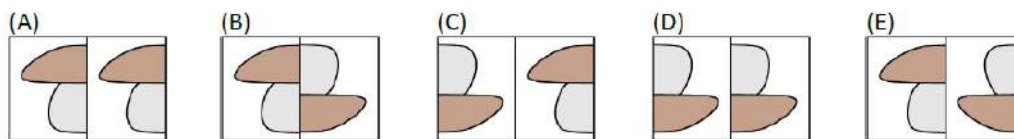
Essa questão avaliava competências matemáticas vinculadas à geometria plana, ao reconhecimento de figuras e a comparação de quantidades. Todas as crianças resolveram essa questão com bastante facilidade. As três seguiram a mesma linha de raciocínio, contando os triângulos em cada caixa e, em seguida, comparando-os para identificar a caixa com o maior número de triângulos.

A questão 10 apresentava uma figura que era cortada ao meio verticalmente, resultando em duas partes iguais. A partir dessas partes, a criança precisava identificar, entre cinco alternativas, qual nova figura poderia ser formada ao reorganizar os pedaços. Essa questão envolvia habilidades de visualização espacial e a noção de simetria, pois a figura é dividida em duas partes simétricas.

10. Ari corta a figura abaixo bem no meio:



Então ele pega as duas partes e faz uma figura diferente. Qual é a figura que ele pode ter feito?



Teresa e Lúcia responderam corretamente à questão, selecionando o item E. Lúcia associou a imagem a um cogumelo. Ambas identificaram a imagem recortada com facilidade e demonstraram uma boa compreensão do problema. Observou-se que as duas já possuem as definições de "direita" e "esquerda" bem consolidadas.

José também acertou, no entanto observou-se que ele teve uma certa dificuldade na identificação e visualização da imagem.

José: eu acho que é essa aqui (item B)

Pesquisadora: Essa é a figura formada depois do corte?

José: É porque está de cabeça pra baixo... (leve pausa para pensar) não, espera, acho que não dá, porque quando vira de cabeça para cima, vai ficar ao contrário

Pesquisadora: Então qual é a correta?

José: Acho que é essa (item E), se virar e vai ficar igual antes

José inicialmente demonstrou dificuldade ao identificar a imagem correta, escolhendo o item B sem uma análise completa. Após o questionamento da pesquisadora, ele revisou seu raciocínio, reconhecendo que a figura escolhida não atendia às condições do problema. Utilizando habilidades de visualização espacial e simulação mental, José refletiu sobre a orientação da figura e corrigiu sua resposta, selecionando corretamente o item E. Esse processo destacou sua capacidade de autocorreção.

A questão 11 apresentava uma figura composta por 5 tijolos iguais dispostos em uma estrutura tridimensional. O objetivo era determinar quantos tijolos estavam encostados em exatamente 3 outros tijolos. Essa questão trabalhava com habilidades de visualização espacial, percepção de figuras geométricas tridimensionais e compreensão das relações espaciais entre os objetos.

11. A figura ao lado mostra 5 tijolos iguais. Quantos tijolos estão encostados em exatamente 3 outros tijolos?

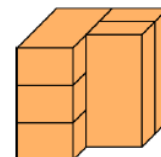
(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

(E) 5



Todas as crianças acertaram a questão, no entanto, todas cometeram um erro de processamento. Elas olharam a imagem e, automaticamente, disseram "2 tijolos", apontando para os dois tijolos na vertical. No entanto, esses tijolos estão encostados em 4 outros tijolos, e não em 3, como pede o enunciado. O raciocínio correto seria considerar o primeiro tijolo e o último tijolo da horizontal.

A questão 15 apresentava quatro peças de um quebra-cabeça que, ao serem montadas, formavam uma figura. A criança precisava identificar qual figura era obtida ao juntar todas as peças. Essa questão envolvia habilidades de visualização espacial, construção de figuras e reconhecimento de formas.

15. Paula junta as 4 peças do quebra-cabeças



. Qual figura ela pode montar?

(A)



(B)



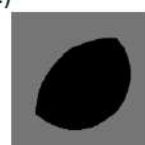
(C)



(D)



(E)

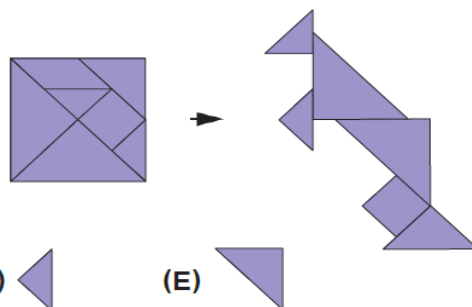


Todas as crianças acertaram a questão com facilidade. Lúcia fez uma associação, dizendo que era uma "lua minguante", e por isso marcou o item C. Já José e Teresa reconheceram o formato da imagem no item C.

A questão 20 apresentava um Tangram – um quebra-cabeça geométrico composto por 7 peças – montado na figura de um canguru. A criança precisava identificar qual das peças do Tangram não havia sido utilizada na construção da figura. Essa questão trabalhava com geometria plana e visualização espacial.

20. **O SENHOR CASTOR USOU PEÇAS DO TANGRAM PARA MONTAR A FIGURA DE UM CANGURU. ELE SÓ NÃO USOU UMA DESSAS PEÇAS.**

QUAL É A PEÇA QUE ELE NÃO USOU?

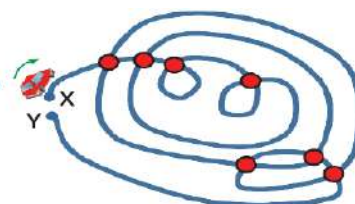


- (A) (B) (C) (D) (E)

Todas as crianças acertaram, identificando a figura do item A (losango) como a peça que não foi utilizada. Embora não soubessem o nome da figura, demonstraram uma percepção eficaz ao reconhecerem a forma da peça ausente com facilidade.

A questão 24 apresentava um trajeto em forma de espiral pelo qual Sérgio dirigia do ponto X ao ponto Y. Cada cruzamento no percurso estava indicado por um círculo vermelho, e Sérgio realizava uma parada em cada um deles antes de seguir adiante, sem realizar curvas. O objetivo era determinar quantas paradas ele realizava ao longo do percurso. Essa questão envolvia habilidades de visualização espacial, posição relativa e contagem.

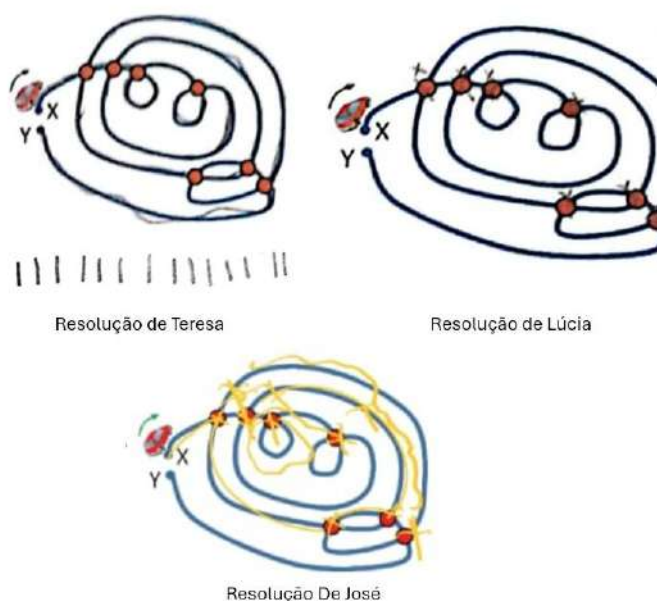
24. **SÉRGIO DIRIGE SEU CARRO DO PONTO X AO PONTO Y. EM CADA CRUZAMENTO, INDICADO POR UM CÍRCULO NA FIGURA, ELE FAZ UMA PARADA ANTES DE SEGUIR ADIANTE, SEM VIRAR. QUANTAS PARADAS ELE FAZ NO PERCURSO?**



- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

Essa questão era considerada difícil para o nível das crianças. Teresa e Lúcia acertaram indicando 14 paradas (item D).

Figura 24 – Resolução da questão 24 por Teresa, Lúcia e José



Fonte: dados da pesquisa

Ao analisar a Figura 24, percebe-se que as três crianças seguiram a mesma linha de raciocínio. Teresa marcou com um palitinho cada vez que o carrinho fazia uma parada, seguiu todo o percurso e, ao final, contou 14 paradas. Lúcia fez o mesmo, mas marcou cada parada com um “X” e também contou 14 paradas no final. José, que fez a questão no tablet, seguiu o percurso e marcou as paradas com um “X”. No entanto, ele deixou de passar por pelo menos 3 caminhos e, ao final, contou apenas 11 paradas. Apesar de José ter cometido um erro na contagem das paradas, ele, assim como Teresa e Lúcia, demonstrou compreensão do que a questão pedia e seguiu uma linha de raciocínio correta.

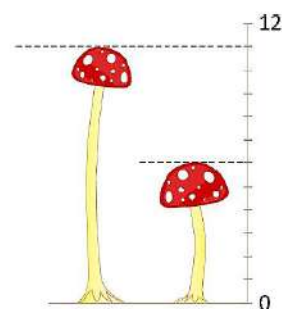
6.3.1.2 Questões de Números

Na BNCC, a unidade temática 'Números' tem como objetivo promover o desenvolvimento do pensamento numérico, o que envolve a capacidade de quantificar atributos de objetos e interpretar argumentos baseados em quantidades. Durante o processo de construção da noção de número, é essencial que os alunos desenvolvam conceitos como aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, que são fundamentais na Matemática (BRASIL, 2018). Na Olimpíada Canguru de Matemática, as questões de nível P dessa unidade temática envolvem habilidades relacionadas às operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), sequências numéricas e identificação de padrões.

A questão **02** apresentava a imagem de dois cogumelos com alturas diferentes. O objetivo era determinar a diferença entre as alturas dos dois cogumelos, utilizando a escala numérica fornecida ao lado da figura, que ia de 0 a 12.

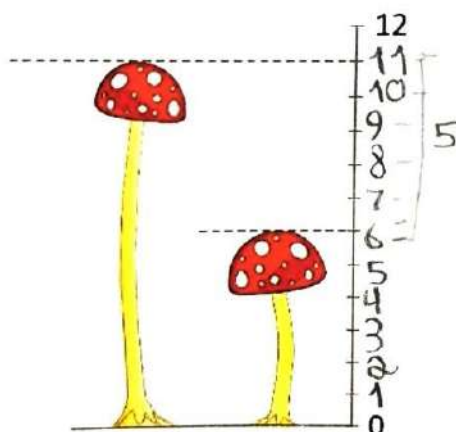
2. A figura mostra 2 cogumelos. Qual é a diferença entre suas alturas?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 11 (E) 17



Teresa foi a única a acertar a questão, pois foi a única que percebeu que o cogumelo maior não alcançava o número 12 na escala.

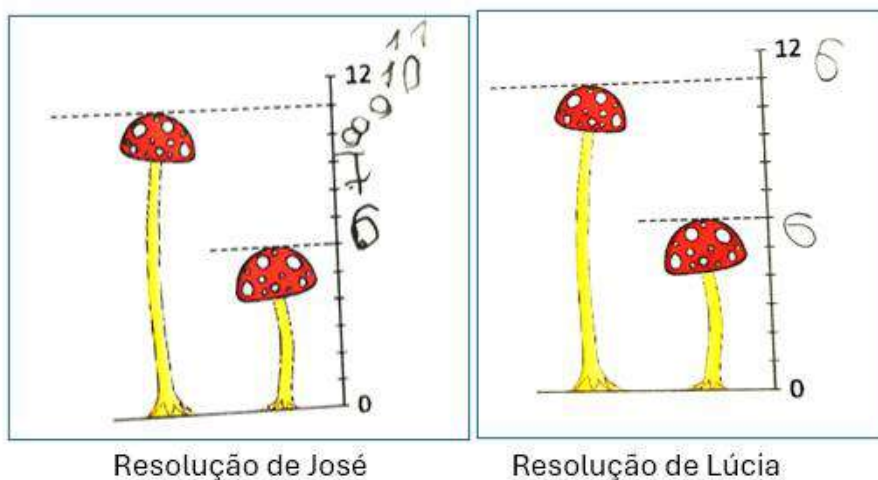
Figura 25 – Resolução da questão 02 por Teresa



Fonte: dados da pesquisa

Analisando a Figura 25, percebe-se que Teresa demonstrou grande capacidade de compreensão e transformação do problema, além de conseguir codificar corretamente os dados. Ela numerou toda a escala e, em seguida, contou da altura do cogumelo menor até a do cogumelo maior, encontrando uma diferença de altura de 5.

Figura 26 – Resolução da questão 02 por José e Lúcia

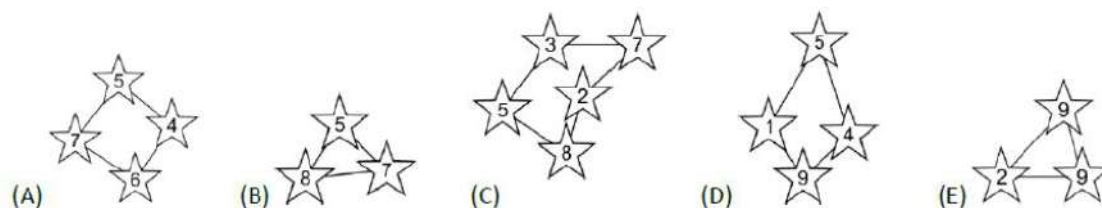


Fonte: dados da pesquisa

José e Lúcia seguiram a mesma linha de raciocínio, mas cometeram o mesmo erro de codificação, como mostra a Figura 26. Ambos não perceberam que o cogumelo maior não alcançava o número 12. Assim, contaram do 6 até o 12 e indicaram que a diferença de altura entre os cogumelos era 6.

A questão **08** apresentava cinco constelações formadas por estrelas numeradas. O enunciado exigia identificar a constelação do Canguru com base nas condições: 1) os números das estrelas eram maiores que 3; 2) a soma dos números das estrelas era igual a 20. A criança precisava analisar cada alternativa e verificar quais atendiam a essas duas condições simultaneamente. Essa questão envolvia habilidades de aritmética e raciocínio lógico.

8. Na constelação do Canguru, os números das estrelas são maiores do que 3 e a soma de todos os números é 20. Qual é a constelação do Canguru?



Teresa e Lúcia acertaram essa questão, ambas seguiram os mesmos passos durante a resolução. Assim que Teresa viu a questão, ela alertou a pesquisadora, dizendo que ainda não sabia fazer contas muito grandes e perguntou se poderia contar nos dedos. A pesquisadora respondeu que sim e também sugeriu que ela poderia usar palitinhos para resolver a conta. Dessa forma, Teresa resolveu a questão, como mostra a Figura 27.

Figura 27 – Resolução da questão 08 por Teresa e Lúcia

$$7+5+4+6 \qquad 8+5+7$$

Resolução de Teresa

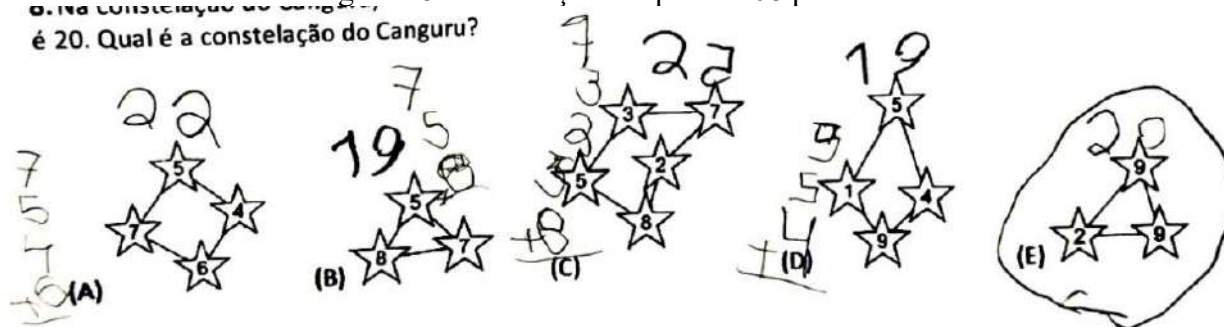
Resolução de Lúcia

Fonte: dados da pesquisa

A Figura 27 mostra que Teresa e Lúcia resolveram a questão da mesma forma. Ambas contaram até o item B, indicando que esse item era o correto, pois a soma dava 20 e todas as estrelas eram maiores que 3. Percebe-se, no entanto, que Lúcia somou os palitos de uma vez, enquanto Teresa fez a contagem número por número, para depois somar a quantidade total de palitinhos.

José, por sua vez, errou a questão, entretanto ele foi o único a não recorrer aos palitinhos para fazer as somas, como mostra a Figura 28.

Figura 28 – Resolução da questão 08 por José



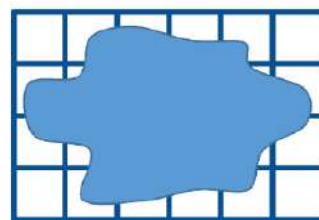
Fonte: dados da pesquisa

Percebe-se que ele cometeu um erro de processamento na adição do item B. Ele somou $7 + 5 + 8$ e obteve 19, ao invés de 20. Por esse motivo, acabou marcando o item E, pois a soma deste item deu 20. No entanto, ele desconsiderou a regra da questão, que afirmava que na constelação não poderia haver estrelas com valor inferior a 2.

A questão 16 apresentava uma figura irregular formada por uma mancha de tinta sobre uma folha quadriculada. A criança precisava determinar quantos quadradinhos haviam sido atingidos pela tinta, contando os quadrados completamente cobertos e aqueles parcialmente atingidos. Essa questão envolvia habilidades de contagem e visualização espacial.

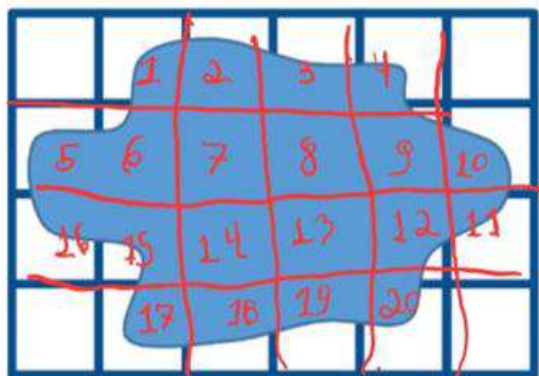
16. Um pouco de tinta foi derramado sobre uma folha quadriculada como mostra a figura ao lado. Quantos quadradinhos foram atingidos pela tinta?

- (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19 (E) 20

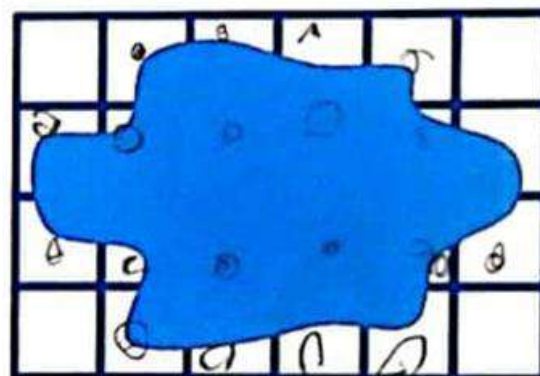


Todas as crianças acertaram, identificando que 20 quadradinhos foram atingidos. Lúcia e José tiveram uma linha de raciocínio bem parecida, como mostra a Figura 29.

Figura 29 – Respostas da questão 16 por Lúcia e José



Resposta de Lúcia



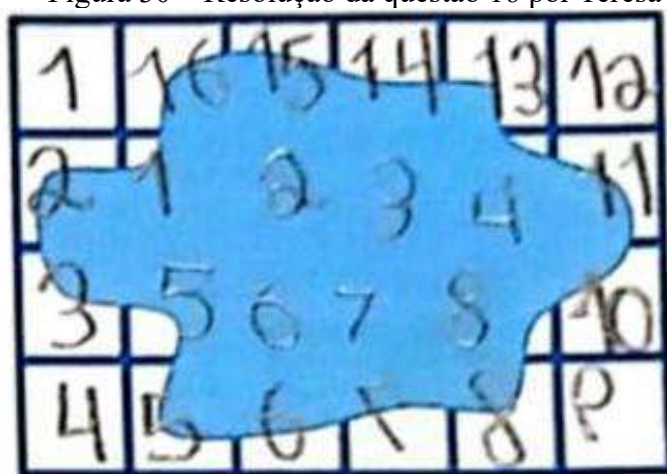
Resposta de José

Fonte: dados da pesquisa

Lúcia pediu para responder à questão no tablet, enquanto José fez no papel. Observa-se que ambos contaram a quantidade de quadradinhos atingidos pela tinta. Lúcia numerou os quadradinhos à medida que os contava, enquanto José primeiro marcou os quadradinhos e depois fez a contagem. Ambos demonstraram capacidade de compreensão do problema e codificação dos resultados.

Teresa seguiu uma linha de raciocínio um pouco diferente: ela contou todos os quadrados, numerou os quadrados externos e, em seguida, os internos (Figura 30). Depois, subtraiu os 4 quadradinhos das extremidades que não foram atingidos, chegando ao resultado.

Figura 30 – Resolução da questão 16 por Teresa



Resposta de Teresa

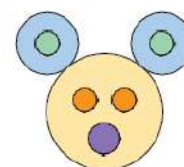
Fonte: dados da pesquisa

Teresa também demonstrou uma boa compreensão do problema e habilidade na codificação dos resultados, embora tenha seguido um caminho mais longo e um pouco mais complexo para resolver a questão.

A questão 17 apresentava uma figura composta por círculos de diferentes tamanhos e cores organizados para formar um rosto estilizado. A criança precisava contar o total de círculos presentes na imagem e selecionar a alternativa correta.

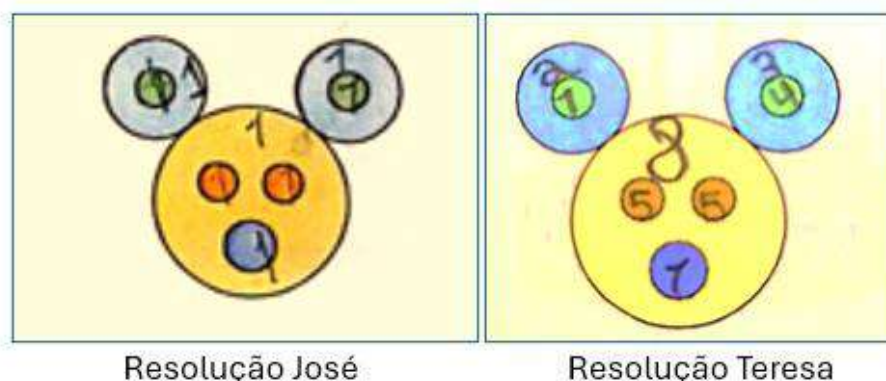
17. QUANTOS CÍRCULOS HÁ NA FIGURA AO LADO?

- (A) 5 (C) 7 (E) 9
(B) 6 (D) 8



Todas as crianças acertaram a questão e seguiram uma linha de raciocínio semelhante. José numerou cada círculo com o número 1 e, em seguida, somou todos. Teresa, por sua vez, contou os círculos consecutivamente até chegar ao número 8, como ilustrado na Figura 31.

Figura 31 – Resolução da questão 17 por Teresa e José



Lúcia também fez a contagem, mas ela associou a imagem, com o rosto de um urso, ela resolveu do seguinte modo:

Pesquisadora: Como você entendeu a pergunta?

Lúcia: Pede para contar quantos círculos tem o ursinho

Pesquisadora: Quantos você acha que tem?

Lúcia: São dois nessa orelha, e dois nessa outra (apontando para os círculos azuis e verdes), aí tem o rosto (círculo amarelo), dois olhinhos (apontando para os círculos laranjas) e uma boca (círculo roxo).

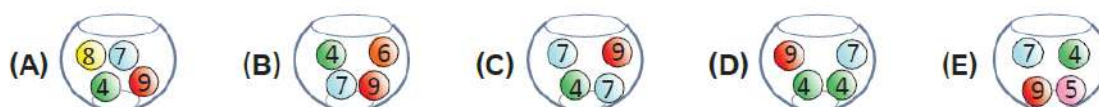
Pesquisadora: E o total deu quanto?

Lúcia: Tem 8

Conforme a resposta de Lúcia, verifica-se que ela identificou os círculos nas orelhas (dois em cada uma), no rosto, nos olhos (dois círculos) e na boca (um círculo). Ao somar todos os círculos, ela concluiu corretamente que o total era 8.

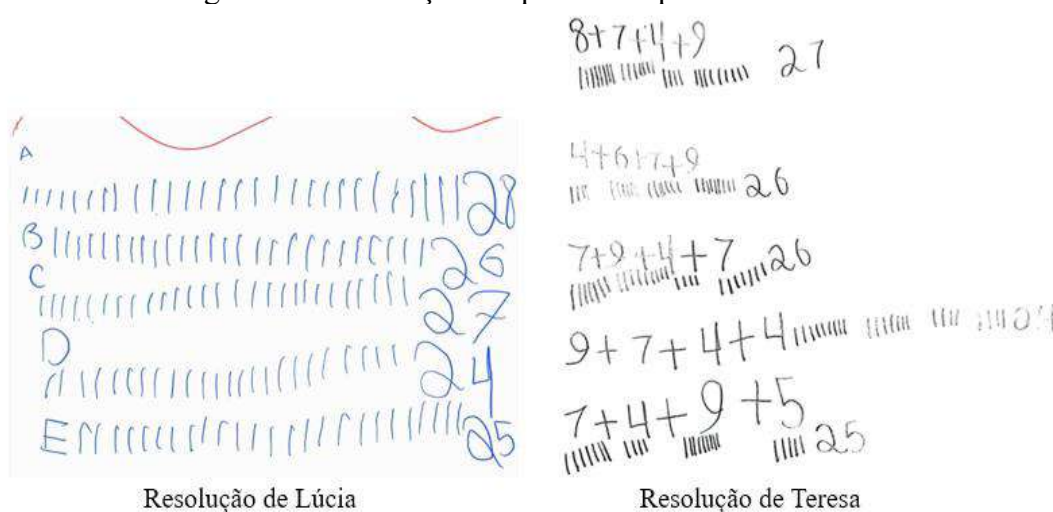
A questão 19 apresentava cinco vasos, cada um contendo quatro bolas numeradas. O objetivo era determinar em qual vaso a soma de todos os números era a maior.

19. DENTRO DE CADA VASO, HÁ 4 BOLAS COM NÚMEROS. EM QUAL VASO A SOMA DE TODOS OS NÚMEROS É A MAIOR?



Todas as crianças acertaram a questão. Teresa e Lúcia seguiram o mesmo raciocínio ao contar as bolas de todos os vasos e depois comparar para saber qual a maior.

Figura 32 – Resolução da questão 19 por Lúcia e Teresa



Fonte: dados da pesquisa

Analisando a Figura 32, percebe-se que Teresa cometeu erros de processamento ao somar $8 + 7 + 4 + 9$, obtendo 27 em vez de 28. Mesmo com esse erro, ela acertou a questão, pois, como também errou a soma $7 + 9 + 4 + 7$, que deu 26 em vez de 27, todos os outros resultados foram menores que 27.

José foi o único que não fez nenhuma conta, ele fez a seguinte observação:

Pesquisadora: Então, qual é o item que você vai marcar?

José: eu estava vendo que aqui tem 7, 9 e 4, e em todos os outros tem também

Pesquisadora: Muito bem! Mas e agora, qual é o maior?

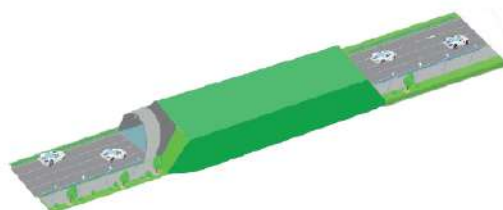
José: (pausa grande para pensar) é esse que tem 8, que é maior que os outros que tem menos que 8.

Ele analisou as bolas dos vasos e percebeu que as bolas 7, 9 e 4 estavam presentes em todos os vasos. Assim, o vaso correto foi aquele no qual a quarta bola era a maior, no caso, o item A. José demonstrou grande capacidade de observação, pois percebeu um padrão, o que tornou a questão mais simples de ser resolvida.

A questão 23 apresentava uma pista com um túnel onde Pablo havia colocado 10 carrinhos. A figura mostrava parte dos carrinhos visíveis dentro e fora do túnel. O objetivo era determinar quantos carrinhos estavam dentro do túnel.

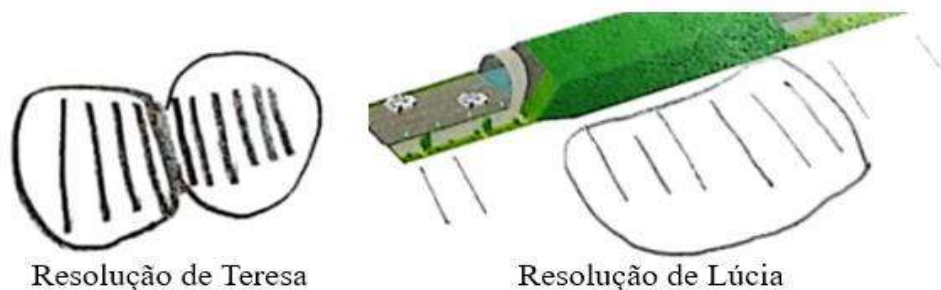
23. PABLO COLOCOU 10 CARRINHOS EM SUA PISTA. QUANTOS DESSES CARRINHOS ESTÃO DENTRO DO TÚNEL?

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9



Todas as crianças acertaram essa questão, Teresa e Lúcia resolveram de forma bastante parecida, como mostra a Figura 33

Figura 33 – Resolução da questão 23 por Teresa e Lúcia

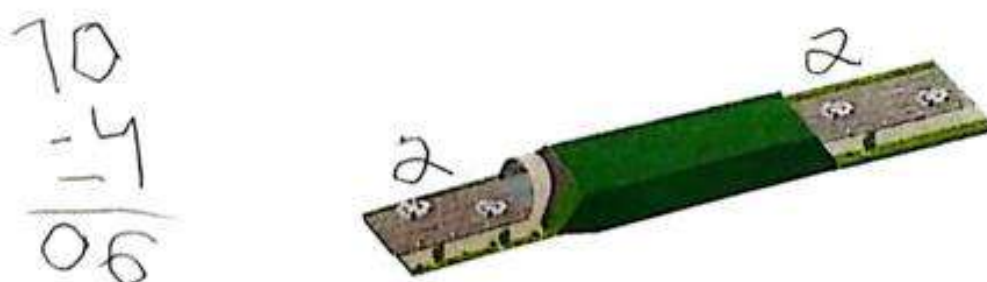


Fonte: dados da pesquisa

Observando a Figura 33, conclui-se que tanto Teresa quanto Lúcia marcaram com um palitinho os carrinhos visíveis e, em seguida, completaram até chegar a 10. A partir disso, somaram os palitinhos e encontraram o número 6.

José, por sua vez, resolveu a questão utilizando o algoritmo da subtração, como mostra a Figura 34.

Figura 34 – Resolução da questão 23 por José



Fonte: dados da pesquisa

Conforme a figura, nota-se que José primeiro contou os carrinhos visíveis e, depois, somou-os. Em seguida, subtraiu esse número do total de carros e obteve 6. José, mais uma vez, demonstrou habilidade de processamento e codificação ao compreender que, subtraindo o número de carros visíveis do total, ele obteria o número de carros que estavam dentro do túnel.

6.3.1.3 Questões de Álgebra

A unidade temática de Álgebra da BNCC tem como objetivo o desenvolvimento de um tipo específico de pensamento — o pensamento algébrico. Nos primeiros anos do Ensino Fundamental, trabalham-se as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade. Na prova de nível P da Olimpíada Canguru de Matemática, as questões de Álgebra abordam conceitos de relações quantitativas, comparação de grandezas e reconhecimento de desigualdades.

A questão **06** apresentava uma comparação entre quatro torres de cores diferentes (cor-de-rosa, vermelha, verde e prateada) com informações sobre suas alturas relativas. O objetivo era determinar qual torre era a mais alta com base nas descrições fornecidas. Essa questão envolvia conhecimentos sobre a comparação de relações e a noção de desigualdade, pois as informações sobre as alturas são apresentadas por meio de comparações (maior que, menor que).

6. A torre cor-de-rosa é mais alta do que a torre vermelha, mas é mais baixa do que a torre verde. A torre prateada é mais alta do que a torre verde. Qual torre é a mais alta?

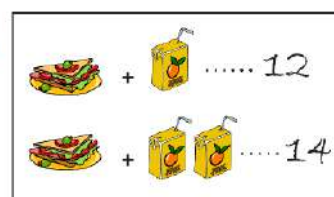
- (A) a cor-de-rosa (B) a verde (C) a vermelha (D) a prateada (E) é impossível saber

Todas as crianças acertaram a questão com muita facilidade, identificando a torre prateada como a mais alta. Todas demonstraram capacidade de leitura e compreensão do problema.

A questão **12** apresentava uma situação envolvendo um sistema de equações simples: 1) um sanduíche e um suco custavam 12 reais; 2) um sanduíche e dois sucos custavam 14 reais. O objetivo era determinar o valor do suco.

12. Na cantina da escola, um sanduíche e um suco natural custam 12 reais e um sanduíche e dois sucos custam 14 reais. Quantos reais custa o suco?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5



Todas as crianças acertaram essa questão com bastante facilidade. Lúcia não fez nenhum cálculo, resolveu a questão por percepção, identificando que a diferença era de 2 reais. Teresa, por sua vez, resolveu escrevendo os dados da questão, como mostra a Figura 35.

Figura 35 – Resolução da questão 12 por Teresa

A resolução manuscrita de Teresa mostra as equações escritas como 'S + SUCO...12' e 'S + SUCO SUCO (14)', onde o número 14 está circulado. Uma seta aponta da diferença entre as duas equações para o número 2 escrito no topo.

Ela usou a letra "S" para identificar o sanduíche e, nesse momento, alertou a pesquisadora, dizendo que não escreveria a palavra completa, pois era muito grande e não caberia na folha. Em seguida, ela escreveu a palavra "suco" uma vez na primeira linha e duas vezes na segunda, concluindo que a diferença, se retirasse "1 suco", seria de 2 reais.

José teve uma linha de raciocínio diferente, ele resolveu a questão utilizando o algoritmo da subtração, como mostra a Figura 36.

Figura 36 – Resolução da questão 12 por José

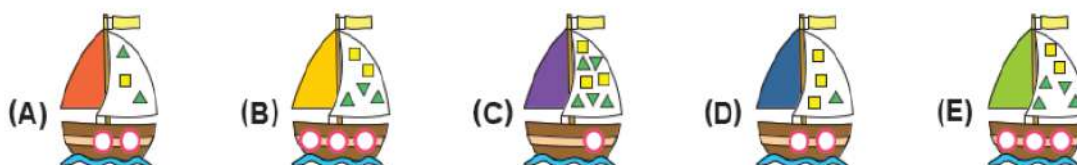


Fonte: dados da pesquisa

Na resolução da questão, percebe-se que ele demonstrou habilidade de processamento e codificação, ao compreender que fazendo a subtração dos dois números encontraria o valor do suco.

A questão **21** apresentava cinco barcos diferentes compostos por figuras geométricas (círculos, triângulos e quadrados). O enunciado fornecia duas condições: 1. O barco tinha mais de 1 círculo; 2. O número de triângulos era 2 a mais do que o número de quadrados. A criança precisava analisar as figuras geométricas presentes em cada barco e identificar a alternativa correta, atentando-se às condições.

21. MEU BARCO TEM MAIS DE 1 CÍRCULO. TEM 2 TRIÂNGULOS A MAIS DO QUE QUADRADOS. QUAL É O MEU BARCO?



Essa questão envolvia a identificação e comparação de figuras geométricas planas (círculos, triângulos e quadrados) e contagem com restrições, demandando das crianças uma

elevada capacidade de leitura e compreensão. Teresa e Lúcia acertaram a questão, marcando o item E, e ambas seguiram a mesma linha de raciocínio.

Pesquisadora: O que a questão está pedindo?

Lúcia: Está pedindo para encontrar um barco que tem 2 triângulos a mais que quadrados.

Pesquisadora: E por que você marcou esse item?

Lúcia: Porque eu contei, e vi que tem 2 quadrados e 4 triângulos, e 4 é dois a mais do que 2

Pesquisadora: E os círculos?

Lúcia: tem 3, e 3 é mais que 1

Pesquisadora: Por que você marcou esse item?

Teresa: Porque no primeiro tem só um triângulo a mais, no segundo tem 2 quadrados e 3 triângulos. Nesse aqui (apontando para o item D) tem mais quadrados que triângulos e nesse último tem 4 triângulos e 2 quadrados, aí dá certo.

Pesquisadora: E o item C, nele tem 5 triângulos e 3 quadrados, não daria certo também?

Teresa: Eu não contei ele, é que ele só tem 1 círculo, aí não pode, tem que ter mais que 1

José errou essa questão, marcando o item A, isso aconteceu por um erro de transformação dos dados do problema:

Pesquisadora: Por que você marcou esse item?

José: Porque tem 2 círculos, que é mais do que 1. 1 quadrado e 2 triângulos, e 2 é o dobro de 1

José compreendeu o que a questão estava pedindo, mas cometeu um erro de transformação do problema ao contabilizar a quantidade de triângulos. Embora tenha identificado corretamente a relação de “dobro”, a questão solicitava que houvesse 2 triângulos a mais, e não o dobro de triângulos.

A questão 22 apresentava um bolo de aniversário com velas grandes e velas pequenas. Cada vela grande representava 10 anos, enquanto cada vela pequena representava 1 ano. O objetivo era calcular quantos anos o avô estava completando.

22. VEMOS AO LADO O BOLO DE ANIVERSÁRIO DO MEU AVÔ. NELE, UMA VELA GRANDE REPRESENTA 10 ANOS E UMA VELA PEQUENA REPRESENTA 1 ANO. QUANTOS ANOS MEU AVÔ ESTÁ FAZENDO?



(A) 65

(B) 66

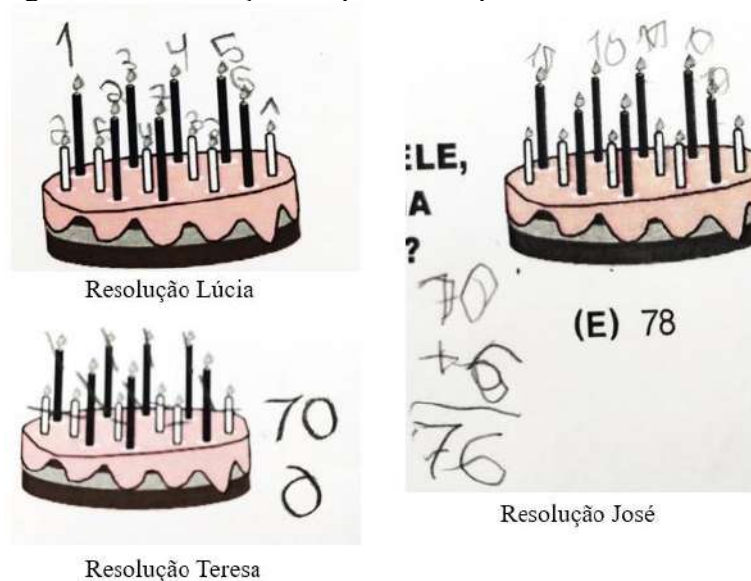
(C) 76

(D) 77

(E) 78

Todas as crianças acertaram essa questão, indicando a idade de 76 anos. Todas seguiram o mesmo raciocínio na hora da resolução.

Figura 37 – Resolução da questão 22 por Lúcia, Teresa e José



Fonte: dados da pesquisa

Analisando a Figura 37, nota-se que os três contaram as velas grandes, depois as pequenas, e no final somaram os resultados. Teresa e José somaram as velas pretas de 10 em 10 e as brancas de 1 em 1, obtendo, ao final, o número 70 para as velas pretas e 6 para as brancas. Lúcia contou todas as velas de 1 em 1. No final, foram 7 velas pretas e 6 brancas. Como cada vela preta valia 10, ela multiplicou 7 por 10 e obteve 70. Vale ressaltar que Lúcia já sabe fazer cálculos mentais de multiplicação por 10.

6.3.1.4 Questões de Lógica

Na BNCC, embora não haja uma unidade temática específica sobre Lógica, estimula-se o desenvolvimento do raciocínio lógico desde a infância, com habilidades como identificar padrões e sequências, classificar e organizar objetos, comparar quantidades e reconhecer relações de causa e efeito. Na prova de nível P da Olimpíada Canguru de Matemática, as questões abrangem temas como sequências, padrões, raciocínio dedutivo, problemas de palavras e enigmas simples.

A questão **05** apresentava o número 2021 escrito em uma camiseta. A personagem Eliana se olhava no espelho, e a criança precisava identificar como o número apareceria refletido. As alternativas forneciam diferentes representações do número 2021 como se estivessem espelhadas. Essa questão envolvia habilidades de visualização espacial, permitindo a formação imaginativa de imagens refletidas.

5. Eliana coloca a camiseta ao lado e se olha no espelho. Como aparece no espelho o número escrito na camiseta?



- (A) 1505 (B) 5051 (C) 0515 (D) 1205 (E) 1502

Essa questão somente Lúcia acertou, marcando o item A. Ela demonstrou um domínio sobre a formação de imagens em um espelho, dizendo:

Lúcia: no espelho fica tudo ao contrário, a gente levanta uma mão e parece que foi a outra (...) então eu acho que é a primeira, que o 2 está ao contrário e o 1 também (...) o zero fica igual, porque ele não muda.

Teresa marcou o item C, mas compreende-se que foi somente uma suposição, visto que ela, quando leu a questão, disse:

Teresa: Eu posso colocar na frente do espelho para ver como é que fica?

Pesquisadora: Não pode, como você acha que fica essa imagem no espelho?

Teresa: Não sei, acho que é essa aqui (apontando para o item C)

José expressou que a questão era difícil e marcou o item D

José: essa daqui é muito difícil, as letras estão “coisadas”

Pesquisadora: Mas qual você acha que é a correta?

José: não sei, acho que essa aqui que tem um 12 na frente (item D).

José não compreendeu o motivo de os números estarem ao contrário e usou a expressão “coisadas” para demonstrar certa estranheza com a forma dos números. Para marcar um item, ele recorreu a uma forma conhecida, escolhendo o único que tinha dois números juntos, que não estavam refletidos, no caso, o 1 e o 2.

A questão 07 apresentava uma fila de sete crianças que estavam de mãos dadas, com algumas voltadas de frente e outras de costas. O desafio era contar quantas crianças estavam segurando com a mão direita a mão de outra criança.

7. As crianças estão de mãos dadas numa fila. Vemos algumas crianças de frente e outras de costas. Quantas crianças estão segurando com sua mão direita a mão de outra criança?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

Nessa questão Lúcia e José acertaram, indicando 6 crianças, no entanto, José seguiu uma linha de raciocínio errada.

José: Tem 7

Pesquisadora: Mas não tem essa opção para marcar

José: É verdade (pausa para pensar) então acho que é 6

José, embora tenha marcado o item correto, cometeu um erro de compreensão, pois não entendeu que a questão pedia para contar as crianças que seguravam com a mão direita a mão

de outra criança. Ele contabilizou todas as crianças e, como não havia nenhum item com o número 7, acabou marcando 6, por considerá-lo o número mais próximo de 7.

Teresa errou essa questão, embora tenha compreendido o que a questão pedia, cometeu um erro de codificação. Ela contou como se as duas bonecas nas extremidades (uma com vestido azul e a outra com vestido verde) estivessem segurando com a mão esquerda. Por esse motivo, no final, ela contabilizou apenas 5 crianças.

A questão **13** apresentava um tabuleiro 4x4 com algumas posições preenchidas por moedas. O objetivo era posicionar a moeda que faltava de forma que houvesse duas moedas em cada linha horizontal e em cada linha vertical.

13. No tabuleiro ao lado, precisamos ter duas moedas em cada linha horizontal e em cada linha vertical. Onde deve ser colocada a moeda que falta?

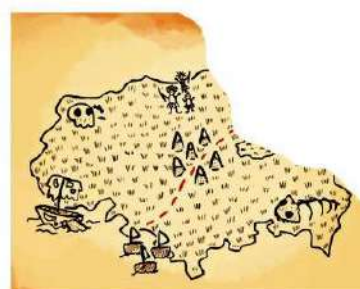
- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

			B
A		C	
		D	
E			

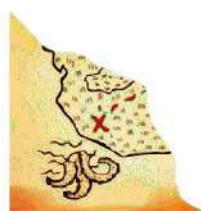
Todas as crianças acertaram a questão e seguiram a mesma linha de raciocínio. Elas contaram as moedas em cada linha e, dessa forma, verificaram que a terceira linha tinha apenas 1 moeda. Por esse motivo, concluíram que a moeda deveria estar na posição “D”.

A questão **14** apresentava um mapa do tesouro com um pedaço faltando, arrancado por um macaco. A criança precisava identificar qual das cinco alternativas (A, B, C, D, E) correspondia exatamente ao pedaço arrancado. Essa questão envolvia habilidades em visualização espacial e análise de formas.

14. Um macaco arrancou um pedaço do mapa do tesouro do capitão Jack. Qual é o pedaço que foi arrancado do mapa?



(A)



(B)



(C)



(D)

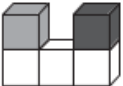


(E)

Todas as crianças acertaram essa questão com bastante facilidade. Elas identificaram a mesma coisa: um mapa do tesouro precisa ter um "X" no local onde o tesouro está enterrado. Por esse motivo, todas marcaram o item B.

A questão 18 apresentava cinco cubos dispostos em uma estrutura tridimensional vista de frente. O desafio era identificar o que poderia ser visto ao observar a estrutura de cima. Essa questão trabalhava habilidades de visualização espacial e perspectiva.

18. TEMOS 5 CUBOS VISTOS DE FRENTE:



DE CIMA, O QUE PODE SER VISTO?

(A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

Lúcia e Teresa responderam com bastante facilidade, indicando que a imagem correta era a do item B. Já José teve dúvidas e mesmo marcando o item correto, ele demonstrou insegurança em sua resposta.

Pesquisadora: Você entendeu a pergunta?

José: Sim

Pesquisadora: Qual dessas figuras é a correta?

José: ...(pensativo) é essa aqui? (apontando para o item B)

Pesquisadora: Não sei, o que você acha?

José: vou marcar essa (item B)

José apresentou dúvidas ao responder à questão, demonstrando insegurança mesmo ao marcar a alternativa correta (item B). Durante a interação com a pesquisadora, ele mostrou hesitação ao apontar sua escolha e buscou validação antes de finalizar a resposta. Apesar de compreender a pergunta, sua resposta foi acompanhada por um processo de reflexão cautelosa, o que indica dificuldade em confiar plenamente em seu raciocínio.

6.3.1.5 Erros do Grupo 1

A análise das resoluções do Grupo 1 revelou um excelente desempenho geral, embora tenha sido o grupo com o maior número de erros entre os analisados. Essa constatação reflete tanto a complexidade das questões para o nível do grupo quanto as particularidades dos estilos de resolução das crianças. Apesar de demonstrarem proficiência em áreas como Álgebra e Números, os erros observados estavam concentrados em etapas específicas do processo de resolução, como processamento de informações e codificação.

Os dados apresentados na Tabela 15, organizados com base nos cinco indicadores de Newman, mostram que os erros mais frequentes ocorreram em "Processamento", com destaque para as questões 11, 19, e 24, e "Codificação", particularmente em Teresa (questão 07) e Lúcia

e José (questão 02). Esses padrões indicam que, embora as crianças possuam habilidades avançadas, há aspectos específicos que podem ser trabalhados para melhorar a precisão e consistência nas respostas.

Tabela 15 – Erros do Grupo 1

Indicadores	Teresa	Lúcia	José
Leitura	-	-	-
Compreensão	05	-	05, 07
Transformação	-	-	21
Processamento	11, 19	11	08, 11, 24
Codificação	07	02	02

Fonte: dados da pesquisa

6.3.1.6 Perfil do Grupo 1

A partir das resoluções individuais, foram observados, em cada criança, estilos distintos, estratégias predominantes e desafios específicos. Esta seção apresenta um resumo dos padrões observados, oferecendo uma visão abrangente do desempenho das crianças e permitindo identificar competências e áreas a serem desenvolvidas.

1. Teresa

Teresa demonstrou uma abordagem sistemática e detalhista ao resolver as questões, o que foi evidente em exemplos como a questão 12 (preço de itens na cantina), onde escreveu cada item individualmente para calcular o valor do suco, e na questão 16 (contagem de quadrados atingidos por tinta), separando os quadrados internos e externos. Sua organização também foi decisiva na questão 24, onde marcou as paradas com tracinhos para garantir precisão. Essa sistematicidade a levou a perceber detalhes que passaram despercebidos por outros, como na questão 02 (altura dos cogumelos), onde identificou que o cogumelo maior não alcançava o número 12 na escala.

Apesar de sua proficiência em raciocínio lógico e geometria, Teresa apresentou erros nas questões 03 e 19, indicando dificuldades pontuais na etapa de processamento de informações. Além disso, sua abordagem detalhista resultou em um tempo maior para concluir as atividades, o que pode ser desafiador em situações com limite de tempo.

2. Lúcia

Lúcia destacou-se pelo uso de estratégias visuais associativas, frequentemente relacionando elementos das questões a imagens concretas. Isso foi observado na questão 03 (caminho maior), onde associou o formato do caminho a uma "flor", e na questão 10 (simetria de imagem), onde identificou a figura como um "cogumelo". Essa abordagem também foi eficaz na questão 05 (imagem refletida), em que demonstrou habilidade excepcional ao visualizar o número espelhado.

Embora essa estratégia visual tenha contribuído para seu sucesso em problemas que envolviam contagem, como na questão 17 (círculos contados como partes de um "urso"), Lúcia apresentou erros ocasionais devido à rapidez na resolução. Um exemplo foi a questão 02 (altura do cogumelo), onde não notou um detalhe crucial.

3. José

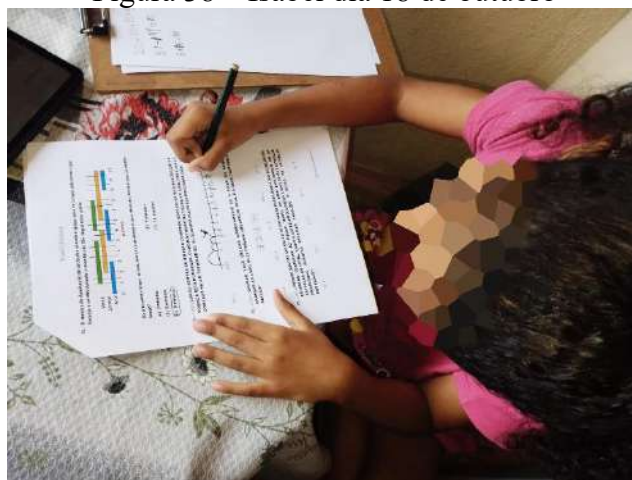
José apresentou um estilo intuitivo e prático, destacando-se na identificação de padrões numéricos. Na questão 19 (soma do vaso), ele utilizou uma estratégia criativa ao reconhecer os números maiores visualmente, sem realizar cálculos detalhados. No entanto, enfrentou dificuldades em questões que exigiam processamento mais estruturado, como a questão 08 (soma das estrelas), onde errou ao não verificar a exatidão de suas operações matemáticas.

José também teve dificuldades em problemas que exigiam visualização espacial, como nas questões 05, 10 e 18, onde mostrou insegurança em suas respostas finais. Apesar disso, sua concentração intensa durante a prova foi notável e contribuiu para sua criatividade na resolução.

6.3.2 Análise do Grupo 2

A aplicação das provas do Grupo 2 ocorreu nos dias 18 e 30 de outubro e 22 de novembro de 2023. As Figuras 38, 39 e 40 mostram Isabel, Suzana e Pedro resolvendo a prova.

Figura 38 – Isabel dia 18 de outubro



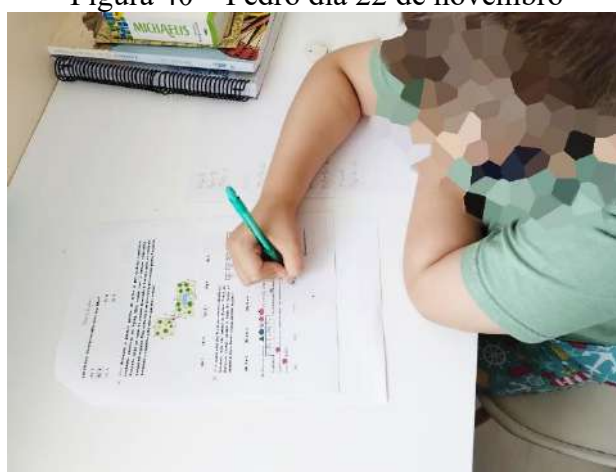
Fonte: dados da pesquisa

Figura 39 – Suzana dia 30 de outubro



Fonte: dados da pesquisa

Figura 40 – Pedro dia 22 de novembro



Fonte: dados da pesquisa

A prova consistia em 24 questões, organizadas nas quatro unidades temáticas da Canguru. O Quadro 30 apresenta a categorização das questões com base nessas unidades.

Quadro 30 – Categorização da prova de nível E

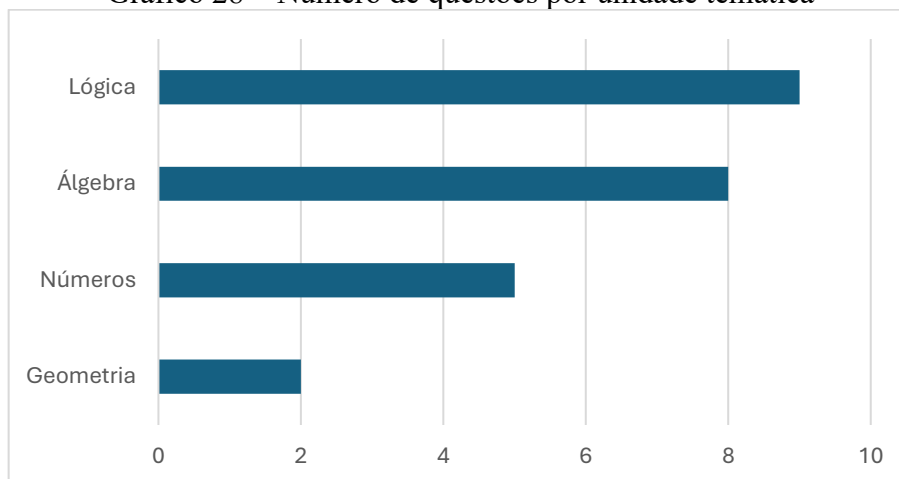
Questão	Unidade Temática	Justificativa
1	Lógica	Identificar qual vela apagou primeiro com base na posição e estado visual.
2	Álgebra	Envolve a lógica sobre dois números iguais, atendendo condições matemáticas.
3	Números	Determinação dos números visíveis através dos buracos de um círculo girado, exigindo análise espacial.
4	Geometria	Determinação do número mínimo de caixas que devem ser movidas.
5	Álgebra	Contar o tempo em que exatamente duas luzes ficam acesas, envolvendo sobreposição de intervalos.
6	Números	Determinar o número de pulos de Cango em uma sequência
7	Lógica	Resolver a adição formada por peças de quebra-cabeça.

8	Álgebra	Determinar quantas estrelas douradas foram produzidas com base em soma e diferença.
9	Números	Corrigir a soma errada em um tabuleiro numérico.
10	Álgebra	Identificar o peso que foi deixado de lado para equilibrar uma balança.
11	Álgebra	Determinar o valor inicial do caixa da sorveteria com base nas vendas realizadas.
12	Lógica	Identificar a configuração final das xícaras após movimentos repetidos.
13	Números	Determinar quantos carros possuem exatamente duas pessoas, baseado no total de pessoas e carros.
14	Álgebra	Calcular o número total de alunos com base nas disposições e relações de fileiras.
15	Lógica	Coloração de grafos, atendendo as restrições
16	Geometria	Identificar a sequência das figuras
17	Lógica	Determinar qual círculo representa um canguru, com base em condições impostas.
18	Lógica	Identificar o número mínimo de figuras que atendem a critérios de forma e cor.
19	Lógica	Permutação .
20	Lógica	Determinar qual relógio está com o horário correto, usando condições fornecidas.
21	Álgebra	Determinar quantas bolinhas de uma cor específica pertencem a um dos participantes.
22	Números	Identificar o número de voltas para o encontro, utilizando relações geométricas de perímetro.
23	Álgebra	Determinar quais caixas contêm maçãs, com base nas proporções de peso entre maçãs e bananas.
24	Lógica	Determinar uma sequência de adesivos, com restrições

Fonte: elaborado pela pesquisadora

O Gráfico 28 apresenta a distribuição da quantidade de questões propostas nas quatro unidades temáticas.

Gráfico 28 – Número de questões por unidade temática



Fonte: elaborado pela pesquisadora

A análise do gráfico revela que a unidade com o maior número de questões é Lógica, com um total de 9 questões, seguida por Álgebra, com 8 questões. Números conta com 5 questões, enquanto Geometria apresenta o menor número de questões, com apenas 2.

Essa distribuição de questões da Olimpíada Canguru de Matemática, no nível E, está alinhada às temáticas propostas pela BNCC para o 5º ano do Ensino Fundamental, considerando que as áreas de maior destaque nesses anos são Números e Álgebra. Ao relacionar as questões com as habilidades descritas pela BNCC, observa-se que as habilidades trabalhadas na prova de nível E foram as seguintes:

EF04MA03: *“Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado.”*

EF04MA04: *“Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.”*

EF04MA05: *“Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.”*

EF04MA11: *“Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.”*

EF04MA15: *“Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.”*

EF04MA16: *“Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.”*

EF05MA22: *“Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.”*

EF05MA23: *“Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).”*

6.3.2.1 Questões de Geometria

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), no 5º ano do Ensino Fundamental, o ensino de Geometria tem como objetivo desenvolver habilidades relacionadas às coordenadas cartesianas e à representação de deslocamentos no plano cartesiano, além do entendimento de

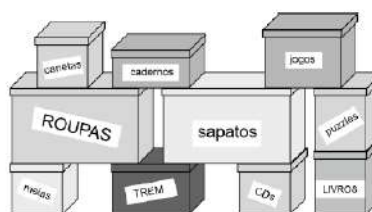
conceitos como paralelismo, perpendicularismo e características de figuras geométricas planas e espaciais, incluindo prismas e pirâmides.

Na Olimpíada Canguru de Matemática, as questões de Geometria do nível E geralmente abordam propriedades de figuras geométricas, transformações simples, com foco no reconhecimento da invariância de elementos durante essas transformações, deslocamentos no plano bidimensional, localização e movimentação utilizando pontos de referência.

A questão 04 apresentava uma situação prática em que o personagem Bruno precisava acessar a caixa identificada como "TREM", que estava empilhada junto a outras caixas. Para isso, ele deveria remover algumas caixas que bloqueavam o acesso direto. O objetivo do desafio era determinar o menor número de caixas que Bruno deveria tirar para alcançar a caixa com o trem.

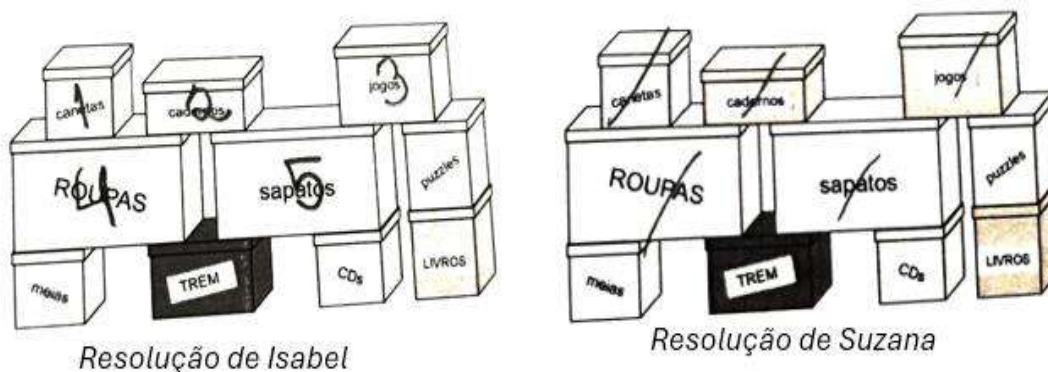
04. (2022) **QUAL É O MENOR NÚMERO DE CAIXAS QUE BRUNO DEVE TIRAR DO LUGAR ANTES DE PODER ABRIR A CAIXA COM TREM?**

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7



Todas as crianças acertaram a questão com bastante facilidade. Isabel e Pedro iniciaram a contagem pelas caixas superiores (canetas, cadernos e jogos), até chegar à caixa "Trem", conforme ilustrado na Figura 41. Por outro lado, Suzana começou a contagem pelas caixas inferiores (roupas e sapatos) e foi subindo até não restar nenhuma caixa para retirar.

Figura 41 – Resolução da questão 04 por Isabel e Suzana



Fonte: dados da pesquisa

A resolução de Pedro não foi incluída, pois ele não fez marcas visuais para registrar as caixas, realizando a contagem apenas mentalmente.

A questão 16 apresentava um problema no qual Samuel percorria um edifício de dois andares (andar térreo e primeiro andar) seguindo o caminho indicado por setas. Durante o percurso, ele encontrava três figuras (um tubarão, um rinoceronte e um sapo) desenhadas nas

paredes internas do edifício. O objetivo da questão era determinar a ordem em que Samuel encontrava essas figuras ao seguir o caminho completo, da entrada (andar térreo) até a saída.

16. Samuel passeia por um edifício de 2 andares da entrada até a saída, indicadas pelas flechas, no andar térreo. Ele encontra 3 figuras nas paredes internas do edifício. Em que ordem ele encontra essas figuras?



(A)   

(C)   

(E)   

(B)   

(D)   

A questão envolvia habilidades de visualização espacial, percepção de figuras em um ambiente tridimensional e compreensão do plano cartesiano, uma vez que a planta baixa representa uma projeção bidimensional de um espaço tridimensional, além de exigir a compreensão de noções como direção, posição e sequência.

Todas as crianças acertaram a questão com facilidade, indicando o item A como correto. Elas seguiram a mesma linha de raciocínio: acompanharam o caminho indicado pelas portas e escadas, verificando a sequência das figuras que surgiam ao longo do percurso.

6.3.2.2 Questões de Números

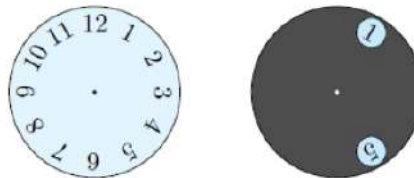
De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), no 5º ano do Ensino Fundamental, a unidade de Números tem como objetivo desenvolver habilidades relacionadas ao sistema de numeração decimal, incluindo leitura, escrita e ordenação de números naturais de até seis ordens, além do trabalho com números racionais na forma decimal e sua representação na reta numérica. Além disso, os estudantes são desafiados a resolver problemas envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, bem como problemas de contagem relacionados a combinações simples.

Na Canguru de Matemática, as questões de Números do nível E geralmente incluem operações aritméticas básicas com números naturais de até quatro algarismos, mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum. Também são abordados padrões em sequências de figuras, números e letras, além de codificações simples envolvendo letras, números e figuras.

A questão 03 apresentava um problema em que foi exibido o mostrador de um relógio tradicional, contendo números de 1 a 12, sobre o qual havia sido colocado um círculo escuro com dois buracos. Esses buracos permitiam que apenas dois números do mostrador ficassem

visíveis após o giro do círculo. O desafio era determinar quais números apareciam através dos buracos após o giro.

03. Um círculo escuro com 2 buracos foi colocado sobre o mostrador de um relógio, conforme indicado na figura. O círculo escuro foi girado ao redor do seu centro. Após o giro, quais números podem ser vistos através dos 2 buracos?

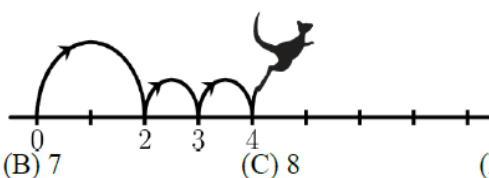


- (A) 4 e 9 (B) 5 e 9 (C) 5 e 10 (D) 6 e 9 (E) 7 e 12

Essa questão, mesmo sendo de 3 pontos, foi classificada como de dificuldade intermediária para o nível das crianças avaliadas. No entanto, todas elas resolveram a questão com facilidade, adotando a mesma linha de raciocínio. As crianças contaram a quantidade de números entre os buracos no exemplo inicial (de 1 a 5, há três números: 2, 3 e 4). A partir disso, testaram os itens e verificaram que o único item possível era o B (5 e 9), já que apenas nesse item também há uma diferença de três números (6, 7 e 8). Nenhuma das crianças tentou visualizar mentalmente a rotação; todas seguiram a lógica apresentada pelos itens.

A questão 06 apresentava um problema envolvendo movimentos em uma reta numérica realizados por Cango, um personagem que seguia uma regra fixa para seus pulos. O objetivo era determinar quantos pulos, no total, Cango precisaria dar para ir do ponto 0 ao ponto 16.

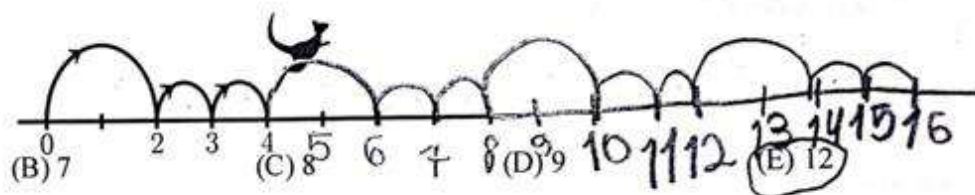
06. (2022) **CANGO SEMPRE DÁ UM PULO COMPRIDO SEGUIDO DE DOIS PULOS CURTOS SOBRE A RETA NUMERADA, COMO MOSTRADO NA FIGURA AO LADO. PARA CANGO COMEÇAR NO 0 E TERMINAR NO 16, QUANTOS PULOS ELE PRECISARÁ DAR?**



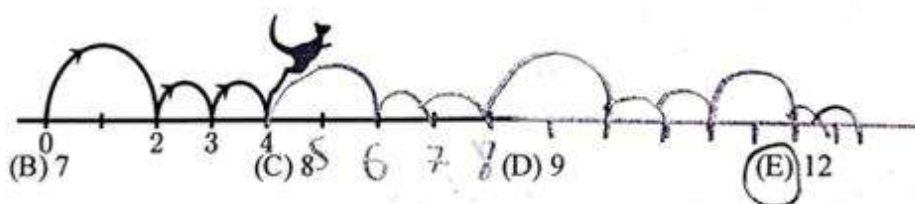
- (A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 12

Essa questão avaliava a habilidade de identificar padrões de movimento, calcular a distância percorrida em ciclos de movimentos repetitivos e ajustar a estratégia para alcançar exatamente o ponto final na reta numérica. Todas as crianças acertaram a questão, Isabel e Suzana seguiram o mesmo raciocínio, como mostra a Figura 42.

Figura 42 – Resolução da questão 06 por Isabel e Suzana



Resolução de Isabel



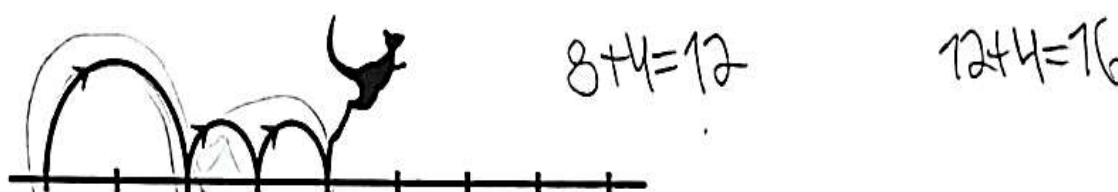
Resolução de Suzana

Fonte: dados da pesquisa

As duas meninas representaram os pulos de Cango, seguindo as regras estabelecidas no enunciado. Primeiro, ampliaram a escala e marcaram tracinhos até o número 16. Em seguida, desenharam os pulos, alternando dois pequenos e um grande, conforme indicado. Por fim, contaram quantos pulos o personagem havia dado desde o início da reta.

Pedro, por sua vez, resolveu de forma diferente, como mostra a Figura 43.

Figura 43 – Resolução da questão 06 por Pedro



Fonte: dados da pesquisa

Pedro observou que cada sequência de pulos (2 pequenos + 1 grande) correspondia a 4 unidades na escala. Inicialmente, Cango estava no ponto 4, e após a próxima sequência de saltos, ele chegaria ao ponto 8. A partir do ponto 8, Pedro somou $8 + 4$, representando a próxima sequência de pulos, e depois somou $12 + 4$, concluindo que Cango alcançaria o ponto 16 da escala. Assim, Pedro verificou que Cango deu 12 pulos, considerando que cada sequência era composta por 3 pulos, totalizando 4 sequências até atingir o número 16. A resolução de Pedro demonstra um pensamento matemático bastante consistente

A questão 09 apresentava um tabuleiro 3x3 preenchido com números. O personagem Moisés organizou os números de forma que a soma dos valores em cada linha horizontal e em cada coluna vertical deveria ser igual. No entanto, ele cometeu um erro ao escrever um dos números, o que resultou em somas inconsistentes em algumas linhas e colunas. O objetivo da questão era identificar qual número Moisés deveria corrigir para que as somas das linhas horizontais e colunas verticais fossem iguais.

09. (2022) **MOISÉS NUMEROU AS CASAS DO TABULEIRO AO LADO QUERENDO QUE A SOMA DOS NÚMEROS NAS TRÊS LINHAS HORIZONTAIS E NAS TRÊS LINHAS VERTICAIS FOSSE A MESMA. ENTRETANTO, ELE ESCREVEU UM NÚMERO ERRADO. QUAL NÚMERO ELE DEVE CORRIGIR PARA CONSEGUIR O QUE QUER?**

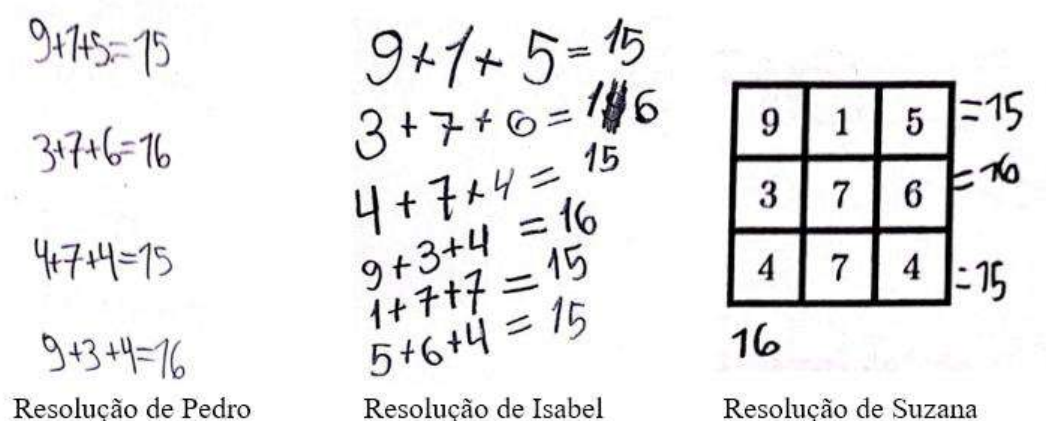
9	1	5
3	7	6
4	7	4

- (A) 1 (B) 3 (C) um dos números 4 (D) 5 (E) um dos números 7

Para resolver o problema, era necessário realizar uma análise lógica e cálculos para determinar o número incorreto e seu valor correto. A criança precisava demonstrar habilidade em identificar inconsistências nas somas das linhas e colunas, além de localizar o número errado no tabuleiro e ajustá-lo de forma que todas as somas fossem iguais.

Todas as crianças acertaram a questão, com bastante facilidade. As resoluções das crianças podem ser conferidas na Figura 44.

Figura 44 – Resolução da questão 09 por Pedro Isabel e Suzana



Fonte: dados da pesquisa

De acordo com a Figura 44, observa-se que as crianças começaram somando os valores das linhas, identificando que apenas a segunda linha apresentava um valor 1 a mais do que as demais (16 em vez de 15). Em seguida, passaram a somar as colunas. Pedro e Suzana calcularam apenas a soma da primeira coluna e perceberam que o número 3 deveria ser substituído por 2. Já Isabel somou os valores de todas as colunas e linhas e chegou à mesma conclusão.

A questão 13 apresentava uma situação de combinação, em que oito carros estavam alinhados para embarcar em uma balsa. Dentro de cada carro, havia 2 ou 3 pessoas, e o número total de pessoas na fila era 19. O objetivo da questão era determinar quantos carros tinham exatamente 2 pessoas.

13. **Há 8 carros esperando numa fila para a balsa. Dentro de cada carro, há 2 ou 3 pessoas. Ao todo, são 19 pessoas na fila esperando a balsa. Quantos carros têm exatamente 2 pessoas dentro?**

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

Essa questão era considerada de dificuldade moderada a difícil para o nível das crianças, pois, utilizando a matemática formal, a resolução da questão é feita por meio de um sistema de equações, onde x representava o número de carros com 2 pessoas e y , o número de carros com 3 pessoas.

Desse modo, o total de carros é 8, e pode ser definido como:

$$x + y = 8 \text{ (I)}$$

O total de pessoas é 19, podendo ser escrito como:

$$2x + 3y = 19 \text{ (II)}$$

Ao isolar-se o x na equação (I), tem-se:

$$x = 8 - y \text{ (III)}$$

Substituindo (III) em (II):

$$2(8 - y) + 3y = 19$$

$$16 - 2y + 3y = 19$$

$$y = 19 - 16$$

$$y = 3 \text{ (IV)}$$

Substituindo (IV) em (I):

$$x + 3 = 8$$

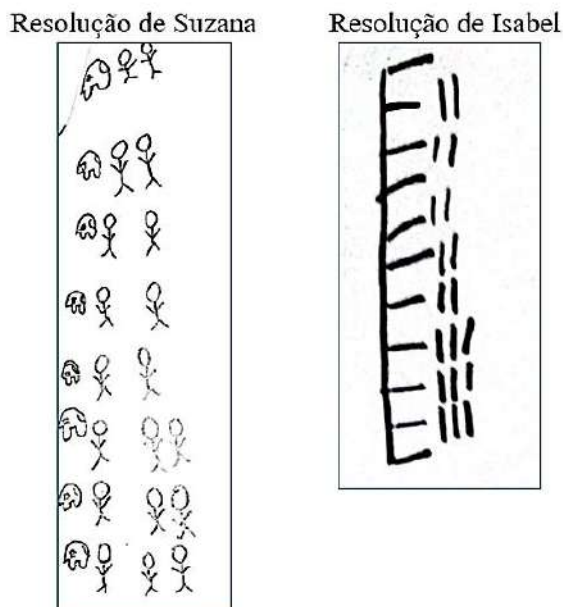
$$x = 8 - 3$$

$$x = 5$$

Por tanto a quantidade de carros com exatamente duas pessoas é 5.

Embora essa questão fosse classificada como difícil, as três crianças a resolveram corretamente, sem apresentar grandes dificuldades. Elas desenvolveram estratégias simplificadas de resolução, compatíveis com seu nível de conhecimento e sua maturidade de raciocínio. Isabel e Suzana resolveram utilizando representação e distribuição, como mostra a Figura 45.

Figura 45 – Resolução da questão 13 por Isabel e Suzana



Fonte: dados da pesquisa

Observa-se que ambas fizeram uma distribuição das pessoas nos carros disponíveis. Primeiro, representaram os 8 carros: Suzana desenhou os carros, enquanto Isabel utilizou tracinhos para representar cada carro (ela fez dois traços a mais porque, segundo ela, assim ficava "mais bonito").

Em seguida, começaram a distribuir as 19 pessoas. Suzana alocou inicialmente 1 pessoa em cada carro, depois adicionou mais 1 pessoa em cada carro e, por fim, distribuiu as 3 pessoas restantes. Isabel, por outro lado, realizou a distribuição em grupos de 2 pessoas por carro e, ao final, alocou as 3 últimas pessoas.

Pedro, por sua vez, resolveu a questão com uma multiplicação de duas subtrações, como mostra a Figura 46.

Figura 46 – Resolução da questão 13 por Pedro

The figure shows a handwritten mathematical solution. It starts with the equation $8 \times 2 = 16$. Below it is the equation $19 - 16 = 3$. At the bottom, the equation $8 - 3 = 5$ is circled, with the word 'carros' written next to it.

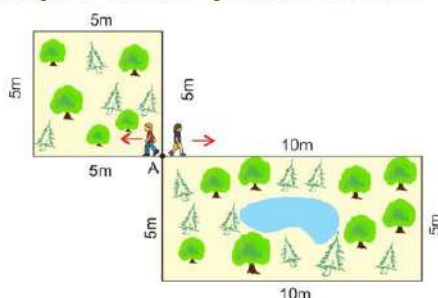
Fonte: dados da pesquisa

Primeiro, ele notou que 19 não era divisível por 2 nem por 3. Por esse motivo, ele multiplicou 8×2 , para descobrir como seria a distribuição caso todos os carros tivessem apenas duas pessoas. Em seguida, subtraiu o número total de pessoas do resultado obtido, calculando $19 - 16$. Ao perceber que sobrariam 3 pessoas, concluiu que os carros deveriam ter 2 ou 3 pessoas. Assim, identificou que essas 3 pessoas precisariam estar distribuídas em 3 carros diferentes. Por fim, subtraiu esses 3 carros da quantidade total de carros ($8 - 3$), resultando em 5 carros.

A resolução de Pedro demonstra um pensamento matemático mais amadurecido em comparação ao de Suzana e Isabel. Ele foi capaz de transformar as informações da questão em dados matemáticos, realizando com sucesso o processamento e a codificação dos resultados obtidos em cada etapa dos cálculos.

A questão 22 descrevia um problema em que Armando e Zuleica partiam do ponto A, mas percorriam caminhos diferentes: Armando caminhava ao redor de um parque quadrado com lados de 5 metros, enquanto Zuleica caminhava ao redor de um parque retangular com dimensões de 10 metros por 5 metros. Ambos andavam na mesma velocidade, mas percorriam distâncias diferentes de acordo com o perímetro de cada figura. O objetivo era calcular quantas voltas Armando completava até que ambos se encontrassem novamente no ponto A.

22. (2022) **Armando e Zuleica partem do ponto A em sentidos contrários conforme mostrado na figura. Eles andam com a mesma velocidade. Armando anda ao redor do parque quadrado e Zuleica anda ao redor do parque retangular. Eles voltarão a se encontrar no mesmo ponto A quando Armando completar pelo menos quantas voltas?**



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Essa questão era considerada difícil, para o nível do grupo, pois envolvia noções de perímetro, comparação de grandezas — neste caso, as distâncias percorridas — e o cálculo do mínimo múltiplo comum (MMC) aplicado a um problema contextualizado. Todas as crianças acertaram a questão, no entanto nenhuma delas resolveu com o método matemático que era esperado. A resolução dessa questão era assim:

Primeiro calcula-se o perímetro das figuras:

Quadrado: $P = 4 \times 5$ ou $5 + 5 + 5 + 5 = 20$ metros

Retângulo: $P = (10 + 5) \times 2$ ou $10 + 10 + 5 + 5 = 30$ metros

Após o perímetro calcula-se o MMC

$$20, 30 \mid 2$$

$$10, 15 \mid 2$$

$$5, 15 \mid 5$$

$$1, 3 \mid 3$$

$$1, 1 \mid 2 \times 2 \times 5 \times 3 = \mathbf{60}$$

E por fim calcula-se o número de voltas até se encontrarem no ponto A:

$$\text{Armando: } \frac{MMC}{\text{Perímetro}} = \frac{60}{20} = 3 \text{ voltas}$$

Esse era o pensamento matemático exigido pela questão; no entanto, acredita-se que ela continha habilidades avançadas demais para o nível das crianças. Apesar disso, todas elas encontraram uma forma mais simples de resolver o problema. Elas contaram de 5 em 5, acompanhando o percurso de Armando e Zuleica, contando cada volta até que ambos se encontrassem no ponto A, como ilustrado na resolução de Isabel (Figura 47).

Figura 47 – Resolução da questão 22 por Isabel



Fonte: dados da pesquisa

A resolução de Isabel foi escolhida para demonstrar o raciocínio utilizado, embora todas as crianças tenham resolvido a questão da mesma forma. No entanto, apenas Isabel registrou as marcações com o lápis. A cada 5 metros que Armando caminhava, ela marcava um tracinho (equivalente a 5 metros) no percurso de Zuleica. Dessa maneira, ela contabilizou 3 voltas.

Essa abordagem evidencia a capacidade das crianças de compreender, transformar, processar e codificar um problema matemático. Elas conseguiram encontrar uma solução mais simples e, ao mesmo tempo, eficaz para resolver corretamente o problema apresentado.

6.3.2.3 Questões de Álgebra

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), no 5º ano do Ensino Fundamental, a unidade de Álgebra tem como objetivo desenvolver habilidades relacionadas às propriedades da igualdade e à noção de equivalência, grandezas diretamente proporcionais e resolução de problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais.

Na Olimpíada Canguru de Matemática, as questões de Álgebra do nível E geralmente incluem problemas de pré-álgebra, com uma ou duas incógnitas, problemas de máximos e mínimos elementares e situações envolvendo equilíbrio de corpos, como balanças e móveis.

A questão 02 apresentava uma soma envolvendo fichas numeradas, sendo que duas dessas fichas possuíam o símbolo de interrogação (?) e tinham o mesmo valor numérico. A soma total de todas as fichas era 51, e o objetivo da questão era determinar o valor das fichas com o símbolo de interrogação.

02. As 2 fichas com o ponto de interrogação têm o mesmo número.

$$\textcircled{20} + \textcircled{10} + \textcircled{10} + \textcircled{?} + \textcircled{?} + \textcircled{1} = 51$$

Qual é esse número?

- (A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 10 (E) 20

Essa era considerada uma questão simples, que podia ser respondida chamando a interrogação de x , ficando:

$$20 + 10 + 10 + x + x + 1 = 51$$

$$41 + 2x = 51$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

Ou seja, cada interrogação equivale a 5.

Esperava-se que as crianças resolvessem essa questão com facilidade. Todas acertaram a questão. Pedro e Isabel escreveram a expressão, como mostra a Figura 48.

Figura 48 – Resolução da questão 02 por Pedro e Isabel

$$20 + 10 + 10 + 5 + 5 + 1 = 51$$

erro?

Resolução de Pedro

$$51 - 41 = 10$$

$$5 + 5 = 10$$

$$20 + 10 + 10 + 5 + 5 + 1 = 51$$

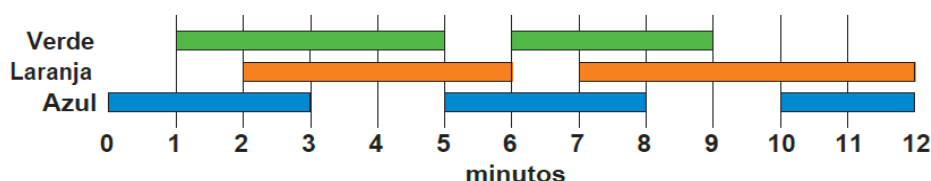
Resolução de Isabel

Fonte: dados da pesquisa

Observa-se que Isabel somou todos os números apresentados e verificou que a soma totalizava 41. Para encontrar o número que faltava, subtraiu 41 de 51, obtendo o resultado 10. Como havia duas interrogações, concluiu que cada uma correspondia ao número 5, pois $5 + 5 = 10$. Pedro realizou os mesmos cálculos, mas registrou apenas a parte final. Já Suzana resolveu toda a questão mentalmente.

A questão **05** apresentava um problema de combinação e contagem, envolvendo um gráfico temporal que representava o plano de iluminação de um teatro com três luzes de cores diferentes: azul, laranja e verde. Cada luz era ligada e desligada em intervalos específicos durante o espetáculo. O objetivo da questão era determinar por quanto tempo exatamente duas luzes diferentes permaneciam acesas simultaneamente.

- 05. O técnico de iluminação de um teatro acende e apaga luzes de 3 cores diferentes (azul, laranja e verde) durante o espetáculo. Ele segue este plano:**



Durante quanto tempo, ao todo, luzes de exatamente 2 cores diferentes ficam acesas ao mesmo tempo?

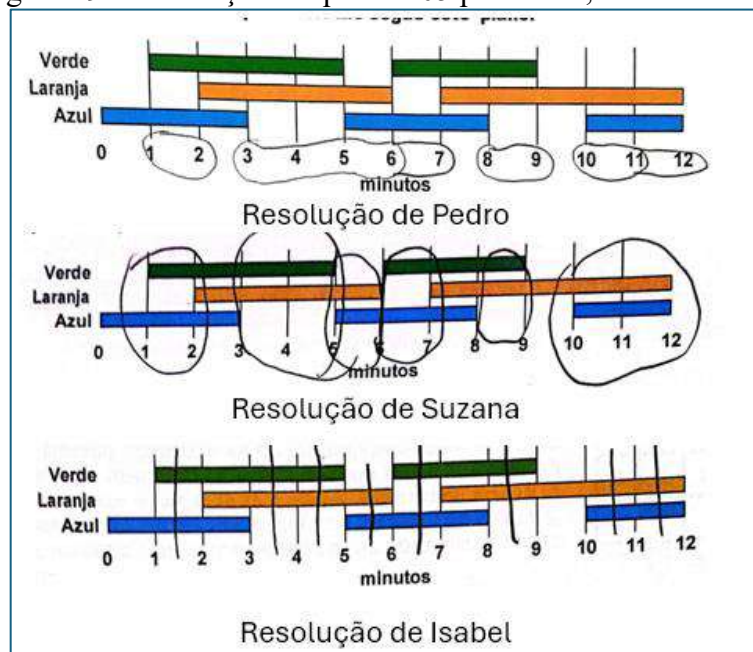
- (A) 2 minutos (D) 9 minutos
(B) 6 minutos (E) 10 minutos
(C) 8 minutos

Para resolver corretamente o problema, era necessário que as crianças fossem capazes de identificar sobreposições em intervalos de tempo específicos, determinar combinações de condições (exatamente duas luzes acesas), além de trabalhar com intervalos numéricos e somar

tempos específicos. Apesar de exigir atenção aos detalhes, essa era uma questão considerada fácil para o nível das crianças

As três crianças acertaram a questão e seguiram um raciocínio bastante semelhante, conforme ilustrado na Figura 49.

Figura 49 – Resolução da questão 05 por Pedro, Suzana e Isabel



Fonte: dados da pesquisa

Observa-se que todas marcaram os períodos em que apenas duas cores estavam combinadas (1-2, 3-7, 8-9, 10-12) e, em seguida, somaram os minutos correspondentes, chegando à resposta correta de 8 minutos.

A questão **08** apresentava uma situação envolvendo dois rojões que produziram estrelas de diferentes cores (prateadas e douradas). O enunciado fornecia informações relevantes e solicitava determinar a quantidade de estrelas produzidas pelo rojão de estrelas douradas.

08. (2021) DENISE SOLTOU UM ROJÃO DE ESTRELAS PRATEADAS E OUTRO ROJÃO DE ESTRELAS DOURADAS AO MESMO TEMPO. OS DOIS EXPLODIRAM EM 20 ESTRELAS NO TOTAL. HOUVE 6 ESTRELAS DOURADAS A MAIS DO QUE ESTRELAS PRATEADAS. QUANTAS ESTRELAS PRODUZIU O ROJÃO DE ESTRELAS DOURADAS?

- (A) 9 (B) 10 (C) 12 (D) 13 (E) 15

Essa questão era considerada de dificuldade moderada, pois exigia a compreensão da relação entre quantidades. Sob a perspectiva do pensamento matemático formal, a resolução da questão poderia ser conduzida por meio de uma equação simples de primeiro grau:

Chamando-se de x o número de estrelas prateadas, então a quantidade de estrelas douradas é: $x + 6$.

Sabendo que o número total de estrelas é 20, obtêm-se:

$$x + (x + 6) = 20$$

$$2x = 20 - 6$$

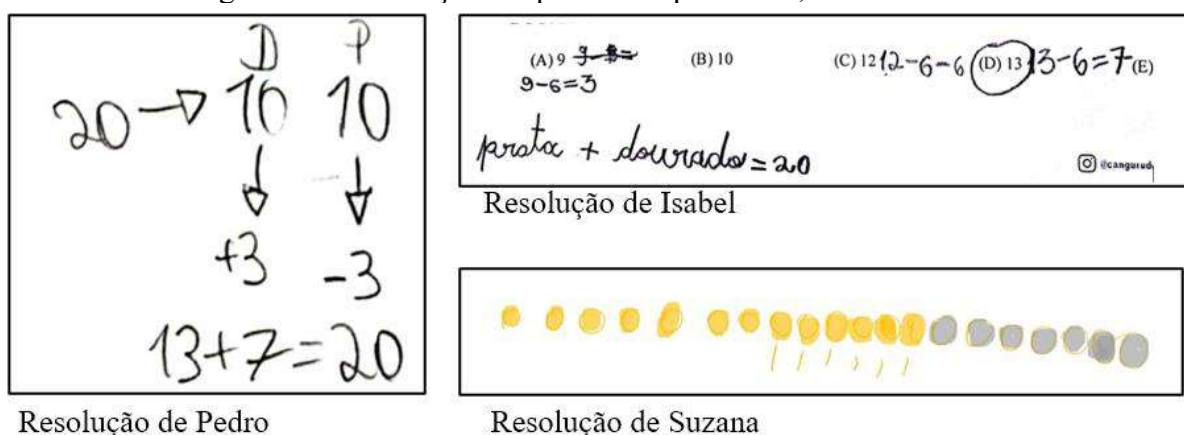
$$x = 14/2$$

$$x = 7$$

Se 7 é igual ao número de estrelas prateadas, então o número de estrelas douradas equivale a $7 + 6$, que é igual a 13.

Todas as crianças acertaram essa questão, e as três seguiram passos diferentes para chegar a um resultado, como mostra a Figura 50.

Figura 50 – Resolução da questão 08 por Pedro, Isabel e Suzana



Resolução de Pedro

Resolução de Suzana

Fonte: dados da pesquisa

Analisando a Figura 50, observa-se que Isabel adotou o método de tentativa e erro. Primeiro, ela anotou que a soma das estrelas era igual a 20 e que havia 6 estrelas douradas a mais do que prateadas. A partir disso, testou todos os itens: subtraía 6 do valor do item e depois somava o resultado ao valor do item para verificar se a soma totalizava 20. O único item que satisfaz a condição foi o item D, pois $13 - 6 = 7$ e $7 + 13 = 20$.

Suzana recorreu ao tablet e resolveu o problema utilizando representações. Ela desenhou 20 bolinhas para representar as estrelas e, em seguida, começou a colorir as bolinhas com dourado e prateado, alternando uma de cada cor (começando pelos extremos). Continuou pintando até restarem 6 bolinhas. Quando sobraram 6, ela coloriu todas de dourado. Por fim, contou as bolinhas douradas e chegou ao resultado de 13.

Pedro, por sua vez, resolveu a questão utilizando adição e subtração. Primeiro, atribuiu 10 estrelas para cada cor. Em seguida, subtraiu 3 estrelas das prateadas e adicionou 3 estrelas às douradas, chegando ao resultado de 13 estrelas douradas e 7 estrelas prateadas. Não se sabe ao certo o motivo pelo qual ele escolheu subtrair 3 inicialmente. Acredita-se que ele tenha pensado que, como havia 6 estrelas douradas a mais, seria mais simples subtrair 3 das prateadas e somar 3 às douradas, atendendo assim ao requisito de 6 estrelas a mais.

A questão 10 apresentava uma situação envolvendo o equilíbrio de uma balança e pesos de diferentes valores: 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg e 6 kg. Rosa utilizava cinco desses pesos para equilibrar a balança, deixando um peso de lado. O objetivo da questão era determinar qual peso havia sido deixado de lado.

10. Rosa tem 6 pesos diferentes, de 1, 2, 3, 4, 5 e 6 kg. Ela coloca 5 desses pesos numa balança e deixa 1 peso de lado para a balança ficar equilibrada. Qual foi o peso colocado de lado?



- (A) 1 kg (C) 3 kg (E) não dá para saber
(B) 2 kg (D) 4 kg

A questão envolvia conhecimentos de equilíbrio de forças e contagem. Todas as crianças resolveram a questão com facilidade, identificando corretamente o peso de 1 kg como aquele que havia sido deixado de lado.

Figura 51 – Resolução da questão 10 por Pedro, Isabel e Suzana



Fonte: dados da pesquisa

Analisando a Figura 51, observa-se que as crianças combinaram os pesos 2 kg e 3 kg em um lado da balança com o peso de 5 kg, enquanto no outro lado colocaram o peso de 4 kg junto com o de 6 kg, resultando em um equilíbrio perfeito na balança, com $10 \text{ kg} = 10 \text{ kg}$. Assim, o peso de 1 kg ficou de fora.

Durante a resolução, Isabel foi a única que tentou diferentes combinações. Inicialmente, ela testou $5 + 1 + 2$ contra $6 + 3$, mas percebeu que isso resultava em $8 \text{ kg} \neq 9 \text{ kg}$. Apenas depois tentou a combinação correta, $5 + 3 + 2 = 6 + 4$. Por outro lado, Pedro e Suzana identificaram mentalmente os pesos corretos sem a necessidade de testar diferentes combinações.

A questão 11 apresentava uma situação de cálculo envolvendo vendas de sorvetes e o valor acumulado no caixa de uma sorveteria. O objetivo da questão era determinar o valor inicial presente na gaveta, antes que qualquer venda fosse realizada.

11. (2021) **No caixa de uma sorveteria havia algum dinheiro na gaveta. Depois da venda de 6 sorvetes, na gaveta passou a ter 70 reais. Depois da venda de 16 sorvetes, incluídos os da venda anterior, na gaveta passou a ter 120 reais. Quantos reais havia na gaveta antes da venda dos 16 sorvetes?**

(A) 20

(B) 30

(C) 40

(D) 50

(E) 60

Utilizando a matemática formal essa é uma questão que pode ser resolvida a partir de um sistema de equações, sendo x o valor inicial da gaveta e y o preço que cada sorvete é vendido. Desse modo, obtêm-se:

- Após a venda de 6 sorvetes: $x + 6y = 70$ (I)
- Após a venda de mais 10 sorvetes (16 no total): $x + 16y = 120$ (II)

Subtraindo as duas equações:

$$10y = 50$$

$$y = 5$$

substituindo o valor de y na equação I:

$$x + 5 \cdot 6 = 70$$

$$x = 70 - 30$$

$$x = 40$$

Com isso descobre-se que o valor inicial da gaveta era de 40 reais. Essa era uma questão classificada como moderada para o nível das crianças. Todas acertaram a questão utilizando etapas semelhantes para a resolução.

Figura 52 – Resolução da questão 11 por Isabel, Pedro e Suzana

Resolução de Isabel	Resolução de Pedro
$120 - 70 = 50$ $5 \text{ R\$ } 5,00$ $6 \times 5 = 30$ $70 - 30 = 40 \text{ R\$}$	$\begin{array}{r} 120 \\ - 70 \\ \hline 50 \end{array}$ $5 \times 6 = 30 \text{ R\$}$ $70 - 30 = 40 \text{ R\$}$ $10 \times 5 = 50 \text{ R\$}$ $75 = 05 \text{ R\$}$
Resolução de Suzana	
$120 - 70 = 50$ $1 \text{ sorvete} = 5 \text{ R\$}$	$\begin{array}{r} 120 \\ - 80 \\ \hline 40 \text{ R\$} \end{array}$

Fonte: dados da pesquisa

Conforme a Figura 52, observa-se que as três crianças iniciaram com a subtração $120 - 70$, com o objetivo de determinar o valor correspondente a 10 sorvetes. Após concluírem que 10 sorvetes valiam 50 reais, deduziram que cada sorvete custava 5 reais. Em seguida, Isabel e Pedro multiplicaram 5×6 para calcular o valor de 6 sorvetes. Por fim, subtraíram $70 - 30$ para determinar o valor já presente na gaveta.

Suzana, por outro lado, resolveu o problema de maneira diferente. Após descobrir que cada sorvete custava 5 reais, ela multiplicou esse valor por 16, a quantidade total de sorvetes vendidos, encontrando o valor de 80 reais. Por fim, subtraiu os 80 reais dos 120 reais e verificou que havia 40 reais na gaveta.

Na resolução das três crianças, é possível observar que elas demonstraram habilidades de compreensão, ao interpretar corretamente o enunciado do problema; de transformação, ao converter as informações apresentadas em representações matemáticas; de processamento, ao realizar os cálculos necessários de forma lógica e estruturada; e de codificação, ao apresentar as soluções de maneira clara e coerente.

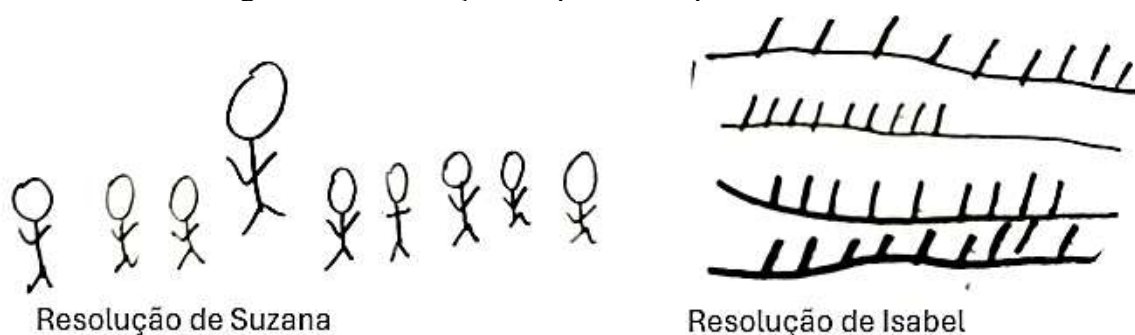
A questão 14 apresentava uma situação em que os alunos estavam dispostos em carteiras organizadas em fileiras. As seguintes informações foram fornecidas: o número de alunos em cada fileira era sempre o mesmo; Roberto tinha duas fileiras à frente e uma fileira atrás; na fileira de Roberto, havia três alunos à esquerda e cinco à direita. O objetivo da questão era calcular o número total de alunos na classe. Essa questão envolvia habilidades de Raciocínio Lógico e Aritmética.

14. (2022) **Numa classe, os alunos sentam-se em carteiras dispostas em fileiras. A quantidade de alunos em cada fileira é sempre a mesma. Roberto tem duas fileiras na frente dele e uma fileira atrás. Na fileira de Roberto, há três alunos sentados à sua esquerda e cinco alunos sentados à sua direita. Quantos alunos há nessa classe?**

(A) 10 (B) 17 (C) 18 (D) 27 (E) 36

Essa era uma questão de dificuldade moderada, acreditava-se que as crianças poderiam esquecer de contar com Roberto, então ficariam 8 alunos por fileira. No entanto todas as crianças acertaram a questão, e não caíram na “pegadinha” de não contar Roberto na fileira. Isabel e Suzana resolveram de forma bem parecida, como mostra a Figura 53.

Figura 53 – Resolução da questão 14 por Suzana e Isabel



Fonte: dados da pesquisa

Conforme mostrado na Figura 53, ambas recorreram a representações para resolver o problema. Suzana começou desenhando Roberto (representado como um bonequinho maior) e, em seguida, desenhou 3 bonequinhos à esquerda e 5 à direita. Após isso, ela repetiu o processo de contagem quatro vezes, chegando a um total de 36 alunos.

Isabel, por sua vez, utilizou traços para representar os alunos. Ela iniciou pela terceira linha, em seguida fez as duas primeiras e, por último, a quarta linha, repetindo os nove traços desenhados na terceira linha. Somente após concluir todas as representações, ela contou os traços e também chegou ao mesmo resultado: 36.

Pedro resolveu a questão com um método diferente, utilizando o algoritmo da adição e da multiplicação, como mostra a Figura 54.

Figura 54 – Resolução da questão 14 por Pedro

Fonte: dados da pesquisa

Analisando a resolução de Pedro, observa-se que ele organizou os dados fornecidos no enunciado. Primeiramente, escreveu que havia 4 fileiras e, em seguida, contabilizou o número

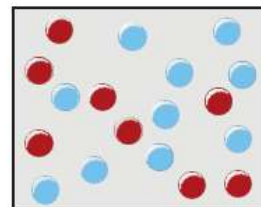
de alunos na fileira de Roberto ($3 + 5 + 1$). Por fim, multiplicou o total de alunos da fileira de Roberto pelo número de fileiras, obtendo a resposta de 36 alunos.

A resolução de Pedro demonstra que ele já apresenta um pensamento matemático mais amadurecido. Ele exibiu habilidades de compreensão ao interpretar corretamente o problema, transformou as informações em linguagem matemática, processou os dados de forma precisa e, por fim, codificou corretamente os resultados obtidos.

A questão 21 apresentava uma situação envolvendo as quantidades de bolinhas de gude de diferentes cores pertencentes aos personagens Adão e Brenda. O objetivo da questão era determinar quantas bolinhas azuis Adão possuía.

21. **Adão e Brenda têm 9 bolinhas de gude cada um. Juntos, eles têm 8 bolinhas vermelhas e 10 bolinhas azuis. A quantidade de bolinhas azuis de Brenda é o dobro da quantidade de bolinhas vermelhas que ela tem. Quantas bolinhas azuis tem Adão?**

- (A) 3 (D) 6
(B) 4 (E) 0
(C) 5



Formalmente, para resolver essa questão é necessário definir as variáveis do problema, desse modo têm-se que: x é número de bolinhas vermelhas de Brenda e $2x$ é número de bolinhas azuis de Brenda (informação fornecida).

Assim sabe-se que Adão e Brenda juntos têm 8 bolinhas vermelhas e 10 bolinhas azuis. A soma das bolinhas vermelhas de Adão e Brenda é:

$x + \text{bolinhas vermelhas de Adão} = 8$, desse modo a quantidade de bolinhas vermelhas de Adão é $8 - x$.

A soma das bolinhas azuis de Adão e Brenda é:

$2x + \text{bolinhas azuis de Adão} = 10$. Portanto, as bolinhas azuis de Adão são: $10 - 2x$

Brenda possui $x + 2x = 3x$ bolinhas de gude, como cada um tem 9 bolinhas, obtêm-se:

$$3x = 9$$

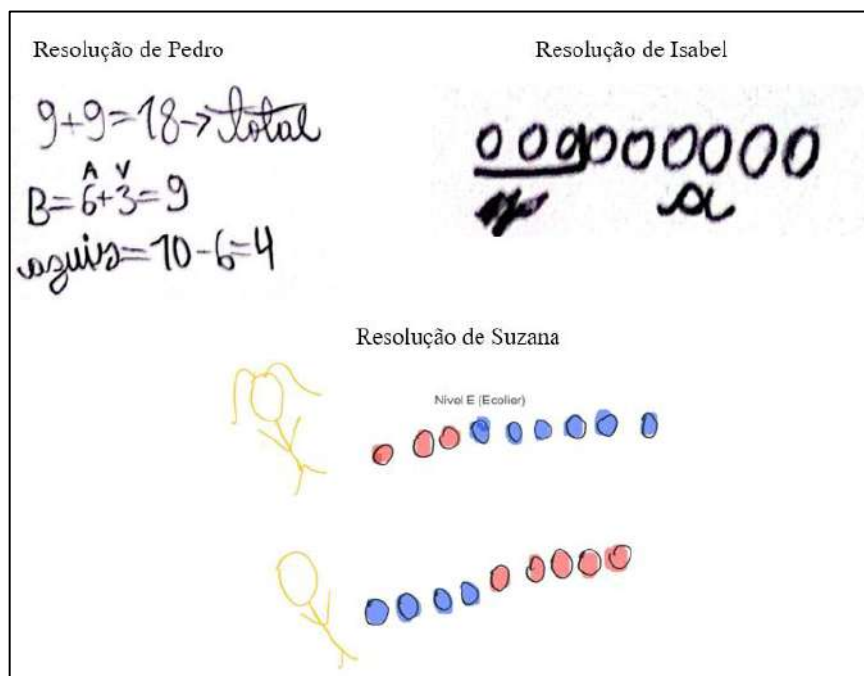
$$x = 3$$

Se Brenda possui 3 bolinhas vermelhas, ela possui 6 bolinhas azuis, signifique que Adão possui 4 bolinhas azuis, pois $10 - 6 = 4$.

A questão era classificada como de dificuldade moderada a difícil, pois exigia que as crianças distribuíssem as bolinhas entre Adão e Brenda, respeitando as condições do enunciado, além de calcular, especificamente, a quantidade de bolinhas azuis pertencentes a Adão.

Todas as crianças acertaram a questão, utilizando diferentes passos para chegarem a um resultado, como mostra a Figura 55.

Figura 55 – Resolução da questão 21 por Pedro, Isabel e Suzana



Fonte: dados da pesquisa

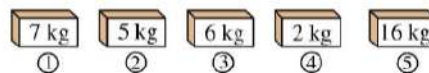
Suzana e Isabel utilizaram representações para resolver o problema. Isabel desenhou as 9 bolinhas de Brenda e, com base na informação de que ela tinha o dobro de bolinhas azuis em relação às bolinhas vermelhas, concluiu que Brenda possuía 3 bolinhas vermelhas e 6 bolinhas azuis, já que 6 é o dobro de 3. A partir disso, identificou que Adão tinha 4 bolinhas azuis, considerando que o total de bolinhas azuis era 10.

Suzana desenhou no tablet dois bonequinhos, um com cabelo para representar Brenda e outro careca para representar Adão. Ela distribuiu as 9 bolinhas para cada bonequinho e começou pintando as bolinhas de Brenda. Inicialmente, alternou as cores, pintando uma bolinha de cada cor, até completar 3 bolinhas azuis e 3 vermelhas. Em seguida, concluiu que as 3 bolinhas restantes de Brenda deveriam ser azuis. Assim, determinou que Adão possuía 4 bolinhas azuis, pintando-as e completando o restante com bolinhas vermelhas. Suzana utilizou, nessa questão, o mesmo raciocínio que empregou na questão 07.

Pedro, por sua vez, não precisou recorrer a representações. Ele identificou que cada um tinha 9 bolinhas e distribuiu para Brenda 6 bolinhas azuis e 3 bolinhas vermelhas. Por fim, subtraiu a quantidade de bolinhas azuis de Brenda do total de bolinhas azuis disponíveis ($10 - 6$) e concluiu que Adão possuía 4 bolinhas azuis.

A questão 23 apresentava cinco caixas identificadas pelos pesos: 7 kg, 5 kg, 6 kg, 2 kg e 16 kg. Cada caixa continha apenas maçãs ou bananas, mas não ambas. O enunciado informava que o peso total de todas as bananas era o triplo do peso total de todas as maçãs. O objetivo da questão era determinar quais caixas continham maçãs.

23. (2021) Cada uma das 5 caixas contém maçãs ou bananas, mas não ambas as frutas. Todas as bananas, juntas, pesam o triplo de todas as maçãs juntas. Quais caixas contêm maçãs?



(A) 1 e 2

(B) 2 e 3

(C) 2 e 4

(D) 3 e 4

(E) 1 e 4

Essa era considerada a questão mais difícil da prova, visto que era necessário que as crianças compreendessem o significado de triplo, além de terem que fazer sucessivas adições, e poderiam errar o raciocínio.

Suzana e Pedro acertaram a questão, os dois seguiram os mesmos passos para chegar a uma resposta, como mostra a Figura 56.

Figura 56 – Resolução da questão 23 por Pedro e Suzana

Resolução de Pedro

$$\begin{aligned} 7+5 &= 12 \\ 16+2 &= 18 \\ 18+3 &= 21 \\ \\ 5+6 &= 11 \\ 7+2+16 &= 25 \\ \\ 9+2 &= 7 \\ 1+6+16 &= 23 \\ 6+2 &= 8 \\ 7+5+16 &= 28 \\ 7+2 &= 9 \\ 5+6+16 &= 27 \end{aligned}$$

Resolução de Suzana

$$\begin{aligned} 7+5 &= 12 \\ 6+2+16 &= 24 \\ \\ 5+6 &= 11 \\ 7+2+16 &= 25 \\ \\ 5+2 &= 7 \\ 7+6+16 &= 29 \\ 6+2 &= 8 \\ 7+5+16 &= 28 \\ 7+2 &= 9 \\ 5+6+16 &= 27 \end{aligned}$$

Fonte: dados da pesquisa

Analisando a Figura 56, observa-se que ambos resolveram a questão da mesma forma. Eles somaram os valores das caixas correspondentes a cada item e, em seguida, calcularam a soma das caixas restantes, verificando se esse valor era o triplo. Assim, identificaram o item correto (item E), pois a soma das caixas 1 e 4 é 9, e a soma das caixas 2, 3 e 5 é 27, sendo 27 o triplo de 9.

Isabel, por outro lado, não quis tentar resolver a questão, alegando cansaço e dificuldade. Durante o diálogo com a pesquisadora, ela disse:

Pesquisadora: E então, como você vai fazer?

Isabel: Não sei (pausa para pensar). Essa prova é muito grande, eu já estou cansada.

Pesquisadora: É grande mesmo, mas já estamos terminando. Essa é a penúltima questão.

Isabel: Essa questão é difícil, eu não sei fazer... Meu pai conseguiria responder.

Pesquisadora: Você não quer nem tentar?

Isabel: Eu já vou marcar essa mesmo (item C). Acho que é essa.

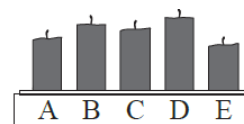
Pela fala de Isabel, percebe-se que ela não está acostumada a realizar provas com um volume tão grande de questões. Acredita-se que provavelmente ela soubesse como resolver a questão, mas o cansaço a impediu de tentar. Isabel é uma garota muito ativa e, após mais de uma hora sentada resolvendo questões, já demonstrava sinais de fadiga.

6.3.2.4 Questões de Lógica

Na Canguru de Matemática, as questões de Lógica do nível E geralmente incluem raciocínio lógico simples envolvendo implicação e negação em problemas verbais, reconhecimento de padrões em sequências de figuras, problemas que envolvam permutação e problemas relacionados a relógios digitais e analógicos.

A questão 01 apresentava um problema contextualizado envolvendo cinco velas que haviam sido acesas simultaneamente, mas se apagaram em momentos diferentes. O objetivo da questão era determinar qual vela havia se apagado primeiro. Essa questão envolvia habilidades de visualização espacial e raciocínio lógico.

01. Akira acendeu 5 velas iguais no mesmo momento. As velas apagaram em momentos diferentes e agora aparecem conforme mostra- do na figura. Qual vela apagou primeiro?



(A) **A**

(B) **B**

(C) **C**

(D) **D**

(E) **E**

As três crianças acertaram essa questão, identificando a vela D como a correta. Todas demonstraram habilidades de leitura e compreensão, compartilhando o mesmo raciocínio ao considerar que a vela que queimou por menos tempo derreteu menos e, conseqüentemente, permaneceu maior.

A questão 07 apresentava um quebra-cabeças em que as peças, quando corretamente encaixadas, formavam uma operação matemática de adição. A sequência era composta pelos números 3, 2, 1 e o símbolo de adição (+). O objetivo da questão era determinar o resultado dessa operação após organizar as peças corretamente.

07. (2021) **QUANDO VOCÊ ENCAIXA CORRETAMENTE AS 4 PEÇAS DO QUEBRA-CABEÇAS AO LADO, ELAS FORMAM UMA ADIÇÃO. QUAL É O RESULTADO DESSA ADIÇÃO?**



(A) 6

(B) 15

(C) 18

(D) 24

(E) 33

Todas as crianças conseguiram resolver a questão com bastante facilidade.

Figura 57 – Resolução da questão 07 por Suzana, Isabel e Pedro

Resolução de Suzana

Resolução de Isabel

Resolução de Pedro

Fonte: dados da pesquisa

Analisando a Figura 57, observa-se que as três crianças conseguiram realizar corretamente a combinação das peças. Todas seguiram os mesmos passos: inicialmente, identificaram a primeira peça, concluindo que seria a peça 1, pois não possuía encaixe no lado esquerdo. Em seguida, determinaram qual seria a última peça, identificando a peça 2, já que ela não apresentava nenhum encaixe no lado direito. Por fim, verificaram os encaixes das peças centrais e observaram que a peça 3 se encaixava na peça 1, enquanto a peça "+" se encaixava nas peças 3 e 2, resultando na operação $13 + 2$.

A questão 12 apresentava um problema envolvendo visualização espacial, raciocínio lógico e análise de padrões em uma sequência de movimentos. O problema era contextualizado de forma lúdica, utilizando três xícaras em uma brincadeira, e solicitava que a criança determinasse a configuração das xícaras após 10 movimentos.

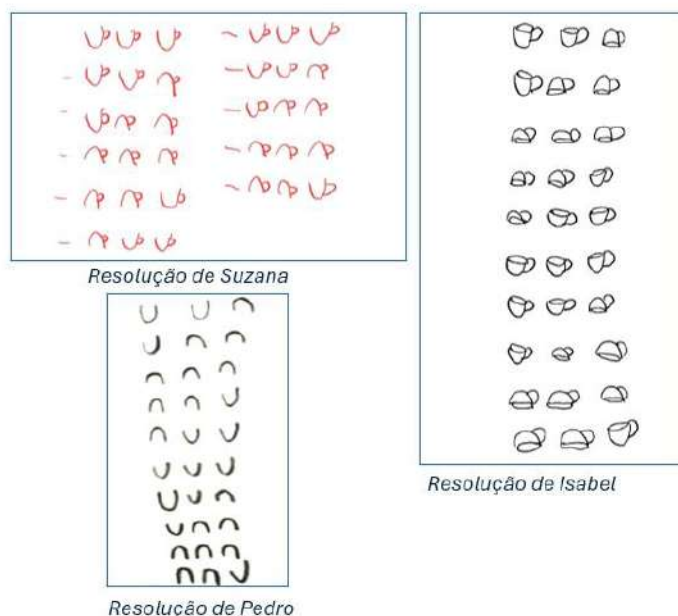
12. (2021) **Nora brinca com 3 xícaras na mesa da cozinha. Ela pega a xícara da esquerda, vira e coloca à direita das outras xícaras. A figura mostra o primeiro movimento. Como as xícaras irão aparecer depois de 10 movimentos?**



Todas as crianças acertaram a questão, indicando o item B como o correto. Todas resolveram de forma similar, desenhando a posição das xícaras a cada movimento até chegar

ao décimo movimento. Suzana e Isabel resolveram a questão no tablet. Isabel iniciou a resolução utilizando lápis, mas desistiu no terceiro movimento e optou por desenhar as xícaras diretamente no tablet. A Figura 58 mostra a resolução de Suzana, Isabel e Pedro para a questão.

Figura 58 – Resolução da questão 12 por Suzana, Isabel e Pedro



Fonte: dados da pesquisa

Ao analisar a Figura 58, percebe-se que as crianças resolveram a questão de forma semelhante, variando apenas no tipo de representação. Suzana e Isabel desenharam as xícaras, enquanto Pedro representou apenas as posições das xícaras em cada movimento.

A questão **15** apresentava um problema de raciocínio lógico relacionado à coloração de grafos. Beatriz precisava pintar os círculos da figura de forma que dois círculos ligados por uma linha tivessem cores diferentes. O objetivo da questão era determinar o menor número de cores necessário para atender a essa condição.

15. **Beatriz quer pintar os círculos da figura ao lado. Círculos ligados por uma linha devem ter cores diferentes. Qual é o menor número de cores de que ela precisa?**

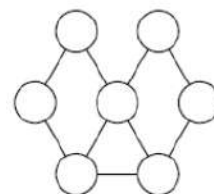
(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

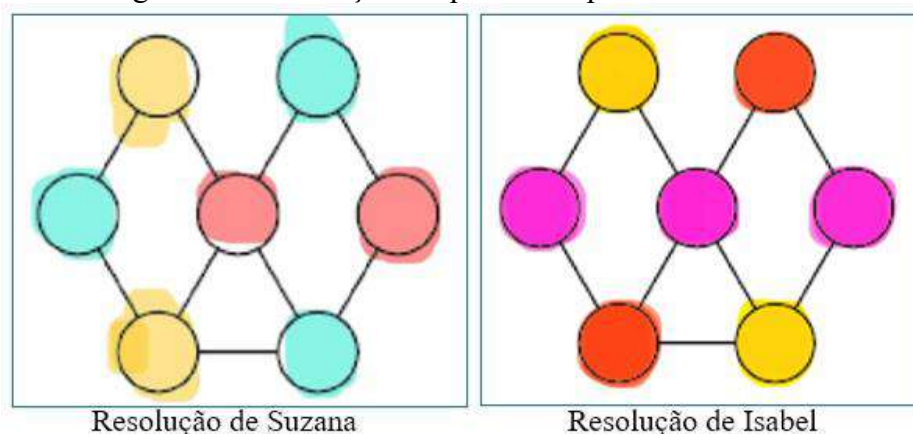
(E) 6



Essa questão era considerada de dificuldade moderada, pois, para resolvê-la corretamente, as crianças precisariam demonstrar alta habilidade em leitura e compreensão. Havia o risco de não compreenderem a estrutura do grafo, o que poderia levá-las a colorir todos os vértices com a mesma cor ou com cores completamente distintas.

No entanto, todas as crianças acertaram a questão, indicando corretamente 3 cores como a alternativa correta. Suzana e Isabel recorreram ao tablet para colorir os grafos (Figura 59). Embora tenham chegado ao mesmo resultado, utilizaram estratégias distintas para alcançá-lo.

Figura 59 – Resolução da questão 15 por Suzana e Isabel



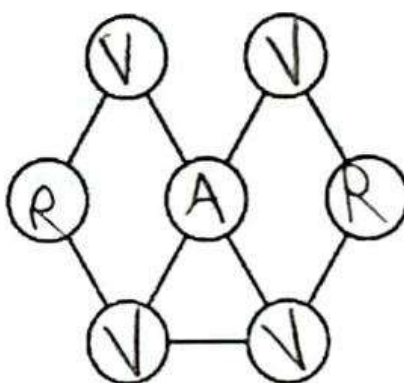
Fonte: dados da pesquisa

Suzana resolveu a questão iniciando pela pintura dos dois círculos com a cor amarela. Em seguida, coloriu um círculo com a cor verde, conectando os dois amarelos, e depois pintou o círculo central de vermelho. Posteriormente, escolheu novamente a cor verde e coloriu um círculo conectado ao amarelo e outro conectado ao vermelho. Por fim, restou apenas um círculo, que ela coloriu de vermelho para conectar os dois círculos verdes.

Isabel, por sua vez, começou colorindo os círculos centrais com a cor rosa. Em seguida, utilizou a cor amarela para pintar os demais círculos. No entanto, ao perceber que os círculos inferiores estavam interligados, concluiu que precisava usar outra cor. Por esse motivo, utilizou a cor laranja para colorir o círculo inferior esquerdo e o superior direito.

Pedro foi o único que não recorreu ao tablet para colorir, ele utilizou letras para representar as cores, como mostra a Figura 60.

Figura 60 – Resolução da questão 15 por Pedro

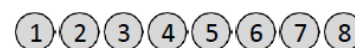


Fonte: dados da pesquisa

Ele iniciou colocando a letra V, representando a cor verde, em todos os círculos das linhas superior e inferior. Em seguida, escolheu a letra A (azul) para o círculo central e a letra R (roxo) para os demais círculos da linha do meio. Apesar de ter indicado a alternativa correta, percebe-se que ele cometeu um erro de processamento, pois não notou que os círculos inferiores estão interligados e, por esse motivo, não poderiam ser da mesma cor.

A questão 17 apresentava uma fila de oito animais composta por seis castores e dois cangurus, representados por círculos numerados de 1 a 8. A única regra fornecida era que, em cada grupo de três animais consecutivos, deveria haver exatamente um canguru. O objetivo da questão era identificar quais números na fila representavam os cangurus.

17. Na fila ao lado, há 6 castores e 2 cangurus representados por círculos numerados. Em cada grupo de 3 animais consecutivos, há exatamente um canguru. Qual dos números a seguir representa um canguru?



(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

(E) 5

Para responder corretamente à questão, é necessário observar atentamente as condições fornecidas: em cada grupo de três animais consecutivos, deve haver exatamente um canguru. Considerando que a fila possui 8 animais no total, os seguintes grupos podem ser formados:

Grupo 1: [1,2,3]

Grupo 2: [2,3,4]

Grupo 3: [3,4,5]

Grupo 4: [4,5,6]

Grupo 5: [5,6,7]

Grupo 6: [6,7,8]

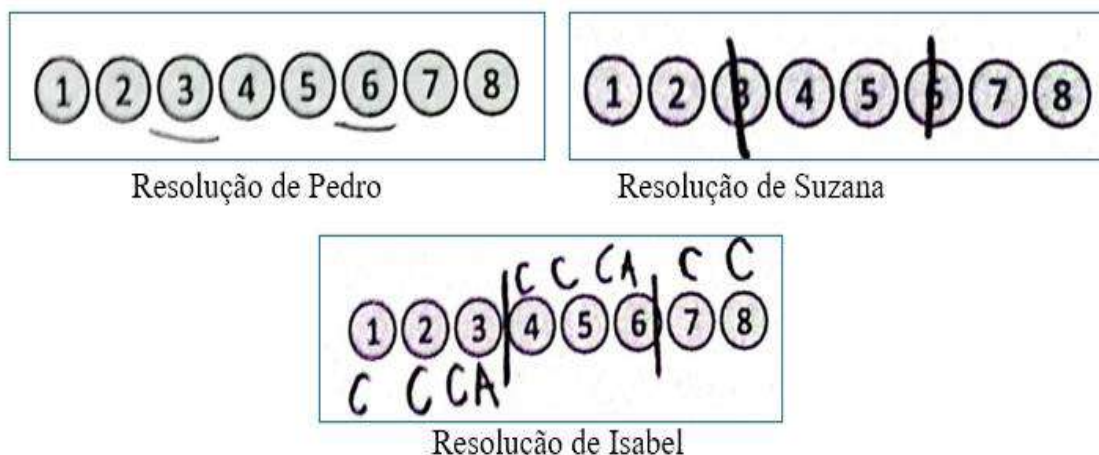
Para que a regra seja válida, os cangurus devem ser posicionados de forma que cada grupo de 3 animais consecutivos tenha apenas 1 canguru. Uma maneira de fazer isso é observar os números que se repetem a cada 3 grupos, com isso chega-se nas posições 3 e 6:

- Se o canguru estiver na posição 3, ele cobre os grupos [1,2,3], [2,3,4], e [3,4,5].
- Se o canguru estiver na posição 6, ele cobre os grupos [4,5,6], [5,6,7], e [6,7,8].

Nenhum outro posicionamento dos cangurus satisfaz a condição para todos os grupos. Essa era uma questão considerada de dificuldade moderada, visto que as crianças poderiam confundir o número total de cangurus com o número que representa um canguru, ou errar a combinação dos grupos.

Todas as crianças acertaram a questão, fazendo a combinação de uma forma mais simples.

Figura 61 – Resolução da questão 17 por Pedro, Suzana e Isabel



Fonte: dados da pesquisa

Conforme a Figura 61, observa-se que Pedro e Suzana distribuíram os animais e riscaram os números correspondentes aos cangurus (3 e 6). Já Isabel realizou a combinação dos animais e os distribuiu de acordo com os números, chegando também aos números 3 e 6. Como o número 6 não estava entre as opções disponíveis, todos concluíram que o item correto seria o número 3 (item C).

Embora as crianças tenham acertado a questão, todas cometeram um erro de compreensão. Elas interpretaram que a regra indicava que, a cada dois castores consecutivos, havia um canguru. No entanto, a regra especificava que, em cada grupo de três animais consecutivos, um deveria ser canguru.

A questão 18 apresentava um problema de raciocínio lógico, classificação e interseção de conjuntos baseado nas características das figuras mostradas. Conforme o enunciado, Vanda havia escolhido figuras e indicado que sua seleção incluía: duas figuras escuras, duas figuras grandes e duas figuras redondas. O desafio era determinar o menor número de figuras que Vanda poderia ter escolhido para atender a todas essas condições simultaneamente.

18. (2022) **Vanda escolheu algumas das figuras ao lado e disse: “Entre as figuras que escolhi, há duas escuras, duas grandes e duas redondas.” Pelo menos quantas figuras Vanda poderia ter escolhido?**



(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

Essa questão era considerada de dificuldade moderada, pois exigia atenção aos detalhes das características e habilidade para identificar interseções de conjuntos, o que pode ser

desafiador para crianças desse nível. No entanto, todas as crianças acertaram a questão com facilidade, indicando o item B como correto. Elas seguiram a mesma linha de raciocínio: inicialmente, selecionaram as duas figuras redondas (uma grande e clara e outra pequena e escura) e, em seguida, identificaram que faltava apenas uma figura grande e escura, escolhendo o quadrado. Todas as crianças demonstraram habilidade significativa na compreensão do problema e no processamento das informações.

A questão 19 apresentava uma situação envolvendo três pessoas — Hermione, Harry e Rony — entrando em uma sala, uma de cada vez, com restrições específicas. O objetivo da questão era determinar de quantas maneiras diferentes eles poderiam entrar na sala, respeitando todas as restrições.

19. Hermione, Harry e Rony entram numa sala, um de cada vez. Hermione nunca é a primeira a entrar, Harry nunca é o segundo e Rony nunca é o terceiro. De quantas maneiras diferentes eles podem entrar nessa sala?

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

(E) 6

Essa questão envolvia conhecimentos de combinatória e raciocínio lógico. A resolução poderia ser conduzida da seguinte forma:

Como são três pessoas, o número total de combinações, sem considerar restrições, é dado pela permutação de três pessoas, que resulta em 6 sequências possíveis. Essas sequências são:

1. Hermione, Harry, Rony.
2. Hermione, Rony, Harry.
3. Harry, Hermione, Rony.
4. Harry, Rony, Hermione.
5. Rony, Hermione, Harry.
6. Rony, Harry, Hermione.

Entretanto pela regra sabe-se que:

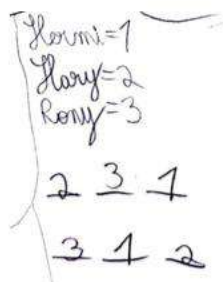
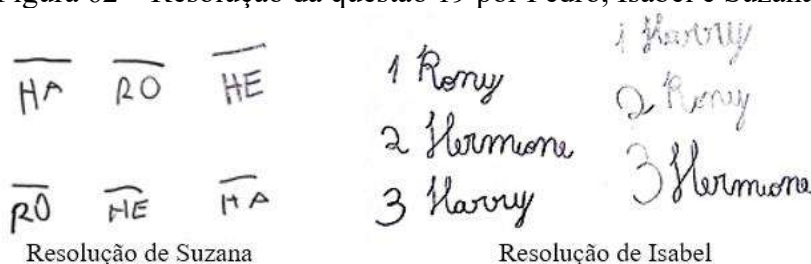
- Hermione nunca é a primeira a entrar.
- Harry nunca é o segundo a entrar.
- Rony nunca é o terceiro a entrar.

Dadas as restrições, eliminam-se as sequências 1, 2, 3 e 6, restando apenas duas possibilidades: as sequências 4 e 5.

Essa era uma questão considerada difícil, visto que ela exigia atenção às restrições, capacidade de organizar as combinações e testar as combinações de forma sistemática.

Todas as crianças acertaram a questão com bastante facilidade, elas seguiram a mesma linha de raciocínio, como mostra a Figura 62.

Figura 62 – Resolução da questão 19 por Pedro, Isabel e Suzana



Resolução de Pedro

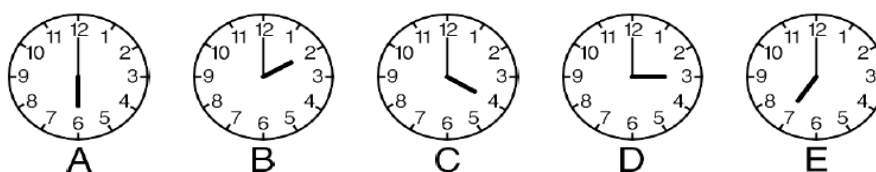
Fonte: dados da pesquisa

Todas as crianças seguiram as restrições para montar as sequências. Consideraram que, se Harry nunca poderia ser o segundo a entrar, ele só poderia ocupar a primeira ou a última posição. Se Hermione nunca podia ser a primeira, restava apenas a segunda ou a terceira posição. Por fim, se Rony nunca podia ser o último, ele poderia ocupar apenas a primeira ou a segunda posição.

Com base nessas condições, elas construíram duas sequências que atendiam perfeitamente às restrições. Com essa resolução, as crianças demonstraram grande capacidade de compreender o problema, pois não precisaram construir todas as sequências possíveis, apenas aquelas que atendiam às condições estabelecidas pelos dados fornecidos.

A questão 20 envolvia a análise de cinco relógios exibidos na vitrine de uma loja. O dono da loja havia fornecido as seguintes informações sobre os relógios: um relógio estava 1 hora adiantado, um relógio estava 1 hora atrasado, um relógio marcava o horário correto e dois relógios estavam parados. O objetivo da questão era identificar qual dos relógios estava com o horário correto.

20. Na vitrine de uma loja, há 5 relógios. O dono da loja disse que um relógio está 1 hora adiantado, outro relógio está 1 hora atrasado, 1 relógio está com o horário certo e 2 relógios estão parados.



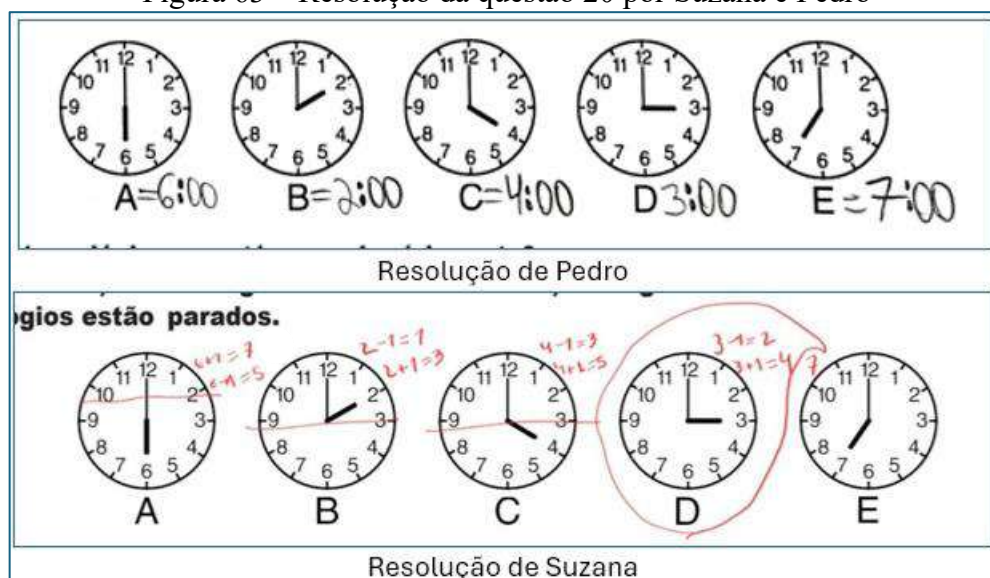
Qual é o relógio que está com o horário certo?

A questão era considerada complexa para o nível das crianças, pois exigia habilidades significativas na comparação de grandezas, neste caso, o tempo medido pelos relógios. Elas precisavam analisar as posições dos ponteiros e relacioná-las com as condições descritas. No entanto, todas as crianças acertaram a questão, indicando o relógio D como correto. Elas seguiram o mesmo raciocínio, embora com algumas particularidades.

Isabel, ao se deparar com a questão, inicialmente afirmou que era difícil e que não sabia como responder. Entretanto, ao reler o enunciado, teve a ideia de contar os horários nos dedos. Primeiro, somou $12 + 1$ e percebeu que nenhum relógio marcava 13 horas (ou 1 hora), descartando essa possibilidade. Em seguida, aplicou o mesmo raciocínio aos outros relógios, descartando os relógios C e E pelo mesmo motivo. Restaram os relógios B e D. Por fim, subtraiu 1 e identificou que o único horário possível era o do relógio D. Isabel embora tenha acertado a questão, errou a leitura da hora do relógio A, pois ela contou 12 horas quando na verdade era 6 horas.

Suzana e Pedro reagiram de forma mais positiva à questão. Assim que leram o enunciado, começaram a anotar os horários exibidos pelos relógios e, em seguida, realizaram as somas e subtrações necessárias, conforme ilustrado na Figura 63.

Figura 63 – Resolução da questão 20 por Suzana e Pedro



Fonte: dados da pesquisa

Pedro anotou os horários e, por percepção, identificou que o relógio D era o correto, pois, ao avançar 1 hora, chegaria ao horário do relógio C, e ao atrasar 1 hora, corresponderia ao horário do relógio B. Suzana, por sua vez, seguiu os mesmos passos que Isabel. Para cada relógio, somou e subtraiu 1 hora, chegando assim à conclusão de que o relógio D era o correto.

A questão 24 apresentava um problema de raciocínio lógico relacionado ao posicionamento de adesivos em um tabuleiro numerado de 1 a 5. Eva possuía cinco adesivos

diferentes — flor, triângulo, círculo, estrela e maçã — e deveria colocá-los nos quadrados de acordo com as seguintes condições: a estrela não estava no quadrado 5; a flor estava no quadrado 1; a estrela deveria estar em um quadrado vizinho aos quadrados com o círculo e o triângulo. O objetivo da questão era determinar em qual quadrado Eva havia colocado a estrela.

24. Eva tem 5 adesivos: , , , , . Ela colou cada um dos adesivos em cada um dos quadrados do tabuleiro

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

, de tal forma que  não está no quadrado 5,  está no quadrado 1 e  está em um quadrado vizinho aos quadrados com  e . Em qual quadrado Eva colou ? (2021)
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Essa questão era considerada de dificuldade moderada, pois exigia que as crianças prestassem atenção às condições e restrições impostas pelo problema. No entanto, todas as crianças resolveram a questão com bastante facilidade, concluindo corretamente que a flor deveria estar na posição 4.

Figura 64 – Resolução da questão 24 por Suzana, Pedro e Isabel



Fonte: dados da pesquisa

Suzana respondeu no tablet, enquanto Pedro e Isabel utilizaram o lápis, como mostra a Figura 64. Todos iniciaram colocando o tomate na posição 1, conforme a condição apresentada. Em seguida, perceberam que a flor não poderia estar na posição 2, pois, dessa forma, ficaria vizinha do tomate e não do círculo e do triângulo, como exigido. Também notaram que, ao posicionar a flor na posição 3, a estrela acabaria ficando na posição 5, o que não era permitido devido a uma restrição.

Ao final, os códigos de Suzana e Isabel ficaram iguais: tomate, estrela, triângulo, **flor** e círculo. Já o código de Pedro apresentou uma diferença, com a troca das posições do círculo e do triângulo, resultando em: tomate, estrela, círculo, **flor** e triângulo.

6.3.2.5 Perfil do Grupo 2

O Grupo 2 apresentou o desempenho mais homogêneo entre todos os grupos analisados, com alguns erros pontuais registrados: um erro de processamento (Pedro, questão 15), um erro de transformação (Isabel, questão 20), um erro por falta de tentativa (Isabel, questão 23) e um erro de compreensão (todas as crianças, questão 17). Esses erros refletem desafios em questões que exigiam maior atenção ao enunciado ou etapas mais complexas de processamento. No entanto, o grupo demonstrou consistência em áreas como raciocínio lógico, visualização espacial, aritmética e álgebra, destacando-se pela aplicação de estratégias bem definidas.

1. Isabel

Isabel demonstrou uma forte inclinação para o uso de representações visuais, como desenhos e tracinhos, para organizar e estruturar informações das questões. Essa estratégia foi evidente nas resoluções das questões 04, 12, 13, 14, 17, 21 e 22. Sua abordagem exploratória, predominantemente baseada em tentativa e erro, foi eficaz em problemas complexos, como observado nas questões 08, 10 e 15.

Isabel apresentou excelente desempenho em tarefas que exigiam raciocínio lógico e visualização espacial, especialmente na identificação de sequências e organização de objetos em padrões visuais. Apesar disso, ela demonstrou sinais de cansaço, alternando momentos de concentração com períodos de distração, como ao buscar conversar com a pesquisadora sobre tópicos aleatórios ou folhear a prova para verificar o número de questões restantes. Mesmo com esses desafios, Isabel obteve resultados excelentes, destacando-se por sua capacidade de adaptação a diferentes tipos de problemas.

2. Suzana

Suzana também apresentou preferência por representações visuais, frequentemente utilizando desenhos, como bonecos, carrinhos e bolinhas, para organizar dados. Esse comportamento foi observado em questões como 08, 12, 13, 14 e 21. Além disso, Suzana foi a criança que mais utilizou o tablet como recurso para criar suas representações, aplicando-o de forma eficaz nas questões 08, 12, 15, 16, 20, 21 e 24.

Sua abordagem é altamente intuitiva, com forte base em visualização espacial, sendo particularmente eficiente em problemas que demandam organização sequencial e identificação de padrões. Apesar de sua preferência por representações concretas, Suzana demonstrou domínio da aritmética básica em questões como 09, 11 e 23, evidenciando sua versatilidade.

Essa capacidade de transitar entre representações visuais e cálculos formais destaca sua habilidade de adaptação às diferentes demandas das questões.

3. Pedro

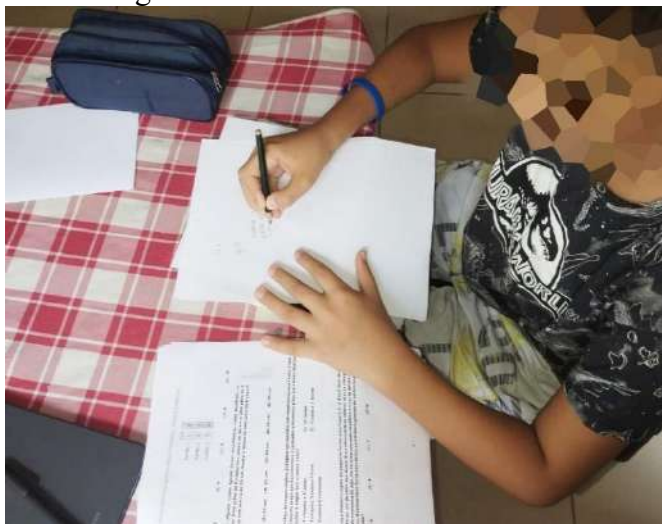
Pedro apresentou uma abordagem distinta no grupo, caracterizada por sua preferência por abstrações matemáticas e soluções algorítmicas. Ele não recorreu a utilização de representações visuais, optando por transformar os problemas em passos lógicos claros. Essa estratégia foi evidente em questões como 13 e 14, nas quais Pedro aplicou diretamente algoritmos das operações básicas para resolver os problemas.

Seu desempenho foi consistentemente forte em questões que exigiam raciocínio lógico e aplicações formais de conceitos matemáticos. No entanto, Pedro demonstrou momentos de distração durante a leitura de alguns enunciados, embora recuperasse rapidamente sua concentração e avançasse com segurança na resolução.

6.3.3 Análise dos Grupos 3 e 4

A aplicação das provas dos grupos 3 e 4 ocorreram nos dias 19 de outubro e 17 de novembro de 2023. As Figuras 65, 66 e 67 mostram Paulo, João e Lucas resolvendo suas respectivas provas.

Figura 65 – Paulo dia 19 de outubro



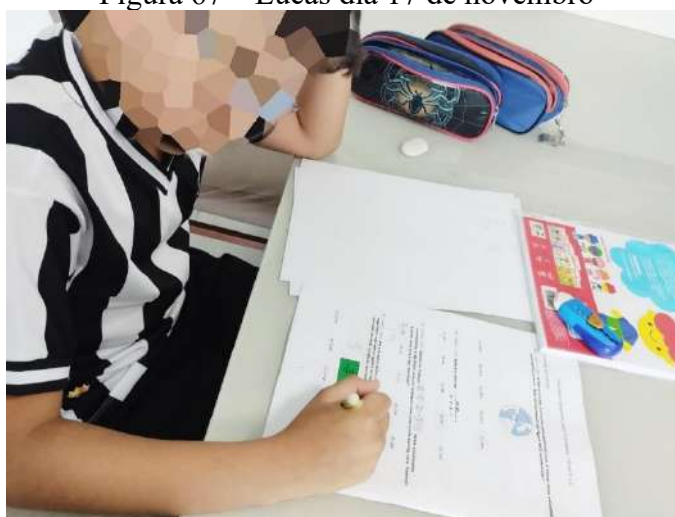
Fonte: dados da pesquisa

Figura 66 – João dia 17 de novembro



Fonte: dados da pesquisa

Figura 67 – Lucas dia 17 de novembro



Fonte: dados da pesquisa

A prova de nível B consistia em 30 questões, organizada nas quatro unidades temáticas da Canguru. O Quadro 31 apresenta a unidade temática de cada questão da prova de nível B do grupo 3.

Quadro 31 – Categorização da prova de nível B

Questão	Unidade Temática	Justificativa
1	Números	Preenchimento de um quadro numérico.
2	Números	Uso de palitos de fósforo para formar números.
3	Geometria	Divisão de figuras geométricas em triângulos.
4	Geometria	Planificação de um cubo.
5	Números	Identificar o maior número ao seguir uma linha numérica.
6	Lógica	Combinação de peças de um quebra-cabeça.
7	Números	Identificação de um número em uma fita métrica enrolada.

8	Números	Combinação de pacotes para alcançar um total.
9	Geometria	Identificação de padrões de navegação entre boias.
10	Números	Identificar valores impossíveis em divisões específicas.
11	Números	Sequência de operações matemáticas em um caminho.
12	Geometria	Determinar o comprimento de uma linha em um pátio com figuras geométricas.
13	Álgebra	Determinar o valor faltante em somas de vértices de hexágonos.
14	Álgebra	Determinar o número correto de cangurus baseado em palpites.
15	Geometria	Cálculo de medidas em um retângulo maior formado por menores.
16	Álgebra	Pesos únicos para cada cachorro com soma específica.
17	Lógica	Determinação de sequências inviáveis com fichas.
18	Números	Determinação de agrupamento de números.
19	Números	Troca de números para equilibrar somas.
20	Números	Determinar anos com características numéricas específicas.
21	Lógica	Preenchimento de caixas com figuras de acordo com regras.
22	Números	Determinação do número máximo de panquecas com ingredientes dados.
23	Álgebra	Determinação do peso relativo de frutas com base em restrições.
24	Álgebra	Determinação da capacidade de garrafas baseado em dados totais.
25	Lógica	Determinação de senha com base em pistas lógicas.
26	Álgebra	Preenchimento de igualdade numérica com restrições dadas.
27	Números	Combinação de cartões.
28	Álgebra	Cálculo da altura de pilhas de copos.
29	Álgebra	Comparação de coleções com base em valores relativos.
30	Lógica	Estratégia de cálculo em jogo para garantir a vitória.

Fonte: elaborado pela pesquisadora

A prova do Grupo 4 foi composta por questões dos níveis B e C, totalizando 13 questões de nível C e 17 de nível B. As 17 questões de nível B foram as mesmas utilizadas na prova do Grupo 3. Por esse motivo, os dois grupos foram analisados em conjunto, considerando as questões em comum. O Quadro 32 mostra a categorização das questões de nível C.

Quadro 32 – Categorização das questões de nível C

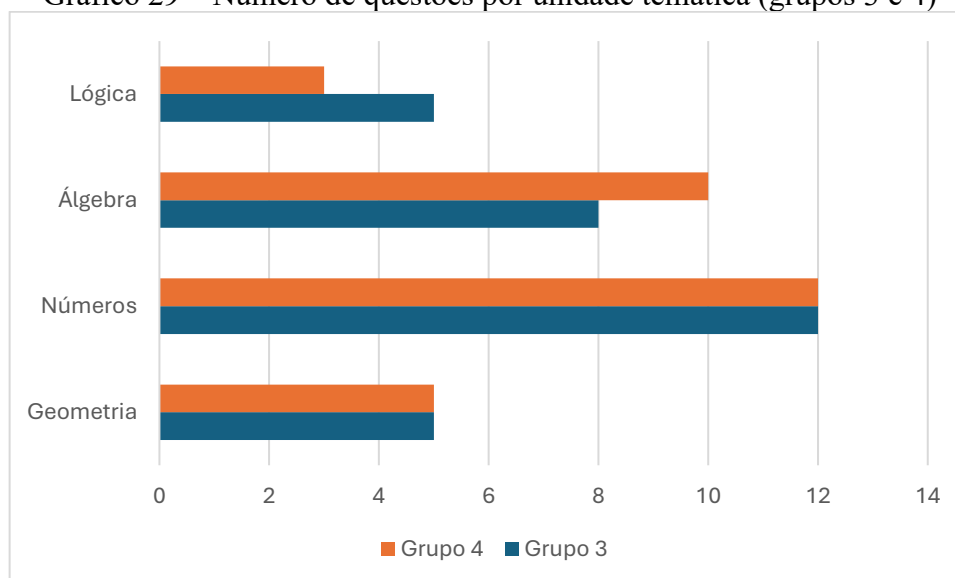
Questão	Unidade Temática	Justificativa
01	Geometria	Visualizar porcentagem de figura sombreada
02	Números	Encontrar o valor de uma conta
03	Lógica	Combinar as peças de um quebra-cabeça para formar uma expressão

04	Números	Encontrar os valores corretos de letras
05	Números	Encontrar os sinais de uma expressão
06	Números	Fazer combinação de pulos de um canguru, em uma reta numérica
08	Geometria	Encontrar a área de uma figura
09	Álgebra	Encontrar valores para que várias somas sejam iguais
14	Números	Combinar personagens em um jogo
17	Álgebra	Calcular o peso de uma jarra
20	Geometria	Calcular a razão dos lados de um retângulo
26	Álgebra	Encontrar o padrão de uma sequência
30	Álgebra	Encontrar o número de animais em um parque

Fonte: elaborado pela pesquisadora

O Gráfico 29 mostra a quantidade de questões por unidade temática nas provas dos grupos 3 e 4.

Gráfico 29 – Número de questões por unidade temática (grupos 3 e 4)



Fonte: elaborado pela pesquisadora

Analisando o Gráfico 29, observa-se uma pequena variação na prova do Grupo 4 em relação à quantidade de questões entre duas unidades. Em Álgebra, houve um aumento de 2 questões, passando de 8 questões no Grupo 3 para 10 questões no Grupo 4. Por outro lado, na unidade de Lógica, houve uma diminuição de 2 questões, passando de 5 para 3 questões. As unidades de Números e Geometria permaneceram com a mesma quantidade de questões. Mesmo com essa pequena variação, percebe-se que a estrutura da prova de nível B foi mantida no Grupo 4, mesmo com o acréscimo das questões de nível C.

A distribuição de questões por unidade temática está alinhada com as diretrizes propostas pela BNCC para o 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. Já as questões de nível C são compatíveis com temáticas para o 8º ano. As provas trabalharam com as seguintes habilidades:

EF06MA03: *“Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.”*

EF06MA07: *“Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.”*

EF06MA09: *“Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.”*

EF06MA10: *“Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária”*

EF06MA13: *“Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.”*

EF06MA14: *“Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.”*

EF06MA15: *“Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.”*

EF06MA24: *“Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.”*

EF06MA30: *“Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.”*

EF07MA17: *“Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas”*

EF07MA18: *“Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade.”*

EF08MA06: *“Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.”*

6.3.3.1 Questões de Geometria

Conforme a BNCC (BRASIL, 2018), nos 6º, 7º e 8º anos do Ensino Fundamental, a unidade de Geometria tem como objetivo desenvolver habilidades relacionadas ao plano cartesiano, incluindo a associação dos vértices de um polígono a pares ordenados, classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos, e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados. Também abrange a construção de retas paralelas e perpendiculares, utilizando régua, esquadros e softwares, além do estudo de transformações geométricas, como simetrias de translação, reflexão e rotação.

Na Canguru de Matemática, as questões de Geometria dos níveis B e C geralmente incluem decomposições de cubos, planificações de cubos e blocos retangulares, geometria plana, cálculo de área, perímetro e volume de sólidos, bem como relações entre os elementos de figuras geométricas, como polígonos convexos.

A questão **03** apresentava cinco figuras e solicitava identificar qual delas não poderia ser dividida em dois triângulos.

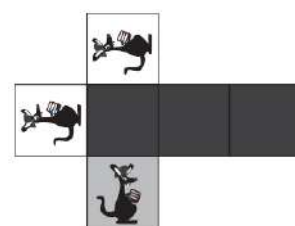
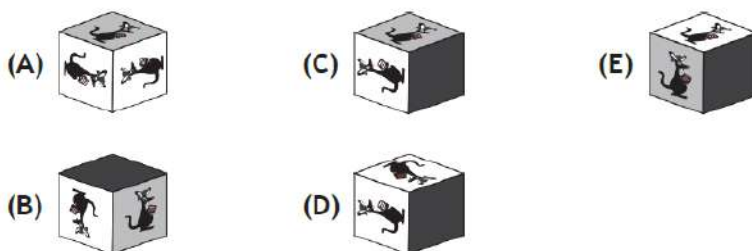
03. Qual das figuras a seguir NÃO pode ser dividida em 2 triângulos por uma única reta?



Essa questão era exclusiva do Grupo 3 e foi considerada fácil para o nível do grupo. Tanto Paulo quanto João identificaram que o hexágono (item D) não poderia ser dividido em dois triângulos por uma única reta. Os meninos demonstraram conhecimento em figuras geométricas e, além de acertarem a questão, nomearam corretamente todas as figuras apresentadas nos itens.

A questão **04** apresentava o desenvolvimento plano de um cubo com figuras em seus lados. A tarefa da questão era identificar qual das opções fornecidas representava corretamente o cubo ao ser dobrado.

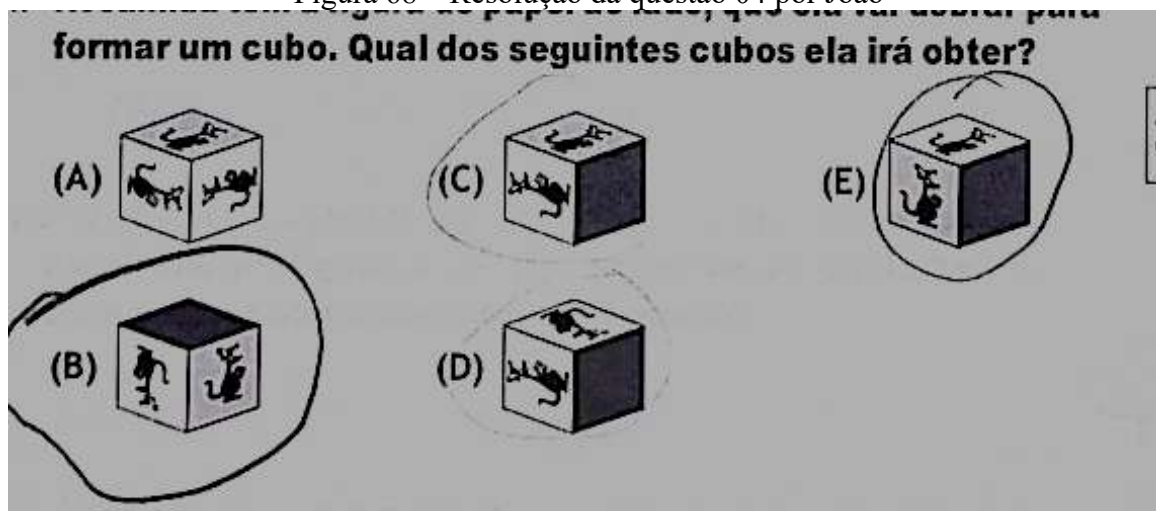
04. Rosalinda tem a figura de papel ao lado, que ela vai dobrar para formar um cubo. Qual dos seguintes cubos ela irá obter?



O problema era exclusivo do Grupo 3 e exigia habilidade em raciocínio espacial, ou seja, a capacidade de imaginar como as faces do cubo se alinham ao serem dobradas. Paulo acertou a questão com facilidade, visualizando rapidamente que o item B era o correto.

João, por outro lado, teve muita dificuldade nessa questão e acabou errando. Ele não conseguiu visualizar o cubo formado, chegando a marcar quatro itens diferentes, como mostra a Figura 68.

Figura 68 – Resolução da questão 04 por João



Fonte: dados da pesquisa

Primeiro ele marcou os itens C e D, vendo isso a pesquisadora o alertou que ele só poderia marcar um único item, pois só havia um correto. Então ele apagou, e marcou o item B, mas não ficou satisfeito e disse que o correto era o item E.

Pesquisadora: Olha só, você marcou dois itens. Não pode, só tem um correto, você tem que escolher só um.

João: Entendi.

Pesquisadora: E qual desses cubos você acha que essa figura vai formar?

João: Vou apagar (pausa para apagar) o certo é esse, o B.

Pesquisadora: Então pode marcar ele.

João: Vou marcar esse (item E).

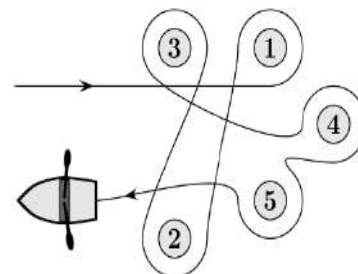
Pesquisadora: Então a resposta é o item E?

João: É.

Pelo diálogo, percebe-se que João ficou bastante confuso ao tentar resolver a questão. Apesar de cogitar a resposta correta (B), ele acabou mudando sua escolha para o item E, evidenciando a dificuldade em visualizar mentalmente o cubo formado. A falta de confiança em suas respostas e a troca frequente de opções refletem uma dificuldade no raciocínio espacial necessário para esse tipo de problema.

A questão **09** descrevia a rota de navegação de Elena ao redor de cinco boias, conforme indicado na figura. O objetivo da questão era identificar ao redor de quais boias a personagem Elena navegou no sentido anti-horário.

- 09.(2022) Elena navegou ao redor de cinco boias, como mostrado na figura à direita. Ao redor de quais boias Elena navegou no sentido anti-horário?**



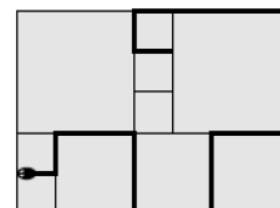
- (A) 1 e 4 (B) 2, 3 e 5 (C) 2 e 3 (D) 1, 4 e 5 (E) 1 e 3

Essa questão era exclusiva do Grupo 3 e avaliava habilidades de interpretação visual e raciocínio espacial, exigindo que os meninos identificassem o sentido do movimento (horário ou anti-horário) em uma trajetória representada graficamente.

Tanto Paulo quanto João resolveram a questão com bastante facilidade. Ambos já dominam a identificação do sentido dos movimentos e, a partir disso, apenas seguiram a direção indicada pela seta no desenho. Assim, identificaram corretamente as boias 1 e 3 como aquelas com o movimento no sentido anti-horário.

A questão **12** apresentava um pátio coberto por placas quadradas de três tamanhos diferentes. O objetivo da questão era calcular o comprimento de uma linha, representada como uma cobra, que atravessava o pátio.

- 12. A casa de Janaína tem um pátio com o piso revestido de placas quadradas de 3 tamanhos diferentes. As placas menores têm perímetro de 80 cm. Uma cobra muito comprida, representada pela linha mais grossa na figura, está dormindo no pátio. Qual é o comprimento dessa cobra?**



- (A) 380 cm (B) 400 cm (C) 420 cm (D) 440 cm (E) 1680

Essa questão estava presente nas provas de ambos os grupos, e todos os três meninos acertaram. Eles seguiram uma linha de raciocínio bastante semelhante. Como a questão indicava que o quadrado menor possuía um perímetro de 80 cm, eles identificaram que cada lado desse quadrado media 20 cm, conforme ilustrado na Figura 69.

Figura 69 – Resolução da questão 12 por Paulo e Lucas



Fonte: dados da pesquisa

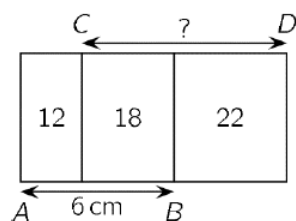
Após identificarem o valor do lado dos quadrados pequenos, os meninos concluíram que o lado do quadrado grande era equivalente a três lados dos quadrados pequenos, ou seja, 60 cm. Já o lado do quadrado médio equivalia a dois lados dos quadrados pequenos, ou seja, 40 cm. Ao final, eles somaram os valores dos lados:

$$20 + 20 + 20 + 60 + 60 + 40 + 40 + 40 + 40 + 40 + 20 + 20 = 420 \text{ cm}$$

João chegou ao mesmo resultado, mas realizou os cálculos mentalmente, sem a necessidade de anotações.

A questão 15 apresentava um retângulo maior formado por três retângulos menores, todos com a mesma altura. A distância AB era fornecida, e o objetivo da questão era calcular a distância CD, que correspondia à largura do terceiro retângulo.

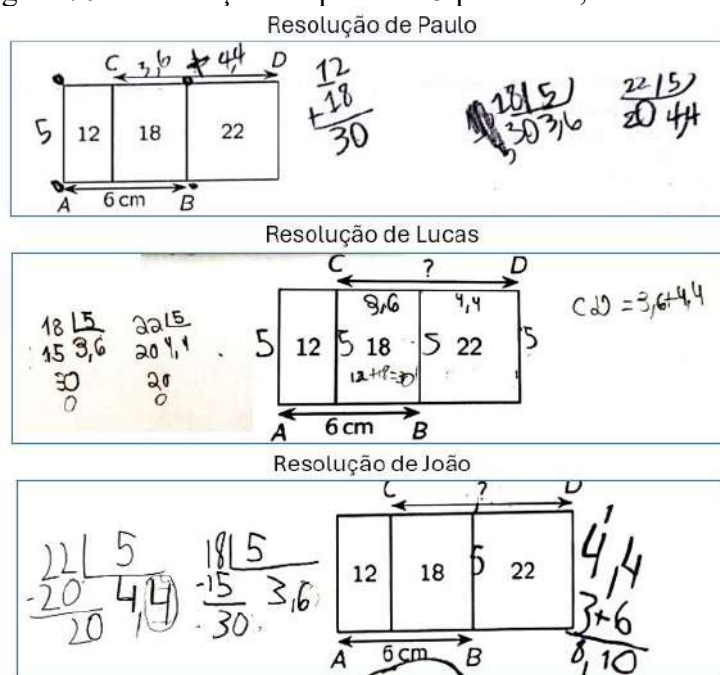
15. (2021) **3 retângulos de mesma altura formam um retângulo maior, conforme a figura. Os números dentro dos retângulos indicam suas áreas em cm². Se AB = 6 cm, qual é a distância CD?**



- (A) 7 cm (B) 7,5 cm (C) 8 cm (D) 8,2 cm (E) 8,5 cm

Essa questão estava presente nas provas de ambos os grupos e era considerada de dificuldade moderada. Os três meninos resolveram a questão com bastante facilidade, seguindo etapas bastante semelhantes, conforme ilustrado na Figura 70.

Figura 70 – Resolução da questão 15 por Paulo, Lucas e João



Fonte: dados da pesquisa

Conforme a Figura 70, observa-se que, inicialmente, eles somaram as áreas dos retângulos do segmento AB, obtendo:

$$12 + 18 = 30 \text{ cm}^2$$

Após isso, eles calcularam a altura do retângulo de base AB:

$$A_r = b \cdot h$$

$$30 = 6 \cdot h$$

$$h = 5 \text{ cm}$$

Com o valor da altura, eles calcularam a base dos retângulos de área 18 cm^2 e 22 cm^2 :

$$A_{r2} = b \cdot h$$

$$18 = b \cdot 5$$

$$b = \frac{18}{5} = 3,6 \text{ cm}$$

$$A_{r3} = b \cdot h$$

$$22 = b \cdot 5$$

$$b = \frac{22}{5} = 4,4 \text{ cm}$$

Por fim eles somaram as bases dos retângulos r_2 e r_3 e encontraram o valor de CD:

$$CD = 4,4 + 3,6 = 8 \text{ cm}$$

Analisando a resolução de João, percebe-se que ele cometeu um erro de processamento ao somar $4,4 + 3,6$, obtendo erroneamente $8,10$ em vez de $8,0$. Isso ocorreu porque ele se

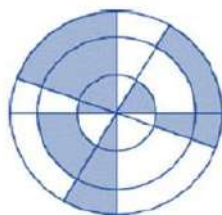
confundiu ao montar a soma. João somou $4+6=10$ e deixou o número 10 registrado na unidade, sem convertê-lo corretamente para 1 dezena. No entanto, ele sabia que precisava somar $4+3+1$, o que indica que o erro foi causado pela confusão ao lidar com os números escritos.

Após o ocorrido na Questão 11 (a situação foi detalhada na seção 6.3.3.2), a pesquisadora não insistiu mais para que ele escrevesse seus cálculos. No entanto, nesta questão, João decidiu escrever os cálculos por conta própria, por se tratar de uma soma de números não inteiros.

6.3.3.1.1 Questões de Geometria exclusivas do Grupo 4

A questão 01, do grupo 4, apresentava três círculos concêntricos divididos em 12 setores iguais por quatro linhas que passavam pelo centro. Alguns desses setores estavam sombreados, e o objetivo da questão era determinar qual porcentagem da área total da figura estava sombreada.

01. (nível C – 2021) **A figura mostra 3 círculos concêntricos com 4 linhas retas passando pelo centro comum. Qual porcentagem da figura está sombreada?**

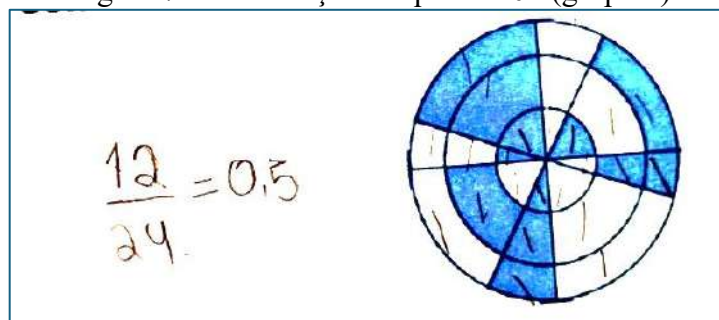


- (A) 30% (B) 35% (C) 40% (D) 45% (E) 50%

O problema avaliava a capacidade de visualizar e interpretar representações geométricas, bem como de calcular proporções. Além disso, a questão exigia habilidades como contagem precisa, compreensão de frações e sua conversão em porcentagens, além da capacidade de relacionar essas informações a conceitos básicos de área e divisão proporcional.

Lucas resolveu a questão com bastante facilidade. Primeiro, ele contou todos os setores, identificando um total de 24, conforme mostrado na Figura 71.

Figura 71 – Resolução da questão 01 (grupo 4)



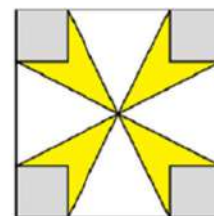
Fonte: dados da pesquisa

Depois de contar os setores totais, Lucas contou apenas os setores sombreados, identificando 12 deles. Em seguida, ele montou a fração $\frac{12}{24}$, que simplificou para 0,5. Ao interpretar o resultado, ele realizou a codificação correta, concluindo que 0,5 equivale a 50%. Essa resolução evidencia sua habilidade em interpretar frações, números decimais e porcentagens.

A questão 08 apresentava um quadrado com área de 16 cm^2 , contendo uma flor amarela central formada por quatro triângulos. Nas extremidades, havia quatro pequenos quadrados cinza, cada um com área de 1 cm^2 . O objetivo da questão era determinar a área total da flor central.

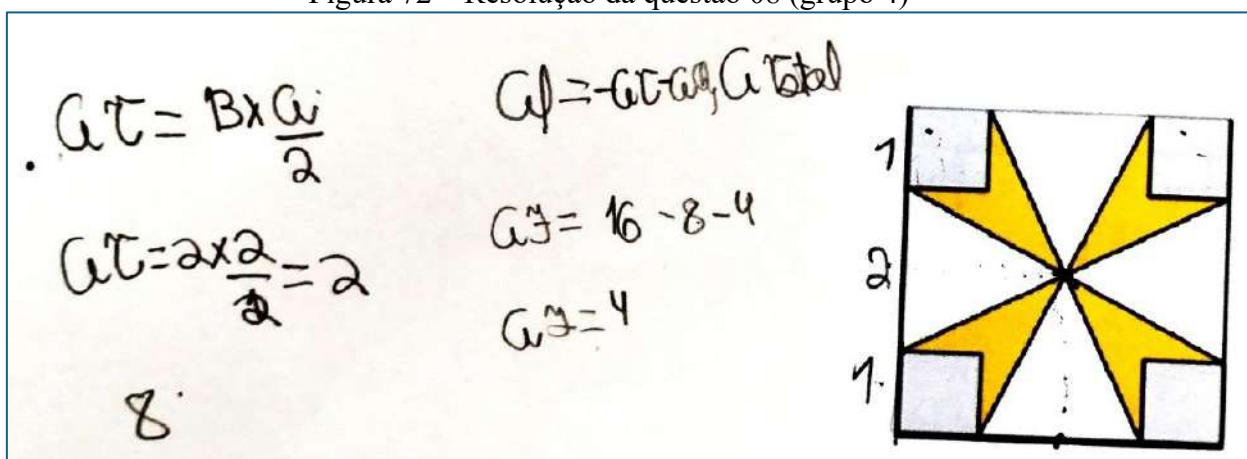
08. (nível C – 2021) Na figura, a área do quadrado é 16 cm^2 e a área de cada quadradinho cinza é 1 cm^2 . Qual é a área, em cm^2 , da flor central?

- (A) 3 (B) $\frac{7}{2}$ (C) 4 (D) $\frac{11}{2}$ (E) 6



Essa questão era considerada de dificuldade fácil a moderada, pois sua resolução exigia a aplicação de conceitos básicos de geometria, como o cálculo de áreas, além de raciocínio lógico para distribuir corretamente as áreas entre as diferentes partes da figura (quadrados cinza, flor central e triângulos brancos). Lucas resolveu a questão corretamente, e sua resolução está apresentada na Figura 72.

Figura 72 – Resolução da questão 08 (grupo 4)



Fonte: dados da pesquisa

Analisando a resolução de Lucas, percebe-se que ele começou identificando as dimensões dos quadrados. Sabendo que a área do quadrado maior era 16 cm^2 , determinou que o lado desse quadrado seria 4 cm . Para o quadrado menor, cuja área era 1 cm^2 , concluiu que o lado seria 1 cm . Com isso, calculou a base do triângulo entre dois quadrados menores:

Base do triângulo = Lado do quadrado maior – 2 x Lado do quadrado menor

$$\text{Base do triângulo} = 4 - 2 \times 1$$

$$\text{Base do triângulo} = 2\text{cm}$$

Com o valor da base, ele calculou a área de um triângulo:

$$A_t = \frac{B \cdot a}{2}$$

$$A_t = \frac{(2 \times 2)}{2} = 2\text{cm}^2$$

Depois disso, Lucas verificou que havia 4 triângulos. Assim, a área total dos triângulos foi: $2\text{cm}^2 \times 4 \text{ triângulos} = 8\text{cm}^2$

Para os quadrados pequenos, ele calculou:

$$1\text{cm}^2 \times 4 \text{ quadrados} = 4\text{cm}^2$$

Por fim, Lucas determinou a área da flor subtraindo a área dos triângulos e dos quadrados pequenos da área total:

Área da Flor = Área total – Área dos triângulos – Área dos quadrados pequenos

$$A_f = 16 - 8 - 4 = 4\text{ cm}^2$$

Lucas seguiu a formalidade matemática esperada, apresentando uma resolução clara, organizada e precisa para esta questão.

A questão **20** apresentava um retângulo ABCD dividido em sete retângulos iguais. O objetivo da questão era determinar a razão entre os comprimentos dos lados AB (largura do retângulo maior) e BC (altura do retângulo maior).

20. (nível C – 2022)

O retângulo ABCD foi dividido em sete retângulos iguais. Qual é a razão $\frac{AB}{BC}$?

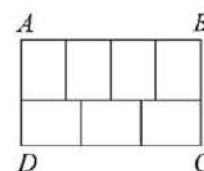
(A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{8}{5}$

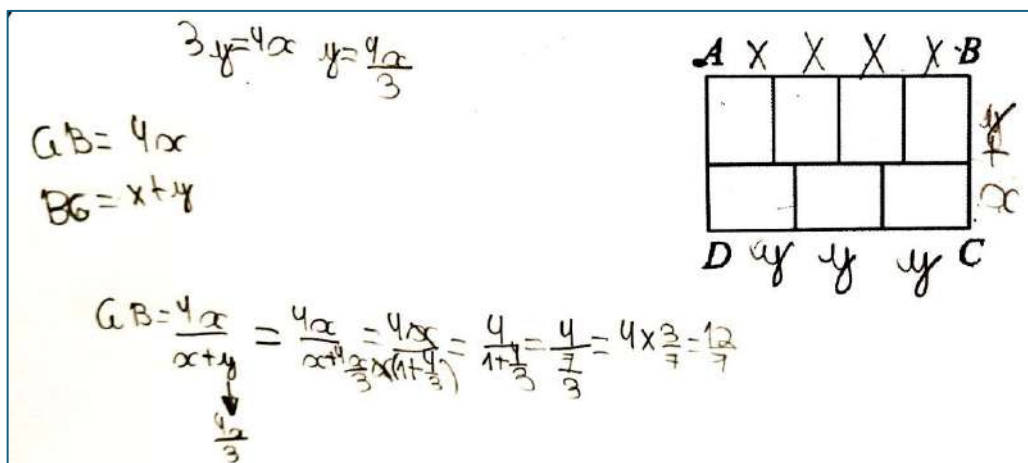
(D) $\frac{12}{7}$

(E) $\frac{7}{3}$



Essa questão era considerada de dificuldade moderada a difícil, pois exigia a compreensão da divisão proporcional do retângulo maior em retângulos menores iguais, a interpretação das relações entre as dimensões fornecidas pela figura e a aplicação de conhecimentos de álgebra. Lucas resolveu a questão corretamente, e sua resolução está apresentada na Figura 73.

Figura 73 – Resolução da questão 20 (grupo 4)



Fonte: dados da pesquisa

Analisando a resolução de Lucas, observa-se que ele chamou de x o lado menor dos retângulos e de y o lado maior. Dessa forma, identificou que o valor de y seria:

$$3y = 4x$$

$$y = \frac{4x}{3}$$

Em seguida, ele determinou os valores dos segmentos:

$$AB = 4x$$

$$BC = x + y$$

Para encontrar a razão AB/BC , Lucas substituiu o valor de y em BC :

$$\frac{AB}{BC} = \frac{4x}{x + \frac{4x}{3}}$$

$$\frac{AB}{BC} = \frac{4x}{x(1 + \frac{4}{3})}$$

Simplificando a fração:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{4}{\frac{7}{3}}$$

$$\frac{AB}{BC} = \frac{4 \times 3}{7} = \frac{12}{7}$$

Lucas chegou corretamente à resposta, marcando o item D. A resolução dele demonstra domínio da álgebra, habilidade em raciocínio proporcional e uma abordagem organizada para resolver problemas. Ele mostrou capacidade de abstração ao transformar dimensões visuais em expressões matemáticas, além de confiança e precisão nos cálculos, chegando à resposta correta.

6.3.3.2 Questões de Números

Conforme a BNCC (BRASIL, 2018), nos 6º, 7º e 8º anos do Ensino Fundamental, a unidade de Números tem como objetivo desenvolver habilidades relacionadas a múltiplos e divisores de números naturais, cálculo de porcentagens e acréscimos ou decréscimos simples, além do estudo de números inteiros, incluindo seus usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações. Também aborda os significados das frações, compreendendo-as como parte de inteiros, resultado de divisões, razão e operador.

Na Canguru de Matemática, as questões de Números dos níveis B e C geralmente incluem frações, porcentagens, sequências numéricas mais complexas envolvendo recorrência ou fórmulas, expressões aritméticas com operações elementares, além de propriedades dos números, razão e proporção.

A questão 01 pedia a análise do preenchimento de um quadriculado numérico, no qual os números de 1 a 40 deveriam ser escritos em ordem crescente, da esquerda para a direita e de cima para baixo, conforme a estrutura apresentada ao lado. O objetivo da questão era identificar, dentre as alternativas fornecidas, qual delas representava corretamente um trecho do quadriculado após o preenchimento completo.

01. Rogério termina de escrever os números de 1 a 40 no quadriculado ao lado, conforme indicado. Qual das figuras abaixo mostra um pedaço do quadriculado, depois que for completamente preenchido?

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12				

(A)

12	
22	23
	33

(B)

12	
20	21
	28

(C)

12	
20	21
	29

(D)

12	
21	22
	30

(E)

12	
21	22
	31

Essa questão era exclusiva do Grupo 3 e foi classificada como fácil, pois exigia a habilidade de reconhecer padrões e sequências numéricas. Paulo e João resolveram a questão com bastante facilidade. Ambos preencheram o quadriculado com os números (Figura 74), completando a sequência, e, em seguida, identificaram a alternativa correta (item C).

Figura 74 - Resolução da questão 01 por Paulo e João

Resolução de Paulo

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40

Resolução de João

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40

Fonte: dados da pesquisa

A questão **02**, do grupo 3, apresentava a ideia de representar números utilizando "palitos de fósforo". Cada dígito consumia uma quantidade específica de palitos para ser formado. O objetivo da questão era identificar qual era o maior número que poderia ser escrito utilizando exatamente 7 palitos.

02. Podemos usar palitos de fósforo para escrever números, conforme a figura a seguir. Por exemplo, para escrever o número 15, usamos 7 palitos; para escrever o 8, também usamos 7 palitos.



Qual é o maior número que pode ser escrito com exatamente 7 palitos?

- (A) 31 (B) 51 (C) 74 (D) 711 (E) 800

A questão exigia habilidades de compreensão do padrão apresentado e de contagem para verificar quais dígitos atendiam à condição estabelecida. Ambos os garotos conseguiram resolver a questão corretamente.

João teve mais dificuldades no começo, pois não estava conseguindo visualizar os números formados pelos palitos. A pesquisadora sugeriu que ele se atentasse a sequência numérica, desse modo ele conseguiu ligar os palitos e formar números, como mostra a Figura 75.

Figura 75 – Sequência numérica feita por João na questão 02

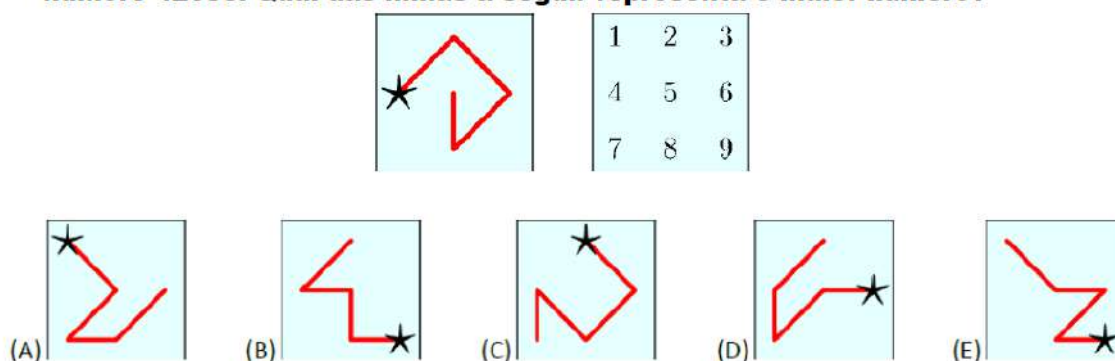


Fonte: dados da pesquisa

Após construir a sequência, João conseguiu visualizar os números e contar os palitos. A partir disso, ele seguiu o mesmo raciocínio de Paulo, testando todas as alternativas para identificar qual item correspondia a 7 palitos. Ambos chegaram à resposta correta (item D), ao somar 3 palitos (número 7) + 2 palitos (número 1) + 2 palitos (número 1).

A questão **05** apresentava um tabuleiro numérico contendo os números de 1 a 9, organizados em uma grade 3x3. O desafio era determinar, dentre as alternativas fornecidas, qual linha traçada representava o maior número possível, considerando que o número era formado ao seguir o percurso da linha, partindo da estrela.

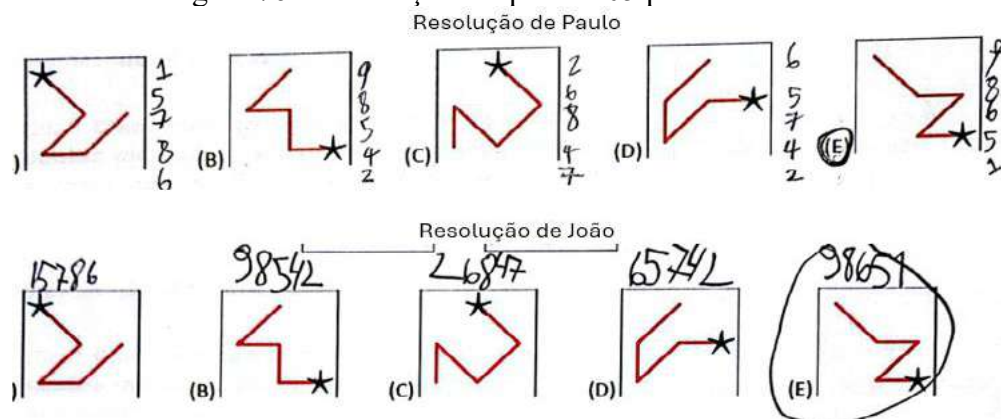
05. (2021) No quadrado ao lado estão escritos os algarismos de 1 a 9. Um número é criado começando da estrela, seguindo a linha e escrevendo os dígitos pelos quais passa a linha. Na figura à esquerda, temos um exemplo da linha que representa o número 42685. Qual das linhas a seguir representa o maior número?



Essa questão avaliava a capacidade de seguir trajetos e construir números sequenciais, além de comparar os valores para identificar o maior. Tratava-se de um exercício que demandava atenção visual e habilidades de ordenação numérica.

Tanto Paulo quanto João resolveram a questão com facilidade. Com base no exemplo fornecido na própria questão, eles identificaram os números formados em cada alternativa, conforme ilustrado na Figura 76, e os compararam para determinar qual era o maior.

Figura 76 – Resolução da questão 05 por Paulo e João

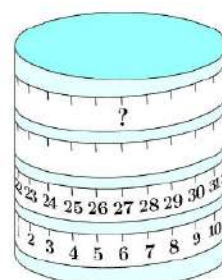


Fonte: dados da pesquisa

A questão 07 apresentava uma fita métrica enrolada em um cilindro, exibindo uma sequência numérica visível em várias voltas. O objetivo da questão era determinar o número que aparecia no lugar do ponto de interrogação, seguindo o padrão de disposição dos números.

07. (2021) Uma fita métrica é enrolada num cilindro, conforme a figura. Qual é o número que deve aparecer no lugar marcado com o ponto de interrogação?

(A) 53 (B) 60 (C) 69 (D) 77 (E) 81



Essa questão estava presente nas provas dos dois grupos e envolvia raciocínio lógico e aritmética básica, sendo considerada fácil para o nível dos meninos. Todos resolveram a questão com muita facilidade. Paulo e Lucas identificaram automaticamente que os números subsequentes aumentavam de 21 em 21. Com isso, somaram $27+42$, chegando ao resultado de 69.

João, por sua vez, abordou o problema de uma forma um pouco diferente. Primeiro, subtraiu $27-6$, obtendo 21, depois somou $27+21=48$ e, por fim, $48+21=69$. Embora tenham seguido etapas diferentes, todos chegaram ao mesmo resultado, demonstrando um raciocínio lógico consistente, com variação apenas nas etapas das somas.

A questão **08** apresentava que o personagem Tom desejava comprar 95 bolinhas de gude, que eram vendidas em pacotes de 5, 10 e 25 unidades. O objetivo da questão era determinar a menor quantidade de pacotes que ele poderia comprar para atingir exatamente as 95 bolinhas.

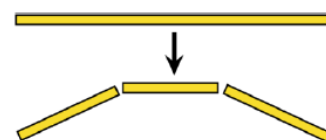
08.(2022) Tom compra exatamente 95 bolinhas de gude, que são vendidas em pacotes de 5, 10 e 25 unidades. Qual é a menor quantidade de pacotes que ele pode comprar?

- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 10

Essa era uma questão exclusiva do Grupo 3. Tanto Paulo quanto João resolveram a questão com rapidez e facilidade, seguindo o mesmo raciocínio. Eles combinaram 3 pacotes de 25 unidades, totalizando 75 bolinhas, e acrescentaram 2 pacotes de 10 unidades, o que resultou em mais 20 bolinhas. Assim, compreenderam que, para comprar 95 bolinhas, eram necessários 5 pacotes.

A questão **10** apresentava um problema em que a personagem Júlia começava com um único fio de macarrão e o quebrava em pedaços menores, seguindo uma regra específica: cada pedaço quebrado era dividido em três novos pedaços. O objetivo da questão era determinar qual quantidade de pedaços não poderia ser obtida ao final do processo.

10. (2022) Júlia tem um fio de macarrão comprido, que ela pretende quebrar em pedaços menores. Quando ela quebra qualquer pedaço de macarrão, ela o quebra em três pedaços menores. Começando com um fio de macarrão inteiro, ela NÃO poderá obter quantos pedaços?



- (A) 13 (B) 17 (C) 20 (D) 23 (E) 25

Essa questão estava presente nas provas dos Grupos 3 e 4 e foi classificada como de dificuldade moderada. Para resolvê-la, era necessário identificar a sequência de quebras, que começava em 1 e aumentava de 2 em 2. Essa sequência pode ser descrita da seguinte forma:

$$\text{Pedacos totais} = 1 + 2n,$$

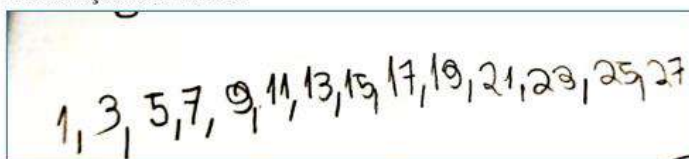
em que n é o número de quebras

Dessa forma, observa-se que a sequência só pode conter números ímpares. Paulo, Lucas e João conseguiram identificar o padrão da sequência. João fez o cálculo mentalmente, começando do 3, e seguindo a sequência até o número 21. E acabou marcando item C (20), pois percebeu que não havia contado o número 20.

Lucas e Paulo fizeram a mesma coisa, no entanto, eles escreveram a sequência, como mostra a Figura 77.

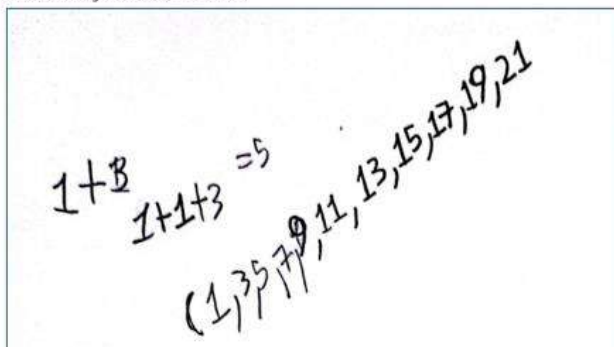
Figura 77 – Resolução da questão 10 por Lucas e Paulo

Resolução de Lucas



1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27

Resolução de Paulo



1+3 = 5
1+1+3 = 5
(1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21)

Fonte: dados da pesquisa

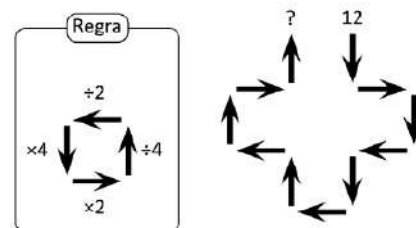
De acordo com a Figura 77, percebe-se que Lucas compreendeu a sequência e a seguiu até o número 27, momento em que notou que não havia nenhum número par. Por isso, concluiu que a opção 20 não era viável.

Paulo, inicialmente, começou escrevendo "1 + 3", pois acreditava que a sequência aumentava de 3 em 3. No entanto, ao realizar mentalmente as quebras do macarrão, percebeu que cada pedaço gerava 2 novos pedaços. Assim, ele corrigiu seu raciocínio e escreveu "1 + 1 + 3 = 5", representando a quebra de 1 pedaço somada ao número de pedaços já existentes. A partir disso, Paulo compreendeu a lógica da sequência e começou a anotá-la corretamente até alcançar o número 21, quando percebeu que não havia o número 20 na sequência.

A questão 11 apresentava um ciclo de operações matemáticas, representado por setas indicando o fluxo das operações: $\div 2$, $\times 4$, $\div 4$ e $\times 2$, repetido ao longo de um círculo. A personagem Clara começava com o número 12 e seguia as operações indicadas até completar o ciclo. O objetivo da questão era determinar com qual número ela terminava após realizar as operações.

11. (2022) Clara começa com o número 12 e faz as contas indicadas pelas setas, seguindo a regra apresentada na figura. Com qual número ela termina?

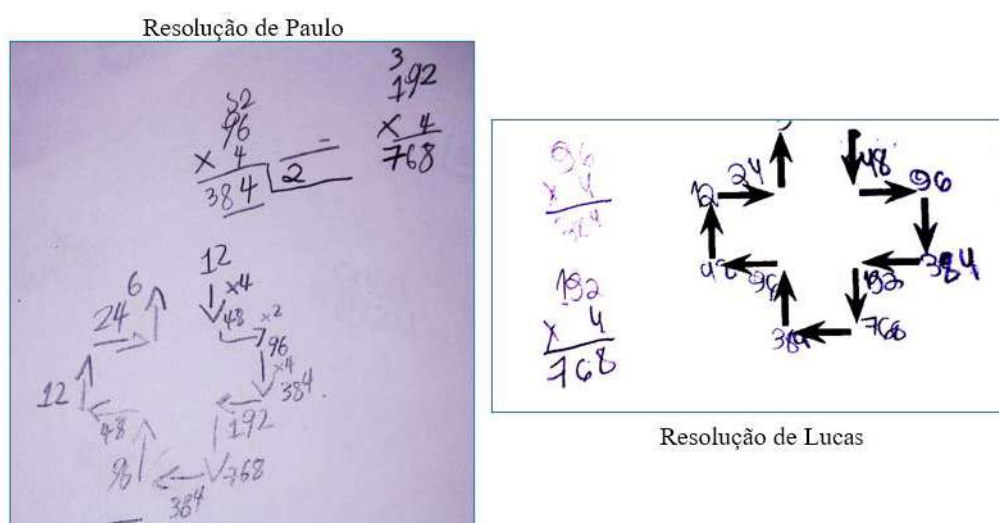
(A) 3 (B) 6 (C) 12 (D) 24 (E) 48



Essa questão estava presente nas provas dos dois grupos. O problema pode parecer fácil à primeira vista porque envolve operações matemáticas simples (divisão e multiplicação), mas se torna desafiador devido à necessidade de seguir a sequência correta das operações no ciclo apresentado.

Paulo e Lucas resolveram a questão corretamente, realizando as operações sem cometer nenhum erro de cálculo, e chegando ao resultado final igual a 6 (item B), conforme ilustrado na Figura 78.

Figura 78 – Resolução da questão 11 por Paulo e Lucas



Fonte: dados da pesquisa

João, por sua vez, errou a questão. No entanto, é importante expor os fatores que o levaram ao erro. João demonstra grande habilidade em realizar cálculos mentais, conseguindo lidar com operações complexas de forma ágil e precisa. Contudo, ele apresenta dificuldade em organizar os números quando precisa escrever os cálculos, o que frequentemente o leva a se perder no processo.

Ao iniciar a resolução da questão, João optou por realizar o cálculo mentalmente. No entanto, a pesquisadora o interrompeu, solicitando que ele escrevesse os cálculos, já que era necessário registrar dados escritos para inclusão no presente trabalho. Essa insistência para que João registrasse suas operações acabou induzindo-o ao erro.

Figura 79 – Resolução da questão 11 por João

Fonte: dados da pesquisa

A Figura 79 apresenta o cálculo realizado por João. Analisando a figura, percebe-se que ele seguiu corretamente até a quinta operação, onde calculou $192 \times 4 = 768$. No entanto, ao dividir 768 por 22, João cometeu um erro e encontrou 354 em vez de 384.

Esse erro inicial acabou o confundindo, pois, a operação seguinte, $354 \div 4$ resultou em um número não inteiro. Isso o levou a se perder, declarando incorretamente que o resultado dessa divisão era 43. A partir desse ponto, ele prosseguiu com as operações utilizando valores incorretos, chegando ao resultado de 22, que estava errado. Esse episódio evidencia que o erro na divisão comprometeu o restante do cálculo,

Se João tivesse continuado com o cálculo mental, é muito provável que tivesse acertado a questão, demonstrando que sua preferência por esse método é mais eficaz no contexto de sua habilidade. Essa situação ressalta a importância de considerar as estratégias que melhor se adaptam ao perfil de cada indivíduo na resolução de problemas matemáticos.

A questão 18 descrevia uma situação em que a professora havia escrito os números de 1 a 15 no quadro e os dividido em cinco grupos de três números cada. O objetivo da questão era determinar em qual desses grupos estava o número 4.

18. **A professora escreveu os números de 1 a 15 no quadro, como mostrado. Depois, dividiu esses números em cinco grupos de três números cada. A soma dos números nos primeiros quatro grupos são 25, 27, 30 e 31, respectivamente. Em qual dos grupos estava o número 4?**

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

a. primeiro (B) segundo (C) terceiro (D) quarto (E) quinto

Essa questão estava presente nas provas dos dois grupos, e era considerada difícil para o nível dos grupos, pois apesar de envolver conceitos básicos de soma, é uma questão que possui muitas etapas e exige atenção aos detalhes e a habilidade de trabalhar com informações distribuídas.

Formalmente a resolução dessa questão é assim:

1º etapa: analisar a soma dos números

- A soma total dos números de 1 a 15:

$$S = \frac{15 \times (15 + 1)}{2} = 120$$

- Soma dos quatro primeiros grupos:

$$25 + 27 + 30 + 31 = 113$$

- Soma do grupo restante (quinto grupo):

$$120 - 113 = 7$$

2º etapa: determinar os números em cada grupo:

- O quinto grupo deve conter números cuja soma seja exatamente 7.
- Como o número 4 está no intervalo de 1 a 15, verificamos se ele pode fazer parte do grupo cuja soma seja 7.

3º etapa: Formar o quinto grupo:

- O quinto grupo precisa conter números pequenos, pois a soma é baixa.
- Os candidatos para formar o grupo são: **1, 2, 4** (soma = 7).

Conclui-se, portanto, que o número 4 pertence ao quinto grupo. Essa era a resolução esperada; no entanto, os três meninos resolveram a questão de maneira diferente. Em vez de focarem apenas na identificação dos números do quinto grupo, eles optaram por descobrir os números dos quatro primeiros grupos, considerando os números restantes como pertencentes ao quinto grupo.

Figura 80 – Resolução da questão 18 por Paulo, João e Lucas

Resolução de Paulo



Resolução de Lucas



Resolução de João

$$\begin{aligned} 1+8+6 &= 25 \\ 12+10+5 &= 27 \\ 13+11+3 &= 30 & 15+9+7 &= 31 \end{aligned}$$

Fonte: dados da pesquisa

Conforme a Figura 80, percebe-se que o raciocínio dos meninos foi semelhante. Eles formaram conjuntos de números cuja soma correspondia aos valores indicados no enunciado.

- **Paulo** combinou os números da seguinte forma:
 - Primeiro grupo: $11+9+5=25$;
 - Segundo grupo: $12+8+7=27$;
 - Terceiro grupo: $13+14+3=30$;
 - Quarto grupo: $15+10+6=31$
- **Lucas** formou os grupos com os seguintes números:
 - Primeiro grupo: $12+8+5=25$;
 - Segundo grupo: $11+7+9=27$;
 - Terceiro e quarto grupos foram iguais aos de Paulo: $13+14+3=30$ e $15+10+6=31$.
- **João** optou por escrever os grupos, para não se confundir na formação dos conjuntos:
 - Primeiro grupo: $11+8+6=25$;
 - Segundo grupo: $12+10+5=27$;
 - Terceiro grupo: igual ao de Paulo e Lucas: $13+14+3=30$;
 - Quarto grupo: $15+9+7=31$.

Todos chegaram à conclusão de que o número 4 pertencia ao quinto grupo. Embora a resolução realizada pelos meninos esteja correta, ela não é a mais eficiente, pois havia o risco de incluir o número 4 em alguma das somas intermediárias. Além disso, se a questão tivesse mais grupos, a organização de cada conjunto seria mais trabalhosa e consumiria muito tempo.

A questão 19 destacava que o número 2022 possuía exatamente três algarismos iguais e mencionava que a tartaruga Eva vivia pela terceira vez em um ano com essa mesma característica. O objetivo da questão era determinar quantos anos Eva havia vivido até 2022, considerando essa condição.

19. (2022) O número 2022 tem exatamente três algarismos iguais. Nesse ano, a tartaruga Eva vive pela terceira vez num ano com essa mesma característica, isto é, com exatamente três algarismos iguais. Pelo menos quantos anos Eva completará em 2022?

(A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 23 (E) 134

Essa questão estava presente nas provas dos dois grupos e, mesmo sendo uma questão de 4 pontos, era considerada fácil para o nível dos meninos. Todos acertaram a questão. Primeiro, eles identificaram a condição: "Eva vivia pela terceira vez em um ano com essas características", ou seja, um ano contendo três algarismos iguais (três números 2). Em seguida, retrocederam nos anos até chegarem ao ano 2000, que atendia à condição de três algarismos

iguais. Posteriormente, verificaram que o ano 1999 também possuía à mesma característica. Assim, concluíram que Eva tinha 23 anos.

A questão 22 apresentava uma receita para fazer 100 panquecas, especificando os ingredientes necessários para essa quantidade. Mauro possuía uma quantidade limitada de ingredientes e precisava descobrir quantas panquecas poderia preparar com os ingredientes disponíveis, considerando que a proporção entre eles deveria ser mantida.

22. (2021) O chefe da cantina deu para Mauro a receita que ele usa para suas panquecas. Mauro tem 6 ovos, 400 g de farinha, meio litro de leite e 200 g de manteiga. Qual é a maior quantidade de panquecas que ele pode fazer usando essa receita?

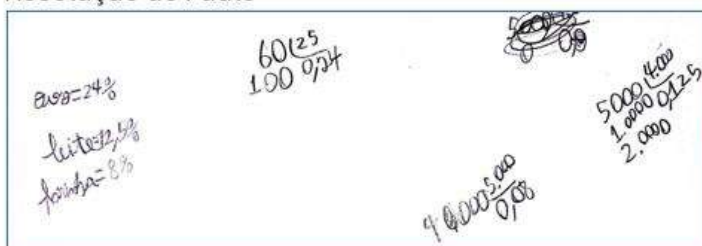
Ingredientes para 100 panquecas	
25 ovos	4 L de leite
5 kg de farinha	1 kg de manteiga

(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 15

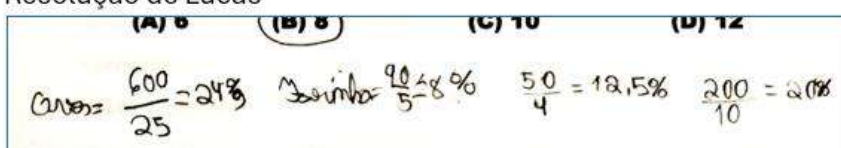
Essa questão estava presente nas provas dos dois grupos e era considerada difícil, pois sua resolução exigia uma compreensão sólida de proporções e a habilidade de aplicá-las corretamente para ajustar a receita. Além disso, era necessário calcular individualmente o número máximo de panquecas que cada ingrediente permitia, identificar o ingrediente limitante e interpretar os resultados para determinar a quantidade final. Esses requisitos tornam o problema desafiador, exigindo não apenas cálculos precisos, mas também raciocínio lógico e atenção aos detalhes. Os três meninos resolveram a questão com bastante facilidade, demonstrando sua familiaridade e prática com esse tipo de problema.

Figura 81 – Resolução da questão 22 por Paulo e Lucas

Resolução de Paulo



Resolução de Lucas



A Figura 81 apresenta as resoluções de Paulo e Lucas. Conforme a Figura, observa-se que ambos resolveram a questão calculando a porcentagem disponível de cada ingrediente. Paulo realizou as divisões diretamente, resultando em: Ovos: $6/25$; Farinha: $400/5000$; Leite: $0,5/4$; a manteiga ele não fez a divisão escrita, mas mentalmente $200/1000$. Com isso ele notou que daria para fazer somente 8 panquecas, visto que tinha disponível somente 8% de farinha.

Lucas seguiu o mesmo raciocínio, mas antes de realizar as divisões, ele já expressou os cálculos em formato de porcentagem, multiplicando o divisor por 100. Os cálculos ficaram organizados da seguinte forma: Ovos: $600/25$; Farinha: $40/5$; Leite: $50/4$; no cálculo da Manteiga ele simplificou, $200000/1000$ para $200/10$. Com esses cálculos, Lucas chegou à mesma conclusão que Paulo.

Não se sabe ao certo como João chegou ao resultado correto, pois ele utilizou cálculo mental e não conseguiu explicar claramente seu raciocínio. No entanto, pelo que tentou explicar, entende-se que ele comparou as quantidades disponíveis com as quantidades necessárias e percebeu que a farinha era o ingrediente limitante. A partir disso, ele mentalmente dividiu 40 por 5, chegando ao resultado de 8. Embora sua explicação não tenha sido totalmente detalhada, o resultado demonstra que ele conseguiu interpretar corretamente o problema e identificar o ingrediente limitante de forma intuitiva.

A questão 27 apresentava três cartões com números diferentes escritos em seus dois lados. Maria posicionava os cartões aleatoriamente sobre a mesa, de forma que apenas um lado de cada cartão ficava visível. Em seguida, ela somava os números visíveis e queria determinar quantos resultados diferentes poderiam ser obtidos com essas combinações.

- 27. Maria tem três cartões com números escritos nos dois lados. O cartão com o número 1 tem o número 4 no verso, o cartão com o número 2 tem o número 5 no verso e o cartão com o 3 tem o 6 no verso. Maria coloca ao acaso os três cartões sobre uma mesa e adiciona os três números que vê. Quantos resultados diferentes Maria pode obter?**

	Frete	Verso
Cartão 1	1	4
Cartão 2	2	5
Cartão 3	3	6

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 10

Essa questão estava presente nas provas de ambos os grupos e, apesar de valer 5 pontos, era considerada moderada para o nível dos meninos. Isso se deve ao fato de haver apenas 8 combinações possíveis e os cálculos exigidos serem exclusivamente adições. No entanto,

apenas Lucas conseguiu acertar a questão, indicando que só era possível obter 4 resultados diferentes (6, 9, 12 e 15), como mostra a Figura 82.

Figura 82 – Resolução da questão 27 por Lucas, Paulo e João

Resolução de Lucas	Resolução de Paulo	Resolução de João
$1+2+3=6$ $4+5+6=15$ $1+5+6=12$ $1+2+6=9$	$1+2+3=6$ $4+5+6=15$ $4+2+6=12$ $1+5+6=12$ $4+5+3=11$ $1+2+6=9$	$1+2+3=6$ $4+5+6=15$ $1+5+3=9$ $1+5+6=12$ $4+2+6=12$

Fonte: dados da pesquisa

Analisando a Figura 82, observa-se que Paulo e João seguiram o mesmo raciocínio de Lucas, mas cometeram erros ao processar as combinações.

- Paulo: Testou 6 combinações, mas cometeu um erro de processamento ao somar $4+5+3$, obtendo incorretamente 11 em vez de 12. Esse erro levou-o a concluir erroneamente que os resultados diferentes eram 6, 9, 11, 12 e 15, marcando a resposta incorreta.
- João: Testou 5 combinações, mas cometeu um erro de codificação ao contar duas vezes as somas cujo resultado era igual a 12. Assim, ele também concluiu, de forma incorreta, que havia 5 resultados diferentes, marcando o item C.

Esses erros mostram que, apesar de seguirem uma abordagem correta, Paulo e João apresentaram falhas no processamento e na codificação dos resultados, o que os impediu de chegarem à resposta correta.

6.3.3.2.1 Questões de Números exclusivas do grupo 4

A questão 02 era uma questão de aritmética básica, cujo objetivo era calcular o valor de uma expressão.

02. (nível C – 2021) Qual é o valor de $\frac{20 \cdot 21}{2 + 0 + 2 + 1}$?

- (A) 42 (B) 64 (C) 80 (D) 84 (E) 105

Essa questão foi considerada fácil para o nível de Lucas. Ele resolveu a questão com bastante facilidade, conforme ilustrado na Figura 83.

Figura 83 – Resolução da questão 02 (grupo 4)

$$\begin{array}{r}
 20 \\
 \times 21 \\
 \hline
 20 \\
 40 \\
 \hline
 420
 \end{array}$$

84

Fonte: dados da pesquisa

Analisando a Figura 83, observa-se que Lucas iniciou multiplicando 20×21 , obtendo o resultado 420. Em seguida, dividiu 420 por 5 (o resultado da soma dos dígitos $2+0+2+1$), chegando ao resultado correto de 84. Sua resolução demonstra sua habilidade de processamento dos cálculos.

A questão 04 apresentava um problema clássico de lógica, no qual uma soma era realizada entre dois números de dois algarismos. Em seguida, utilizavam-se os mesmos algarismos para formar dois números de quatro algarismos. O objetivo da questão era calcular corretamente a soma desses dois números de quatro algarismos.

04. (nível C – 2021) **Um estudante achou corretamente a soma dos números de 2 algarismos indicada no quadro ao lado. Se ele calcular corretamente, qual resultado irá obter na adição dos números de 4 algarismos?**

$ \begin{array}{r} AB \\ + CD \\ \hline 137 \end{array} $	$ \begin{array}{r} ADCB \\ + CBAD \\ \hline ? \end{array} $
--	--

- (A) 13737 (B) 13837 (C) 14747 (D) 23737 (E) 137137

Lucas acertou a resolução desse problema, indicando o item B como o correto. Além disso, ele seguiu a formalidade matemática que era esperada (Figura 84).

Figura 84 – Resolução da questão 04 (grupo 4)

$$\begin{array}{l}
 B=4 \\
 D=3 \\
 A=8 \\
 C=5
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 84 \\
 + 53 \\
 \hline
 137
 \end{array}$$

$ \begin{array}{r} AB \\ + CD \\ \hline 137 \end{array} $	$ \begin{array}{r} ADCB \\ + CBAD \\ \hline ? \end{array} $
--	--

$$\begin{array}{r}
 8354 \\
 + 5183 \\
 \hline
 13537
 \end{array}$$

Fonte: dados da pesquisa

Analisando a resolução de Lucas, percebe-se que primeiro ele analisou a expressão:

$$\begin{array}{r} AB \\ +CD \\ \hline 137 \end{array}$$

A partir dessa soma, ele indicou valores possíveis para A, B, C e D

- Como $B + D = 7$, então

$$B = 4 \text{ e } D = 3$$

- Como $A + C = 13$, então

$$A = 8 \text{ e } C = 5$$

Por fim, ele montou a soma com os valores atribuídos, resultando em:

$$\begin{array}{r} 8354 \\ +5483 \\ \hline 13837 \end{array}$$

Lucas demonstrou um entendimento claro do enunciado, que exigia a interpretação de uma relação entre dois números de dois algarismos e a formação subsequente de dois números de quatro algarismos. Ele apresentou sua resolução de forma organizada, estruturando cada etapa do raciocínio e detalhando o processo completo até a conclusão, o que evidencia um método sistemático de resolução que minimiza a possibilidade de erros. A abordagem utilizada por Lucas reflete habilidades avançadas de raciocínio lógico e dedutivo. Ele foi capaz de analisar a relação entre as variáveis e deduzir corretamente os valores.

A questão 05 apresentava uma expressão numérica incompleta com cinco espaços em branco que precisavam ser preenchidos com quatro sinais de adição (+) e um sinal de subtração (-), de forma que a igualdade do problema fosse verdadeira.

05. (nível C – 2022) Na igualdade $6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$ há cinco espaços vazios. Sônia quer preencher quatro desses espaços com o sinal de mais e um espaço com o sinal de menos, de modo que o cálculo esteja correto. Onde ela deve colocar o sinal de menos?

(A) Entre 6 e 9 (B) Entre 9 e 12 (C) Entre 12 e 15 (D) Entre 15 e 18 (E) Entre 18 e 21

Essa questão foi considerada fácil para o nível de Lucas, pois envolvia apenas operações aritméticas básicas (soma e subtração) e exigia um raciocínio direto para identificar onde o sinal de subtração deveria ser colocado. Lucas resolveu a questão corretamente, distribuindo os sinais de acordo com a Figura 85.

Figura 85 – Resolução da questão 05 (grupo 4)

$$6 \boxed{+} 9 \boxed{+} 12 \boxed{+} 15 \boxed{-} 18 \boxed{+} 21 = 45$$

Fonte: dados da pesquisa

Primeiro ele foi distribuindo 3 sinais de adição, ficando:

$$6 + 9 + 12 + 15 = 42$$

A partir disso, Lucas observou que ainda faltavam 3 para atingir o valor 45 e testou as possibilidades:

$$42 + 18 - 21 = 39 \text{ (opção descartada)}$$

e

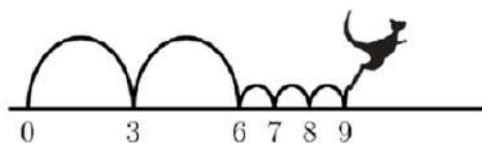
$$42 - 18 + 21 = 45$$

Com essa análise, ele identificou a opção correta como o item D.

A resolução de Lucas demonstra um domínio sólido das operações aritméticas básicas. Ele seguiu um método sistemático, inicialmente somando os números dados e, em seguida, testando as possibilidades para distribuir os sinais corretamente.

A questão 06 apresentava o personagem Cango, que realizava saltos em uma reta numerada seguindo um padrão repetitivo: dois saltos longos seguidos de três saltos curtos. Ele começava no número 0, e o objetivo da questão era determinar em qual número ele estaria após completar sua caminhada.

06. (nível C – 2022) **Cango sempre dá dois pulos compridos seguidos de três pulos curtos sobre a reta numerada, como mostrado na figura. Cango começa a pular a partir do zero. Em qual dos números Cango irá pular ao fazer essa caminhada?**



(A) 82

(B) 83

(C) 84

(D) 85

(E) 86

Essa questão era semelhante a questão 06 da prova de nível E do Grupo 2, modificando apenas o padrão na sequência de combinação dos saltos. Lucas acertou a questão com bastante facilidade.

Figura 86 – Resolução da questão 06 (grupo 4)

3, 6, 12, 15, 21, 24, 30, 33, 39, 42, 48, 51, 57
60, 66, 69, 75, 78, 84

Fonte: dados da pesquisa

A Figura 86 apresenta a resolução de Lucas. Observa-se que ele identificou corretamente que os pulos grandes valiam 3 cada, ou seja, dois pulos grandes equivaleriam a 6. Além disso, ele percebeu que cada pulo pequeno valia 1, então três pulos pequenos juntos também resultavam em 3.

Lucas iniciou somando os pulos na reta:

$$3+3+6=12$$

Ele não considerou o número 9, pois somou os três pulos pequenos (3) com mais um pulo grande (3).

A partir do 12, ele aplicou a regra consecutiva de +3 e +6, alternadamente, até encontrar um dos números apresentados nos itens. Por meio desse raciocínio, ele chegou ao número 84, marcando corretamente a resposta.

A questão 14 apresentava a seguinte situação: um campeonato de xadrez entre os sete anões, no qual cada anão jogava uma partida contra cada um dos outros. O objetivo da questão era determinar quantas partidas o anão Dunga havia jogado nesse dia.

14. (nível C – 2023) **Branca de Neve organizou um campeonato de xadrez para os 7 anões. Cada anão jogou uma vez com cada um dos outros anões. Na segunda-feira, Zangado jogou 1 vez, Atchim jogou 2 vezes, Soneca 3, Dengoso 4, Feliz 5 e Mestre, 6 vezes. Quantas vezes Dunga jogou na segunda-feira?**

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

(E) 5

Lucas acertou a questão com muita facilidade. Ele utilizou uma abordagem lógica ao identificar que cada partida era composta por dois participantes. Para descobrir o número de partidas que ainda faltavam para completar o campeonato, ele subtraiu progressivamente o número de partidas dos 6 anões, da seguinte forma:

$$1 - 2 = 1$$

$$3 - 1 = 2$$

$$4 - 2 = 2$$

$$5 - 2 = 3$$

$$6 - 3 = 3$$

Dessa maneira, Lucas concluiu que ainda faltavam 3 partidas para se completarem e indicou corretamente que Dunga jogou 3 partidas.

6.3.3.3 Questões de Álgebra

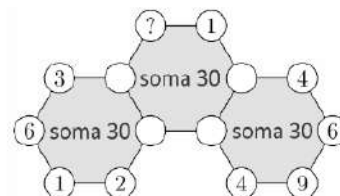
Conforme a BNCC (BRASIL, 2018), nos 6º, 7º e 8º anos do Ensino Fundamental, a unidade de Álgebra tem como objetivo desenvolver habilidades relacionadas à linguagem algébrica, como o uso de variáveis e incógnitas, à equivalência de expressões algébricas por meio da identificação de regularidades em sequências numéricas, e à resolução de problemas envolvendo grandezas diretamente e inversamente proporcionais. Também são trabalhadas equações polinomiais do 1º e 2º graus.

Na Olimpíada Canguru de Matemática, as questões de Álgebra dos níveis B e C geralmente incluem correspondências entre variáveis e figuras, interpretação de dados e

reconhecimento de algoritmos, além de problemas envolvendo equações do 1º grau e sistemas de equações.

A questão 13 apresentava um diagrama formado por três hexágonos, nos quais números eram colocados nos vértices. Cada hexágono deveria ter a soma dos seis números em seus vértices igual a 30. O objetivo da questão era descobrir o número que ocupava o vértice indicado pelo ponto de interrogação.

13. (2021) O diagrama ao lado mostra 3 hexágonos com números em seus vértices, alguns dos quais não aparecem. A soma dos 6 números ao redor de cada hexágono é 30. Qual é o número que está no vértice com o ponto de interrogação?

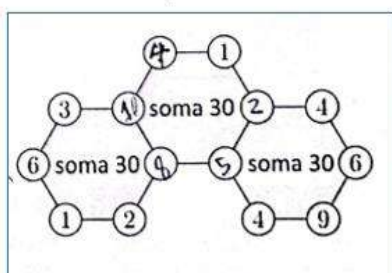


(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

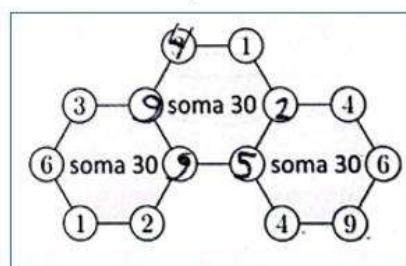
Mesmo sendo uma questão de 4 pontos, era considerada fácil, para o nível dos grupos, pois envolvia apenas habilidades em raciocínio lógico e aritmética básica. Todos eles acertaram a questão com bastante facilidade.

Figura 87 – Resolução da questão 13 por Paulo, João e Lucas

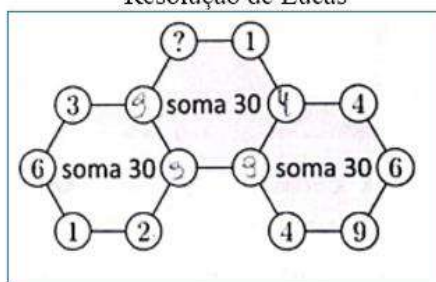
Resolução de Paulo



Resolução de João



Resolução de Lucas



Fonte: dados da pesquisa

Conforme a Figura 87, observa-se algumas diferenças nos números escolhidos por cada um, mas os passos utilizados para resolver a questão foram os mesmos. Eles começaram pelo hexágono à esquerda, calculando $3+6+1+2=12$ e identificaram que faltavam 18 para que a soma totalizasse 30. Como a questão não exigia um padrão específico para os números que poderiam ser utilizados, Paulo completou com os números 10 e 8, enquanto João e Lucas completaram com os números 9 e 9.

Em seguida, passaram para o hexágono à direita e somaram $4+6+9+5=23$, identificando que faltavam 7 para completar 30. Paulo e João escolheram os números 5 e 2, enquanto Lucas escolheu os números 3 e 4. Por fim, somaram os vértices do hexágono superior. Em todos os casos, a soma resultou em 26, concluindo que o número correspondente à interrogação só poderia ser 4, o que corresponde ao item B.

A questão 14 apresentava uma situação envolvendo cinco amigos que tentavam adivinhar quantos cangurus viviam em um parque, com palpites variando entre 2, 4, 5, 8 e 9 cangurus. Algumas pistas foram fornecidas para restringir a solução: um dos palpites era 4 cangurus a mais do que a quantidade real, e outro palpite era 2 cangurus a menos do que a quantidade real. O objetivo da questão era identificar a quantidade real de cangurus no parque, com base nos palpites dados e nas informações fornecidas.

14. Cinco amigos tentaram descobrir quantos cangurus vivem num parque. Seus palpites foram 2, 4, 5, 8 e 9 cangurus. O palpite de um dos amigos considerou 4 cangurus a mais do que realmente vivem no parque, o palpite de outro amigo considerou 2 cangurus a menos. Quantos cangurus vivem nesse parque?

- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 8

Essa era uma questão exclusiva do Grupo 3, considerada de dificuldade moderada para o nível do grupo, pois exigia grande habilidade em raciocínio lógico e atenção às pistas fornecidas. Tanto Paulo quanto João resolveram a questão com bastante facilidade.

Os meninos utilizaram um método de teste, aplicando as pistas a todas as alternativas para verificar qual delas se encaixava. Começaram somando 4 em todos os itens e, dessa forma, descartaram as opções A, C, D e E, já que a soma dessas alternativas resultava em números fora das opções de palpites. Após os descartes, restou apenas a alternativa B, que atendia às pistas fornecidas: $4+4=8$, e 8 estava entre os palpites, e $4-2=2$, e 2 também estava entre os palpites. Por isso, eles concluíram que o número de cangurus era 4.

A questão 16 apresentava quatro cachorros, cada um com pesos diferentes (números inteiros), cuja soma totalizava 60 kg. O objetivo da questão era determinar o peso do terceiro cachorro mais pesado.

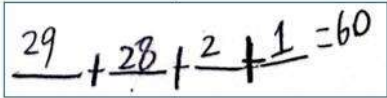
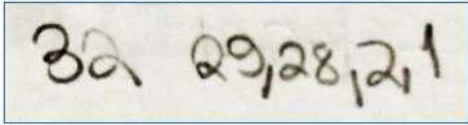
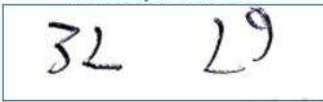
16. (2022) Elisa tem quatro cachorros. Cada um deles pesa um número inteiro de kg e não há dois cachorros que pesam igualmente. Os quatro cachorros juntos têm 60 kg. O segundo cachorro mais pesado tem 28 kg. Quanto pesa o terceiro cachorro mais pesado?

- (A) 2 kg (B) 3 kg (C) 4 kg (D) 5 kg (E) 6 kg

Essa questão estava presente nas provas dos grupos 3 e 4. Era considerada de dificuldade moderada. Embora envolva conceitos básicos de soma e organização de números inteiros, ela

exige atenção aos detalhes e uma abordagem sistemática para explorar possibilidades que satisfaçam todas as condições fornecidas. Todos os meninos acertaram a questão, com bastante facilidade.

Figura 88 – Resolução da questão 16 por Paulo, Lucas e João

Resolução de Paulo	Resolução de Lucas
	
Resolução de João	
	

Fonte: dados da pesquisa

Analisando a Figura 88, observa-se que a estratégia dos meninos foi a seguinte: primeiramente, subtraíram o peso do segundo cachorro mais pesado (28 kg) do peso total dos cachorros (60 kg), resultando em 32 kg. Como um dos cachorros deveria pesar mais que 28 kg, concluíram que seu peso era 29 kg. Restaram, então, 3 kg, e considerando que não poderia haver cachorros com pesos iguais, determinaram que o terceiro mais pesado tinha 2 kg e o último, 1 kg. Assim, indicaram o item A como a resposta correta.

A questão 23 apresentava um problema de raciocínio lógico que envolvia a comparação dos pesos de frutas com base nas condições fornecidas. O objetivo da questão era identificar qual fruta era a mais pesada.

23. (2021) **Júlia tem uma maçã, uma laranja, uma pera e um figo. A maçã e a laranja pesam tanto quanto a pera e o figo. A maçã e a pera pesam menos que a laranja e o figo, e a pera e a laranja pesam menos que a maçã e o figo. Qual é a fruta que pesa mais?**

(A) a maçã (B) a laranja (C) o figo (D) a pera (E) impossível saber

Essa questão estava presente nas provas dos dois grupos. Era considerada de dificuldade moderada para o nível dos meninos. João errou essa questão, ele indicou que a fruta mais pesada seria a pera.

Pesquisadora: E então João, qual você entendeu a pergunta?

João: (sem resposta)

Pesquisadora: Me diga, o que você entendeu?

João: Qual a fruta mais pesada

Pesquisadora: E qual você acha que é?

João: (pausa longa para pensar) é a pera

João demonstrou esforço para resolver a questão, mas apresentou dificuldades em lidar com a abstração necessária para interpretar e deduzir a resposta correta. Embora tenha compreendido que o objetivo era identificar a fruta mais pesada, ele não conseguiu processar

as relações lógicas implícitas nas condições fornecidas, optando pela pera como resposta após uma longa pausa reflexiva.

Paulo e Lucas acertaram a questão. Lucas resolveu o problema por dedução, concluindo que o figo era mais pesado. Isso evidencia sua grande habilidade de leitura e compreensão do problema, permitindo que chegasse à resposta correta sem a necessidade de registrar quaisquer considerações por escrito.

Paulo, por sua vez, resolveu a questão exatamente como esperado: ele transformou os dados do problema em linguagem matemática (Figura 89), o que permitiu visualizar com clareza qual fruta era a mais pesada.

Figura 89 – Resolução da questão 23 por Paulo

The image shows three handwritten mathematical equations in a blue box. The first equation is $m + l = p + f$. The second equation is $m + p < l + f$. The third equation is $p + l < m + f$. The handwriting is in black ink on a white background.

Fonte: dados da pesquisa

Ele seguiu os seguintes passos:

1. A maçã e a laranja pesam o mesmo que a pera e o figo:

$$M+L = P+F$$

E identificou que essa condição significa que, se uma fruta de um par for mais leve, a outra deveria ser mais pesada.

2. A maçã e a pera pesam menos que a laranja e o figo:

$$M+P < L+F$$

Ele relatou que isso sugeria que a laranja ou o figo seriam as frutas mais pesadas.

3. A pera e a laranja pesam menos que a maçã e o figo:

$$P+L < M+F$$

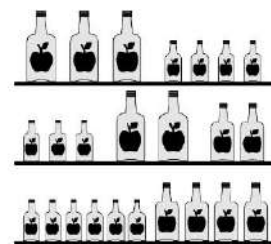
Com essa terceira condição ele constatou que o figo era a fruta mais pesada, visto que ele aparece em ambas as comparações onde o outro lado é mais pesado. A resolução de Paulo para esse problema evidencia um desenvolvimento avançado do pensamento matemático.

A questão **24** apresentava uma prateleira com garrafas de três tamanhos diferentes (grande, médio e pequeno), que totalizavam 64 decilitros de suco de maçã. O objetivo da

questão era determinar quantos decilitros de suco havia em uma garrafa média, com base nas informações fornecidas.

24. (2021) Cada prateleira tem um total de 64 decilitros de suco de maçã. As garrafas têm 3 tamanhos diferentes: grande, médio e pequeno. Quantos decilitros de suco de maçã tem uma garrafa média?

(A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 14



Essa questão estava presente nas provas de ambos os grupos e era considerada difícil, pois exigia a formulação e resolução de um sistema de equações com múltiplas variáveis. A dificuldade era ampliada pela necessidade de interpretar corretamente as relações proporcionais entre as garrafas, simplificar as equações para torná-las resolvíveis e testar valores inteiros para identificar a solução correta. Além disso, a questão demandava habilidades em álgebra e raciocínio lógico para evitar erros na manipulação das equações e alcançar o resultado.

Conforme a formalidade matemática, era esperado que os meninos resolvessem a questão do seguinte modo:

1º etapa: Cada prateleira soma 64 dL, pode-se escrever, chamando a garrafa grande de x , a média de y e a pequena de z , têm-se:

$$(I) 4z + 3x = 64$$

$$(II) 3z + 2y + 2x = 64$$

$$(III) 6z + 4y = 64$$

2º etapa: Da primeira equação, têm-se que

$$z = 16 - \frac{3}{4}x$$

Substituindo z na terceira equação:

$$6 \cdot \left(16 - \frac{3}{4}x\right) + 4y = 64$$

$$96 - \frac{18}{4}x + 4y = 64$$

$$4y - \frac{18}{4}x = -32$$

$$y = -8 + \frac{18}{16}x$$

$$y = -8 + \frac{9}{8}x$$

3º etapa: Substituindo z e y na segunda equação:

$$3\left(16 - \frac{3x}{4}\right) + 2\left(-8 + \frac{9x}{8}\right) + 2x = 64$$

$$48 - \frac{9x}{4} - 16 + \frac{9x}{4} + 2x = 64$$

$$48 - 16 + 2x = 64$$

$$2x = 32$$

$$x = 16 \text{ dL}$$

4º etapa: Portanto, a garrafa média tem:

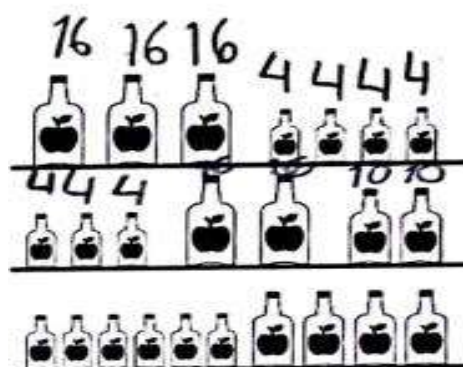
$$y = -8 + \frac{9(16)}{8}$$

$$y = -8 + 18$$

$$y = 10 \text{ dL}$$

Todos os meninos acertaram a questão, mas utilizaram um método bem diferente do esperado.

Figura 90 – Resolução da questão 24 por João



Fonte: dados da pesquisa

Todos seguiram pela mesma linha de raciocínio, mas só João escreveu os valores, como mostrado da Figura 90. Eles começaram pela primeira prateleira, atribuindo valores aleatórios para as garrafas grandes e pequenas e somando os volumes até atingir 64 dL

Dessa forma, concluíram que o volume da garrafa grande era 16 dL e o da garrafa pequena, 4 dL. Com base nesses valores, passaram para a segunda prateleira e subtraíram os volumes, identificando que faltavam 20 dL para completar os 64 dL. Assim, deduziram que a garrafa média deveria ter um volume de 10 dL.

A questão 26 apresentava uma expressão matemática com quatro números escolhidos entre os valores 2, 3, 4, 5 e 6, que deveriam ser dispostos nos quadrados vazios para que a igualdade fosse verdadeira. O objetivo da questão era identificar quantos desses cinco números poderiam ser escritos no último quadrado, ou seja, no lugar do último termo da equação.

26. (2022) **Vagner escolhe quatro dos números 2, 3, 4, 5 e 6, e escreve um em cada um dos quadrados ao lado, de modo que a igualdade esteja correta. Quantos dos cinco números poderiam ser escritos no último quadrado?**

$$\square + \square - \square = \square$$

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Essa questão era exclusiva do Grupo 3 e envolvia os conteúdos de aritmética e combinatória, exigindo a combinação de números para formar expressões corretas. Paulo e João resolveram a questão corretamente, indicando que os cinco números poderiam ser dispostos no último quadrado, conforme ilustrado na Figura 91.

Figura 91 – Resolução da questão 26 por Paulo e João

Resolução de Paulo

$$\begin{array}{l} 5+4-3=6 \\ 6+3-4=5 \\ 6+3-5=4 \\ 6+3-5=2 \\ 4+3-4=3 \end{array}$$

Resolução de João

$$\begin{array}{l} 5+4-6=3 \\ 6+2-3=5 \\ 5+3-2=6 \\ 4+4-6=3 \\ 4+3-5=2 \\ 3+6-5=4 \end{array}$$

Fonte: dados da pesquisa

Conforme a Figura 91, observa-se que ambos seguiram um raciocínio semelhante. Paulo combinou os números de forma que todos os resultados possíveis fossem encontrados. João utilizou a mesma abordagem, mas, em duas de suas expressões, obteve o resultado 3. Além disso, percebe-se que João ajustava as operações conforme necessário para adequar os resultados aos números disponíveis. Por exemplo, na segunda expressão, ele inicialmente escreveu $6+2-4$, mas ao perceber que o resultado seria 4, trocou o 4 pelo 3, formando $6+2-3=5$.

Esses ajustes demonstram a capacidade de João de revisar e adaptar suas combinações para atender às condições do problema, enquanto Paulo seguiu um caminho mais direto, mas igualmente eficiente.

A questão 28 descrevia pilhas formadas por copos iguais e solicitava calcular a altura de uma pilha contendo seis copos.

28. (2022) **Alguns copos iguais foram empilhados, como mostrado na figura. Uma pilha de 8 copos tem altura de 42 cm e uma pilha de 2 copos tem altura de 18 cm. Qual é a altura de uma pilha de 6 copos?**



(A) 22 cm (B) 24 cm (C) 28 cm (D) 34 cm (E) 40 cm

Essa questão estava presente nas provas de ambos os grupos e era considerada difícil, pois exigia a compreensão e a modelagem matemática de um padrão de empilhamento, identificando que a altura total era composta por dois componentes: a altura completa do primeiro copo e apenas a parte visível (encaixe) dos copos adicionais.

Paulo e João erraram a questão. João não tentou realizar nenhum cálculo; ele apenas leu o enunciado e marcou o item A. Quando questionado sobre o motivo de sua escolha, ele não conseguiu apresentar nenhuma explicação.

Paulo, por outro lado, tentou resolver a questão, mas não compreendeu a lógica do empilhamento dos copos. Ele simplesmente subtraiu 18 cm de 42 cm, obtendo 24 cm, e marcou erroneamente o item B.

Lucas, por sua vez, acertou a questão e a resolveu conforme ilustrado na Figura 92.

Figura 92 – Resolução da questão 28 por Lucas

$$\begin{aligned}
 A &= C + r(q) & A &= 14 + 4 \times 5 = 34 \\
 42 &= C + 7r \\
 18 &= C + r \\
 42 &= 18 - r + 7r \\
 24 &= 6r \\
 r &= 4 \\
 C &= 18 - r \\
 C &= 14 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Fonte: dados da pesquisa

Conforme a resolução de Lucas, percebe-se que ele primeiro identificou que a altura da pilha de copos (A) era determinada pela altura de um copo completo (C) somada ao resto visível (r) multiplicado pela quantidade de copos adicionais (q) – considerando que q não contabiliza o copo inteiro, apenas os empilhados –. Matematicamente, a relação foi expressa como:

$$A = C + r \times (q)$$

Com as informações fornecidas no enunciado, ele construiu as seguintes equações:

I) Pilha de 8 copos: $42 = C + 7r$

II) Pilha de 2 copos: $18 = C + r$

A partir da segunda equação, isolou C e substituiu o valor na primeira equação:

$$42 = (18 - r) + 7r$$

$$48 = 18 + 6r$$

$$r = \frac{24}{6} = 4$$

Depois, substituiu o valor de r na segunda equação:

$$18 = C + 4$$

$$C = 14cm$$

Por fim, com os valores de C e r, calculou a altura da pilha de 6 copos:

$$A = 14 + 4 \times (5) = 34cm$$

Lucas concluiu corretamente que a altura da pilha de copos era 34 cm. Sua resolução seguiu a formalidade matemática esperada e demonstrou um sólido conhecimento em álgebra, além de uma compreensão clara da lógica relacionada aos restos visíveis dos copos empilhados.

A questão 29 apresentava comparações de preços entre diferentes itens em uma loja (chapéus, saias, camisetas e bonés). O objetivo da questão era determinar qual das coleções fornecidas possuía o maior valor total, com base nas relações de preços estabelecidas.

29. Numa loja de roupas usadas, 2 chapéus são vendidos pelo mesmo preço que 5 saias, 3 saias pelo mesmo preço que 8 camisetas e 2 camisetas pelo mesmo preço que 3 bonés. Qual das coleções a seguir tem o maior valor?

(A) 1 chapéu e 5 saias

(D) 37 bonés

(B) 1 chapéu, 3 saias e 1 boné

(E) 3 saias e 3 bonés

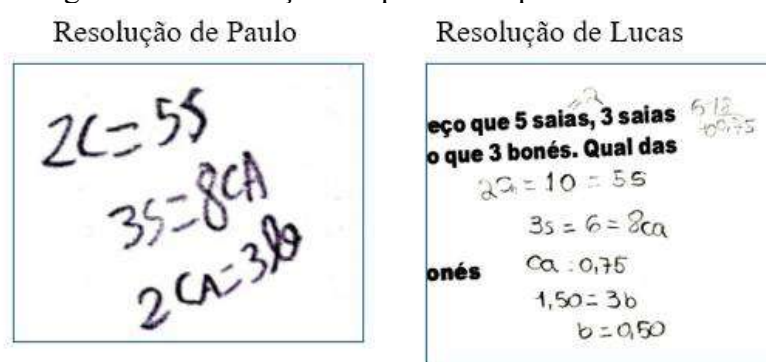
(C) 8 saias e 6 camisetas

Essa questão estava presente nas provas dos dois grupos e era considerada difícil para o nível dos meninos, pois envolvia múltiplas relações de proporcionalidade entre os preços dos itens, exigindo a compreensão e a organização dessas relações de forma abstrata. Sem valores numéricos explícitos, era necessário interpretar corretamente as equivalências entre os itens e calcular o valor total de cada coleção. Essa tarefa demandava um raciocínio lógico apurado e

atenção aos detalhes. Mesmo sendo considerada difícil, todos eles acertaram a questão, utilizando diferentes formas de chegar ao resultado.

João identificou que o item mais caro era o chapéu, seguido pela saia. Por esse motivo, escolheu a opção que continha mais saias (item C). Paulo teve um raciocínio semelhante. Ele registrou as informações fornecidas no enunciado, identificando que o chapéu era o item mais caro, seguido pela saia, pela camiseta e, por último, pelo boné, que era o mais barato. Ao escolher o item correto, ficou em dúvida entre as opções A e C. No final, deduziu que o valor das camisetas tornaria a coleção mais cara, optando assim pelo item C.

Figura 93 – Resolução da questão 29 por Paulo e Lucas



Fonte: dados da pesquisa

Lucas por sua vez foi o que resolveu a questão de uma forma mais diferente, ele definiu valores para cada item. Conforme a Figura 93, percebe-se que ele atribuiu os seguintes valores:

- 1 saia = 2, ou seja, 5 saias valem 10
- 2 chapéus = 5 saias = 10
- 3 saias = 8 camisetas, ou seja

$$3 \text{ saias} = 6$$

$$8 \text{ camisetas} = 6$$

$$1 \text{ camisa} = \frac{6}{8} = 0,75$$

- 2 camisetas = 3 bonés, ou seja

$$1,50 = 3 \text{ bonés}$$

$$1 \text{ boné} = 0,50$$

A partir disso Lucas calculou o valor das coleções:

$$1 \text{ chapéu e 5 saias: } 5 + 10 = 15$$

$$1 \text{ chapéu, 3 saias e 1 boné: } 5 + 6 + 0,5 = 11,5$$

$$8 \text{ saias e 6 camisetas: } 16 + 4,5 = 20,5$$

$$37 \text{ bonés: } 18,5$$

$$3 \text{ saias e 3 bonés: } 6 + 1,5 = 7,5$$

Dessa forma, ele identificou que a coleção mais cara era composta por 8 saias e 6 camisetas (item C). Considera-se que a resolução de Lucas foi a mais eficiente, pois, ao atribuir valores aos itens, eliminou completamente a possibilidade de erros de dedução. Enquanto os outros meninos poderiam se enganar ao desconsiderar o valor da coleção dos bonés — visto que essa era a segunda coleção mais cara —, e eles a descartaram desde o início, ao determinarem que o boné tinha menor valor.

Essa abordagem, utilizando a formalidade matemática, indica que Lucas possui grande habilidade em transformar, processar e codificar os cálculos obtidos. Ele conseguiu converter as informações da questão em valores, processando-os corretamente e codificando os resultados. Sua organização nas etapas dos cálculos demonstra um desempenho matemático bastante avançado para sua idade.

6.3.3.3.1 Questões de Álgebra exclusivas do grupo 4

A questão 09 apresentava um losango com números em alguns vértices e lados. O objetivo da questão era determinar o número que deveria ser colocado no lugar do ponto de interrogação, de forma que a soma dos números nos vértices de cada lado fosse igual ao número escrito nesse lado.

09. (nível C – 2023) **Válter quer escrever um número em cada vértice e em cada lado do losango mostrado. Ele quer que a soma dos números escritos nos vértices de cada lado seja igual ao número escrito nesse lado. Qual número ele deve escrever no lugar do ponto de interrogação?**

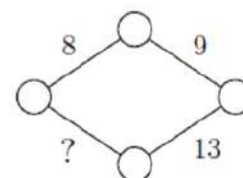
(A) 11

(B) 12

(C) 13

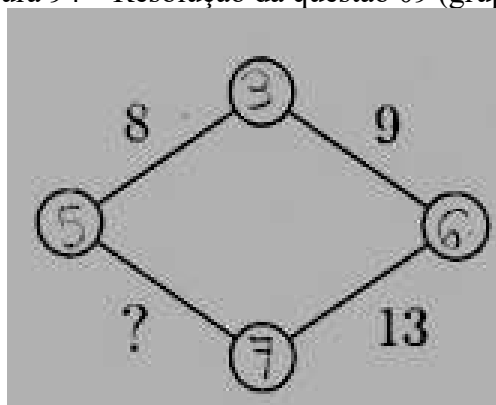
(D) 14

(E) 15



Essa questão é semelhante a questão 13, e era considerada fácil. Lucas acertou a questão com facilidade atribuindo os seguintes valores para os vértices (Figura 94).

Figura 94 – Resolução da questão 09 (grupo 4)



Fonte: dados da pesquisa

Lucas iniciou pelo lado que valia 8, atribuindo os valores 5 e 3 aos vértices correspondentes. No lado que valia 9, já havia um vértice com valor 3, portanto, atribuiu o valor 6 ao outro vértice. No lado que valia 13, um dos vértices já tinha o valor 6, então o outro foi determinado como 7. Finalmente, ao somar os valores dos vértices do lado desconhecido (5+7), encontrou o valor 12.

Essa abordagem demonstra clareza no raciocínio lógico de Lucas, que seguiu um processo sequencial e eficiente para atribuir valores aos vértices e resolver a questão corretamente.

A questão 17 apresentava uma jarra contendo água e fornecia dois cenários: no primeiro, a jarra com um quinto de sua capacidade cheia de água pesava 560 g; no segundo, a mesma jarra com quatro quintos de sua capacidade cheia de água pesava 740 g. O objetivo da questão era determinar o peso da jarra vazia.

17. (nível C – 2021) Uma jarra com um quinto da sua capacidade com água pesa 560 g. A mesma jarra com quatro quintos de sua capacidade com água pesa 740 g. Quanto pesa a jarra vazia?

- (A) 60 g (B) 112 g (C) 180 g (D) 300 g (E) 500 g

A questão era considerada difícil, pois sua resolução é dividida em várias etapas.

1º etapa: Definir variáveis

- Seja J o peso da jarra vazia.
- Seja C o peso da água correspondente à capacidade total da jarra (quando cheia).

2º etapa: Montar as equações com base nos dados fornecidos:

- Quando a jarra tem um quinto da capacidade cheia, o peso total é:

$$J + \frac{C}{5} = 560$$

- Quando a jarra tem quatro quintos da capacidade cheia, o peso total é:

$$J + \frac{4C}{5} = 740$$

3º etapa: Subtrair as duas equações:

- Subtraindo a primeira equação da segunda, elimina-se J e encontra-se C

$$\left(J + \frac{4C}{5}\right) - \left(J + \frac{C}{5}\right) = 740 - 560$$

$$\frac{3C}{5} = 180$$

$$C = \frac{3 * 180}{5} = 300g$$

4º etapa: Substituir C em uma das equações para encontrar J

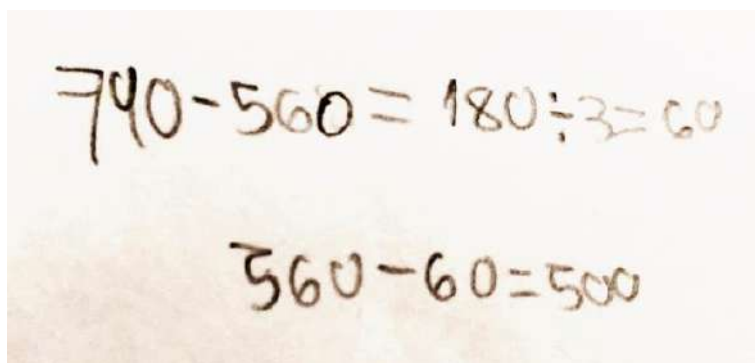
$$J + \frac{300}{5} = 560$$

$$J + 60 = 560$$

$$J = 500 \text{ g}$$

Essa resolução era a esperada para esta questão. No entanto, Lucas chegou ao mesmo resultado utilizando cálculos muito mais simples, conforme mostrado na Figura 95.

Figura 95 – Resolução da questão 17 (grupo 4)



$$740 - 560 = 180 \div 3 = 60$$

$$560 - 60 = 500$$

Fonte: dados da pesquisa

Analisando a resolução de Lucas, percebe-se que ele iniciou subtraindo os valores das jarras preenchidas com diferentes proporções de sua capacidade ($740 - 560$) e identificou que a diferença de peso era de 180 g.

Em seguida, ele raciocinou da seguinte maneira:

- A jarra total era dividida em 5 partes.
- Quando 1 das 5 partes estava preenchida, o peso total era 560 g.
- Quando 4 das 5 partes estavam preenchidas, o peso total era 740 g.

Para determinar o peso de cada parte preenchida, Lucas dividiu a diferença (180 g) pela quantidade de partes preenchidas adicionais ($4 - 1 = 3$), encontrando o valor de 60 g por parte.

Por fim, ele subtraiu o peso de 1 parte preenchida (60 g) do peso total da jarra com 1 parte preenchida ($560 \text{ g} - 60 \text{ g}$), concluindo que o peso da jarra vazia era de 500 g.

A resolução de Lucas destaca-se pela simplicidade e eficiência dos cálculos. Apesar de utilizar métodos mais simples, sua resolução reflete uma complexidade no raciocínio, evidenciando habilidade na compreensão, transformação, processamento e codificação dos resultados obtidos.

A questão 26 apresentava uma sequência de três números inteiros consecutivos formados por símbolos diferentes que substituíam os algarismos de 0 a 9. Os números

apareciam em ordem crescente, e o desafio da questão era determinar qual seria o próximo número da sequência, seguindo o padrão dos símbolos.

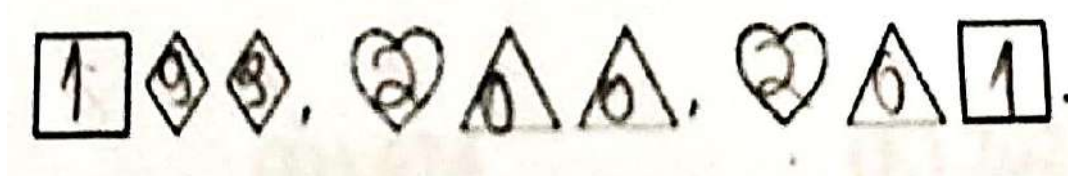
26. (nível C – 2023)

Usando Algarismos diferentes dos que usamos para 0 a 9, Fernanda escreveu três números inteiros consecutivos de três Algarismos em ordem crescente: $\square \diamond \diamond$, $\heartsuit \triangle \triangle$, $\heartsuit \triangle \square$. Usando esses Algarismos diferentes, como ela deve escrever o próximo número da sequência?

- (A) $\heartsuit \heartsuit \diamond$ (B) $\square \heartsuit \square$ (C) $\heartsuit \triangle \diamond$ (D) $\heartsuit \diamond \square$ (E) $\heartsuit \triangle \heartsuit$

Essa era uma questão clássica de lógica, e considerava-se que ela tinha dificuldade moderada. Lucas acertou a questão com bastante facilidade.

Figura 96 – Resolução da questão 26 (grupo 4)



Fonte: dados da pesquisa

Os números fornecidos são compostos por três símbolos e estão em ordem crescente, com cada conjunto representando um número inteiro de três dígitos. Lucas resolveu atribuir valores às formas para determinar a sequência correta (Figura 96).

Inicialmente, ele identificou que a primeira forma continha dois losangos e concluiu que os Algarismos associados deveriam somar 99. Ao testar o valor 399, percebeu que a última combinação resultaria em 403, quando deveria ser 401. Dessa forma, deduziu que o quadrado deveria valer 1.

Atribuindo valores às formas, a sequência ficou definida como:

Quadrado = 1

Losango = 9

Coração = 2

Triângulo = 0

Com esses valores, os números correspondentes foram 199, 200 e 201. Assim, o próximo número da sequência seria 202, representado por **coração, triângulo, coração**. Com essa lógica, Lucas marcou o item E como a resposta correta. Essa resolução demonstra uma abordagem metódica e precisa, visto que ele aplicou testes e ajustes para interpretar corretamente os padrões e validar a sequência proposta.

A questão 30 apresentava uma situação em que havia 2022 cangurus e um número desconhecido de coalas, distribuídos em sete parques. O objetivo da questão era determinar o número total de coalas nos sete parques.

30. (nível C – 2022) **Há 2022 cangurus e alguns coalas vivendo em sete parques. Em cada parque, vivem os 2 tipos de animais. Em cada parque, o número de cangurus é igual ao número total de coalas que vivem nos demais parques. Ao todo, quantos coalas vivem nos sete parques?**

(A) 288 (B) 337 (C) 576 (D) 674 (E) 2022

Essa questão foi incluída na prova como um desafio, devido à sua dificuldade. A resolução formal dessa questão exige as seguintes etapas:

1º etapa: denotar o número total de coalas:

o número total de coalas nos sete parques é igual a C.

2º etapa: determinar o número de cangurus em cada parque:

Como há 2022 cangurus distribuídos pelos sete parques, o número de cangurus em cada parque será:

$$\frac{2022}{7} \approx 289 \text{ cangurus por parque}$$

3º etapa: a condição

Em cada parque, o número de cangurus (289) é igual ao número total de coalas nos outros seis parques. Se o número de coalas em um parque for denotado por x, o total de coalas nos outros seis parques será:

$$x = \frac{289}{6} \approx 48,16$$

4º etapa: valor total

Se x representa o número de coalas em um parque, o número total de coalas nos sete parques é:

$$C = 7x$$

Substituindo o valor de x

$$C = 7 \cdot 48,16$$

$$C \approx 337$$

Significa que há 337 coalas nos parques.

Lucas acertou a questão, no entanto ele resolveu de modo diferente. Ele fez uma distribuição dos animais em cada parque, como mostra a Figura 97.

Figura 97 – Resolução da questão 30 (grupo 4)

	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º
Canguru	289	289	289	289	289	289	288
Coala	48	48	48	48	48	48	49

Fonte: dados da pesquisa

Primeiro, Lucas dividiu 2022 por 7, obtendo o valor aproximado de 289. Ele refletiu que não poderia haver um número aproximado, pois se tratava de animais inteiros. Por isso, ele decompôs o número 2022 da seguinte forma:

$$6 \times 289 + 288 = 2022$$

Com isso, Lucas identificou que em um dos parques havia um canguru a menos do que nos outros. Em seguida, ele analisou a condição apresentada no problema: *"Em cada parque, o número de cangurus é igual ao número total de coalas que vivem nos demais parques"*. Baseando-se nessa condição, ele fez a seguinte distribuição:

1º parque: 289 cangurus e 48 coalas

2º parque: 289 cangurus e 48 coalas

3º parque: 289 cangurus e 48 coalas

4º parque: 289 cangurus e 48 coalas

5º parque: 289 cangurus e 48 coalas

6º parque: 289 cangurus e 48 coalas

7º parque: 288 cangurus e 49 coalas

Essa distribuição atende à condição imposta:

- Nos parques com 289 cangurus, o número de coalas nos demais parques é:

$$5 \times 48 + 49 = 289$$

- No parque com 288 cangurus, o número de coalas nos demais parques é:

$$6 \times 48 = 288$$

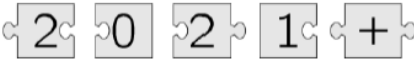
Por fim, Lucas somou o número total de coalas e encontrou o valor de 337.

A resolução de Lucas demonstra clareza no raciocínio lógico e na decomposição do problema. Ele aplicou divisões, verificações e ajustes para atender às condições impostas, o que garantiu uma solução correta. Sua organização e habilidade em relacionar os números aos critérios do problema evidenciam um pensamento matemático bem estruturado. Além disso, o raciocínio que ele empregou na resolução desta questão foi significativamente mais complexo do que o esperado.

6.3.3.4 Questões de Lógica

Na Canguru de Matemática, as questões de Lógica dos níveis B e C geralmente incluem combinações simples, problemas de lógica em tabuleiros, quadrados mágicos, jogos de lógica e problemas de lógica formal ou verbal.

A questão 06 apresentava cinco peças de quebra-cabeça contendo números e símbolos matemáticos que, quando encaixadas corretamente, formavam uma expressão matemática. O objetivo da questão era resolver essa expressão e determinar o resultado.

06. (2021) Quando as 5 peças  forem encaixadas corretamente, o resultado será um retângulo com uma conta escrita nele. Fazendo a conta, qual será o seu resultado?

(A) 22 (B) 32 (C) 41 (D) 122 (E) 203

Essa era uma questão que envolvia a combinação de peças e aritmética básica, e era exclusiva do Grupo 3. No entanto, uma questão semelhante foi incluída na prova do Grupo 4. Na questão 03, exclusiva do Grupo 4, embora também utilizasse cinco peças, o resultado da expressão era diferente, ajustado ao nível de dificuldade adequado para o grupo.

03. (nível C – 2021) Quando as 5 peças  forem encaixadas corretamente, o resultado será um retângulo com uma conta escrita nele. Fazendo a conta, qual será o seu resultado?

(A) -100 (B) -8 (C) -1 (D) 199 (E) 208

Os três meninos resolveram a questão com muita facilidade. A expressão formada por Paulo e João foi $12+20$, que resultou na resposta correta 32 (item B). Já Lucas formou a expressão $2-102$, obtendo o resultado correto de -100 (item A).

A questão 17 apresentava um jogo composto por fichas brancas e pretas. O objetivo da questão era identificar qual par de pilhas de fichas as personagens não conseguiriam montar.

17. (2021) **Raíssa tem quatro fichas brancas e Vânia tem quatro fichas cinzas, que elas usam para montar duas pilhas de fichas. Para isso, elas colocam alternadamente suas fichas. Raíssa foi a primeira a jogar. Qual par de pilhas abaixo elas não poderão criar?**



Essa é um problema que envolve raciocínio lógico e visualização espacial. Era uma questão exclusiva do Grupo 3 e, apesar de valer 4 pontos, era considerada fácil para o nível do grupo. Tanto Paulo quanto João acertaram a questão; no entanto, João apresentou dificuldades em visualizar as jogadas.

Pesquisadora: Você entendeu a pergunta?

João: Entendi a pergunta

Pesquisadora: E como você vai fazer?

João: (sem resposta)

Pesquisadora: Olha só, é um jogo, em que cada pessoa coloca as fichas de forma alternada, formando duas pilhas. Qual dessas pilhas você acredita que não pode se formar.

João: Tem que jogar (pausa longa para pensar).

Pesquisadora: Tente jogar mentalmente para ver a posição das fichas.

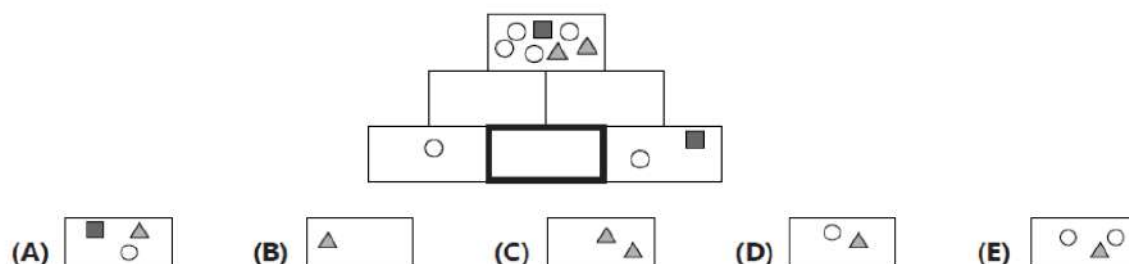
Após isso, João começou a testar as alternativas para identificar qual delas não poderia ser formada. Ele concluiu que o item E era a única alternativa inviável, justificando que havia um excesso de fichas pretas em sequência.

A dificuldade de João em visualizar as possibilidades de combinação das fichas pode estar associada ao desenvolvimento de sua habilidade de representação mental, um aspecto crucial para a resolução de problemas que demandam visualização espacial.

A pesquisadora optou por incentivá-lo a continuar tentando resolver a questão, o que se mostrou eficaz em problemas que exigiam maior capacidade de visualização espacial. Essa estratégia, sugerida pela mãe do menino antes da aplicação da prova, revelou-se fundamental para estimular sua persistência na resolução desse tipo de problema.

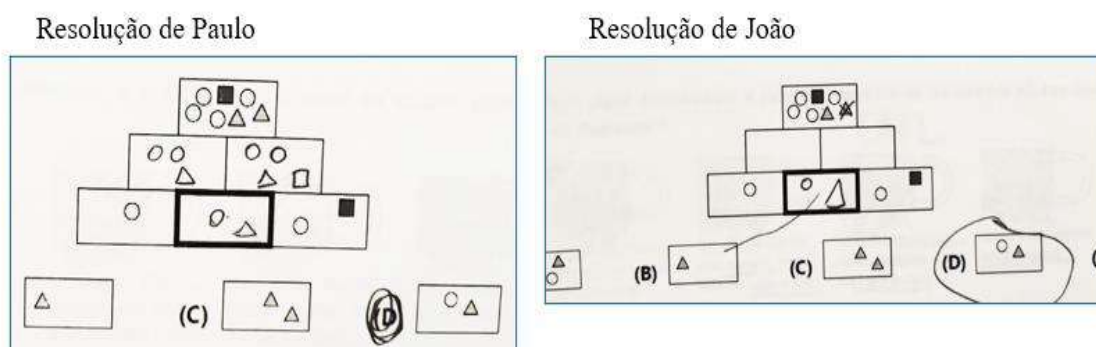
A questão 21 apresentava uma pilha de seis caixas, em que cada caixa deveria conter todas as figuras presentes nas duas caixas imediatamente abaixo dela. O objetivo da questão era determinar quais figuras a personagem Tina deveria desenhar na caixa destacada com linha grossa.

21. Tina quer desenhar figuras nas 6 caixas da pilha ao lado. Cada caixa deve conter todas as figuras que estão nas 2 caixas logo abaixo dela. Ela já desenhou as figuras de 3 caixas. Que figuras ela deve desenhar na caixa destacada com linha grossa?



Essa era uma questão que estava presente nas provas de ambos os grupos e, mesmo sendo de 5 pontos, era considerada fácil para o nível dos meninos. Todos os meninos resolveram a questão corretamente. Lucas e Paulo compreenderam a lógica do problema. Paulo conseguiu visualizar todas as figuras das caixas, conforme ilustrado na Figura 98.

Figura 98 – Resolução da questão 21 por Paulo e João

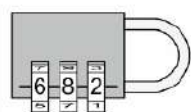


Fonte: dados da pesquisa

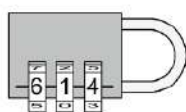
João, por sua vez, teve mais dificuldade em visualizar a disposição das figuras. Inicialmente, ele cogitou marcar o item que continha apenas um triângulo. No entanto, ao refletir sobre a figura superior, ele compreendeu que, para que houvesse 4 círculos na parte de cima, era necessário que todas as caixas inferiores contivessem círculos. Com esse raciocínio, João marcou corretamente o item D.

A questão 25 apresentava um problema clássico de lógica, no qual, a partir de pistas fornecidas, era possível deduzir a combinação correta para abrir o cadeado. As pistas envolviam informações sobre quais números estavam corretos e em qual posição, ou se estavam fora de posição.

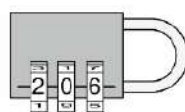
25. (2022) Para abrir o cadeado, é preciso considerar as quatro pistas dadas. Qual é a senha do cadeado?



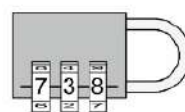
Um desses dígitos está correto e está no lugar certo.



Um desses dígitos está correto, mas está no lugar errado.



Dois desses dígitos estão corretos, mas no lugar errado.



Todos esses dígitos estão errados.

(A) 604

(B) 082

(C) 640

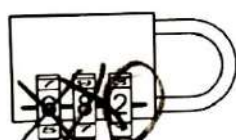
(D) 042

(E) 046

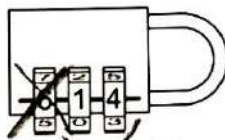
Essa questão estava presente nas provas dos dois grupos e era considerada moderada, apesar de demandar um bom nível de raciocínio lógico. Os três meninos resolveram a questão com bastante facilidade. Paulo e Lucas deduziram os números com base nas pistas fornecidas, enquanto João preferiu anotar as possibilidades para não se perder entre as informações dadas.

Figura 99 – Resolução da questão 25 por João

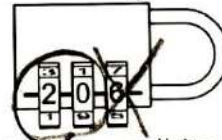
(2022) Para abrir o cadeado, é preciso considerar as quatro pistas dadas. Qual é a senha do cadeado?



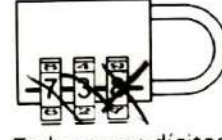
Um desses dígitos está correto e está no lugar certo.



Um desses dígitos está correto, mas está no lugar errado.



Dois desses dígitos estão corretos, mas no lugar errado.



Todos esses dígitos estão errados.

Fonte: dados da pesquisa

João começou analisando a primeira e a segunda pista. Dessa forma, descartou o número 6, pois a segunda pista indicava que havia um número correto na posição errada, e o número 6 estava na mesma posição em ambas as pistas. Restaram, então, os números 8, 2, 1 e 4.

Ao ler a terceira pista, ele descartou o número 8, já que a pista afirmava que havia dois números corretos, e o número 6 já havia sido descartado. Isso deixou apenas o 0 e o 2 como possíveis opções, resultando nos números 2, 1, 4 e 0.

Ao analisar os itens, João percebeu que o número 1 não estava presente, então também o descartou. Com isso, concluiu que a única combinação possível era 042. Com essa resolução, João demonstrou uma grande habilidade de compreensão, pois conseguiu ler, interpretar e transformar corretamente as pistas em um código.

A questão 30 apresentava um problema baseado em uma variação de jogos de estratégia, no qual o objetivo era garantir que o oponente ficasse em uma situação de perda inevitável. Nesse caso, quem retirasse a última lata perdia. O objetivo da questão era determinar quantas latas deveriam ser deixadas na pilha para que Sônia garantisse a vitória.

30. **Sônia e Roberto jogam da seguinte forma: eles tiram 1, 2, 3, 4 ou 5 latas de uma pilha de latas, um de cada vez. Quem tira a última lata ou últimas latas da pilha perde. Num dado momento do jogo, há 10 latas sobrando na pilha e é a vez de Sônia tirar algumas delas. Quantas latas Sônia deve deixar para Roberto para ela ter certeza de que irá vencer o jogo?**

(A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 5

Essa questão era exclusiva do Grupo 3 e foi considerada difícil, pois exigia raciocínio estratégico e a identificação de padrões abstratos, como os "números críticos", que não eram fornecidos explicitamente. No entanto, Paulo e João resolveram a questão com bastante facilidade.

Ambos seguiram o mesmo raciocínio: havia 10 latas na pilha, e só era permitido retirar 1, 2, 3, 4 ou 5 latas por vez. Para que Sônia vencesse, ela deveria retirar 3 latas, deixando 7 latas na pilha (item C). Assim, mesmo que Roberto retirasse 5 latas, ainda sobrariam 2 latas, permitindo que Sônia retirasse 1. Nesse cenário, sobraria apenas 1 lata para Roberto, garantindo sua derrota.

Tanto Paulo quanto João chegaram a essa conclusão de forma automática, sem precisar de muito tempo para encontrar a resposta correta. O interessante é que essa questão também demandava visualização; no entanto, João a resolveu com facilidade, diferentemente do desafio apresentado na questão 17. Especula-se que, nesta questão, ele conseguiu visualizar o problema com maior clareza, pois se tratava de uma sequência numérica e não de imagens, como na questão 17.

6.3.3.5 Erros do Grupo 3

Os Grupos 3 e 4 caracterizam-se pelo aumento da dificuldade nas provas. Apesar disso, ambos os grupos apresentaram desempenhos excelentes. Lucas (Grupo 4) não cometeu nenhum erro, portanto, a tabela de erros (Tabela 16) foi construída apenas com os resultados de Paulo e João.

Tabela 16 – Erros do Grupo 3		
	Paulo	João
Leitura	-	-
Compreensão	28	04, 23, 28
Transformação	28	-
Processamento	27	11, 15
Codificação	-	27

Fonte: dados da pesquisa

A análise mostra que os erros de Paulo concentraram-se em "Compreensão" e "Transformação," ambos na questão 28, e em "Processamento" na questão 27. João, por outro lado, apresentou maior diversidade nos tipos de erros, com destaque para falhas em "Compreensão" (questões 04, 23 e 28), "Processamento" (questões 11 e 15) e "Codificação" na questão 27.

6.3.3.6 Perfil dos Grupos 3 e 4

Os participantes dos Grupos 3 e 4 apresentaram estilos distintos, com Lucas se destacando em problemas de alta complexidade e abstração, Paulo demonstrando consistência e clareza em suas abordagens, e João evidenciando habilidades excepcionais em cálculos mentais e padrões numéricos. Apesar de algumas limitações pontuais, todos tiveram desempenhos excelentes, reforçando a adequação das provas aos seus níveis

1. Lucas

Lucas demonstrou uma abordagem metódica e detalhista na resolução de problemas, destacando-se por sua habilidade em estruturar estratégias eficazes. Ele apresentou domínio em álgebra, frequentemente utilizando modelos matemáticos para simplificar e resolver questões complexas.

Nas questões 29 (valor de coleções de itens) e 30 (quantidade de animais em parques), Lucas exibiu pensamento matemático avançado, propondo valores possíveis e utilizando decomposição numérica com precisão. Além disso, mostrou excepcional desempenho em problemas de múltiplos passos e alto nível de abstração, como as questões 08 e 20 (geometria) e a questão 28 (álgebra). Seu desempenho foi muito superior ao esperado, especialmente considerando que enfrentou a prova mais desafiadora.

2. Paulo

Paulo apresentou um estilo de resolução linear, com confiança ao lidar com questões aritméticas e estruturadas. Ele utilizou abordagens diretas e metódicas, como demonstrado na questão 23 (fruta mais pesada), onde organizou sua resposta de forma eficiente com símbolos matemáticos.

Paulo também se destacou em lógica e geometria, como na questão 21, ao desvendar um código de figuras com precisão. Apesar disso, cometeu dois erros: um de processamento na questão 27 e outro de compreensão na questão 28. Esses erros, no entanto, não comprometeram seu excelente desempenho geral, evidenciando consistência e capacidade.

3. João

João destacou-se por sua rapidez e precisão em cálculos mentais, preferindo essa abordagem para resolver problemas. Ele demonstrou notável habilidade para identificar padrões numéricos, como observado nas questões 10 (sequência de cortes), 14 (número de cangurus) e 24 (cálculo de volume).

No entanto, enfrentou desafios para organizar e registrar seus cálculos de forma escrita. Isso ficou evidente em questões como a 11 (rota de operações) e a 15 (cálculo de segmento), nas quais erros de processamento prejudicaram sua resolução. Além disso, apresentou dificuldades em problemas de visualização espacial, como nas questões 04 (planificação de um cubo) e 17 (jogo de fichas). Apesar dessas limitações, João obteve um desempenho muito bom, evidenciando grande potencial e áreas para aprimoramento.

6.4 Discussão Teórica

Ao iniciar a escrita desta tese, enfrentei¹⁹ diversos desafios, sendo o principal a escassez de estudos publicados sobre o tema. Ray (2013) argumenta que os *homeschoolers* pertencem à categoria descrita por Salganik e Heckathorn (2004) como "população oculta", ou seja, um grupo de difícil acesso devido ao seu tamanho reduzido ou à dificuldade de localização. Essa característica torna a generalização dos resultados um desafio em estudos envolvendo famílias de educação domiciliar.

Outro obstáculo foi a aplicação de teorias educacionais desenvolvidas para o ambiente escolar ao contexto da educação domiciliar. Essas teorias, mesmo quando adaptadas, nem sempre explicam com precisão as especificidades do ensino doméstico. Ainda assim, os dados coletados revelaram semelhanças significativas entre as práticas pedagógicas das famílias e a abordagem socioconstrutivista, fundamentada na teoria sociocultural de Vygotsky. Essas conexões foram cruciais para compreender a aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento matemático das crianças educadas em casa.

Na teoria de Vygotsky (1978), a aprendizagem e o desenvolvimento são processos distintos, mas interdependentes. Ele argumenta que a capacidade humana de criar estímulos culturais, ou "signos", surge por meio de interações sociais e desempenha um papel central nas funções mentais superiores. Diferentemente das funções mentais inferiores, ligadas a causas naturais do ambiente, as superiores são internalizadas por meio da interação social (Bruner, 1997). Nesse processo, a aprendizagem desperta processos internos de desenvolvimento que só

¹⁹ Escrita em primeira pessoa, pois relata as dificuldades pessoais enfrentadas pela autora.

operam na presença de interações com outras pessoas, em um ciclo contínuo de aprendizado e internalização.

Essa relação está na base do conceito-chave de Vygotsky: a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). A ZDP é definida como a diferença entre o nível de desenvolvimento real, em que a criança age de forma independente, e o nível de desenvolvimento potencial, em que ela realiza tarefas com o auxílio de um mediador externo. Para que a instrução seja eficaz, ela deve operar dentro dessa zona, respeitando os limites individuais de cada criança (Mahn, 1999). Bruner (1997) descreveu a ZDP como uma ferramenta para promover "um crescimento quase ilimitado de ação", desde que haja arranjos sociais adequados.

A teoria de Vygotsky também fundamenta a abordagem de ensino diferenciado, descrita por Tomlinson (2001). Essa abordagem considera três elementos principais no ambiente de aprendizagem: o conteúdo (o que é ensinado), o processo (como é ensinado) e o produto (como o aprendizado é avaliado). Segundo Tomlinson, o ensino diferenciado adapta proativamente o currículo, os métodos de ensino e os produtos dos alunos para atender às necessidades individuais, maximizando as oportunidades de aprendizagem para todos. A personalização do currículo, materiais e suporte é essencial para garantir igualdade de acesso a um ensino de alta qualidade (Tomlinson et al., 2003).

Embora originalmente desenvolvida para salas de aula tradicionais, a aplicabilidade do ensino diferenciado ao *homeschooling* é evidente. O ensino domiciliar, por natureza, incorpora muitos de seus princípios, como a personalização do currículo e a adequação às necessidades individuais dos alunos. Além disso, a ênfase nos interesses e na motivação do aluno, conforme destacado por Vygotsky (1992) e Tomlinson (2001), é um ponto central do ensino domiciliar, pois promove maior engajamento e eficácia no aprendizado.

Em síntese, o ambiente de aprendizagem individualizado do *homeschooling*, aliado aos pilares do conteúdo, processo e produto da instrução diferenciada, oferece uma estrutura valiosa para analisar o desenvolvimento e a aprendizagem nesse contexto. Essa abordagem não apenas respeita as especificidades individuais, mas também maximiza as oportunidades de crescimento intelectual e emocional das crianças.

6.4.1 Diferenciação de Conteúdo

De acordo com Tomlinson (2001), diferenciar o conteúdo consiste em adaptar o que é ensinado às necessidades de cada aluno, priorizando conceitos e compreensões em vez de informações superficiais ou desconexas. No contexto da educação domiciliar, Johnson (2014) destaca que esse ambiente permite a implementação de estratégias de diferenciação de forma altamente personalizada, ajustando o ensino às necessidades e ritmos individuais das crianças.

A análise das entrevistas realizadas com as sete famílias deste estudo revelou que o conteúdo curricular é estruturado para promover uma aprendizagem significativa, com foco na compreensão profunda de conceitos e na valorização dos interesses das crianças, em oposição à memorização de fatos isolados.

Entre as práticas identificadas, destaca-se o uso de recursos variados para atender a diferentes estilos e níveis de aprendizagem, incluindo materiais concretos, tecnologia educacional, jogos pedagógicos e literatura diversificada. Essas abordagens não apenas enriquecem o processo de ensino, mas também permitem que os conteúdos sejam explorados de formas que melhor se alinhem aos estilos individuais de aprendizagem das crianças (Lawrence-Brown, 2004)

A Figura 100 apresenta um exemplo dessa diversificação de conteúdo. Do lado direito, observa-se José em uma atividade investigativa de Ciências, enquanto do lado esquerdo, Pedro está construindo um jogo, com o auxílio do Canva²⁰, em outra atividade de Ciências. As imagens foram retiradas de redes sociais e, com a devida autorização das mães, incorporadas a este trabalho.

Figura 100 – Diversificação de conteúdo



Fonte: redes sociais das famílias 02 e 05

As famílias observadas frequentemente utilizam contratos de aprendizagem adaptados às necessidades de cada filho, com metas claras, tarefas específicas e cronogramas flexíveis. Essa abordagem promove a autonomia, responsabilidade e habilidades de autorregulação, permitindo que as crianças avancem em seu próprio ritmo. Conforme Johnson (2014), essa estratégia é especialmente eficaz na educação domiciliar, onde os pais podem monitorar

²⁰ Plataforma de design gráfico online que permite a criação de diversos tipos de materiais visuais

continuamente o progresso e realizar ajustes para garantir a compreensão e o domínio do conteúdo.

Outro aspecto destacado é o alinhamento das atividades educacionais aos interesses e habilidades das crianças. Por exemplo, uma criança interessada em ciências naturais pode explorar conceitos matemáticos por meio de experimentos práticos, enquanto outra, com inclinação para as artes, desenvolve habilidades linguísticas ao criar histórias ilustradas. Essa flexibilidade respeita as preferências individuais e estimula a curiosidade e o engajamento ativo no processo de aprendizagem.

Em síntese, a diferenciação de conteúdo na educação domiciliar demonstra o compromisso com uma abordagem personalizada, que reconhece cada criança como um aprendiz único. Ao adaptar conteúdos e métodos às características individuais, as famílias educadoras criam um ambiente de ensino flexível que valoriza a autonomia e maximiza o potencial de aprendizagem.

6.4.2 Diferenciação de Processo

A diferenciação de processo consiste em ajustar as atividades de aprendizagem para atender às necessidades individuais dos alunos, proporcionando flexibilidade para que escolham atividades alinhadas aos seus objetivos de aprendizagem (Tomlinson, 2001; Anderson; Algozzine, 2007). No contexto da educação domiciliar, essa prática desempenha um papel essencial para garantir que as crianças compreendam o conteúdo de forma significativa, adaptada às suas preferências e estilos de aprendizagem.

Os dados deste estudo evidenciam que as famílias educadoras personalizam as atividades pedagógicas para promover engajamento e compreensão profunda. Essa personalização é particularmente relevante em famílias com mais de um filho educado simultaneamente, como observado nas famílias 02, 04, 05 e 07. Nesses casos, as atividades são ajustadas para atender às diferenças individuais, garantindo que todos os filhos sejam contemplados em suas necessidades específicas.

Entre as práticas mais destacadas está o uso da dramatização como estratégia pedagógica nos encontros de grupo. Essa abordagem, além de tornar o aprendizado dinâmico, permite que as crianças explorem conceitos de forma prática e colaborativa, favorecendo a internalização do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais. Por exemplo, a dramatização sobre a Independência do Brasil, apresentada na Figura 101, mostra João representando Dom Pedro I enquanto outras crianças formam o coro. Atividades como essas também incluem recitais que exploram a vida de figuras históricas, promovendo uma conexão significativa com o conteúdo.

Figura 101 – Teatro sobre a Independência do Brasil



Fonte: redes sociais das famílias 05 e 07

Outra estratégia amplamente utilizada é a formação de clubes de interesse, em que as crianças exploram tópicos que despertam sua curiosidade, como observado nas famílias 02, 04, 05, 06 e 07. Esses clubes permitem aprofundar conhecimentos em áreas específicas, como artes, literatura ou ciências, enquanto desenvolvem competências gerais, como pesquisa, análise crítica e trabalho em equipe. Por exemplo, crianças interessadas em artes participam de grupos de projetos de desenho e pintura, enquanto aquelas que apreciam literatura organizam clubes de leitura.

A diferenciação de processo na educação domiciliar reflete o compromisso das famílias com uma abordagem flexível e centrada no aprendiz. Ao adaptar as atividades às necessidades e interesses individuais, essas famílias criam um ambiente educacional que valoriza a criatividade e o pensamento crítico. Além disso, observa-se que os encontros em grupo ampliam as possibilidades de interação e colaboração, desempenhando um papel fundamental no sucesso da educação das crianças.

6.4.3 Diferenciação de Produto

A diferenciação de produto possibilita que os alunos demonstrem seus conhecimentos de maneiras alinhadas às suas habilidades, preferências e estilos de aprendizagem. Essa estratégia incentiva a criatividade e promove uma compreensão aprofundada dos conteúdos, adaptando as formas de avaliação ao perfil de cada aprendiz (Tomlinson, 2001; Anderson; Algozzine, 2007). No contexto da educação domiciliar, essa abordagem é essencial para personalizar as avaliações.

Os dados deste estudo revelam que as famílias educadoras utilizam práticas avaliativas diversificadas que vão além de métodos tradicionais, como provas escritas. Entre os produtos diferenciados, destacam-se projetos criativos, apresentações orais, produções artísticas e experimentos práticos. As famílias também incluem a criação de maquetes, textos narrativos,

pinturas, histórias em quadrinhos e simulações científicas. Além disso, para garantir alinhamento ao currículo nacional, algumas mães recorrem a simulados de testes estaduais e nacionais.

A personalização também se reflete no uso de portfólios como ferramenta de acompanhamento do progresso das crianças. Esses portfólios documentam o desenvolvimento das competências ao longo do tempo, permitindo ajustes no planejamento pedagógico e promovendo a interdisciplinaridade. Essa abordagem amplia a visão sobre o aprendizado e favorece uma avaliação mais integrada e contínua.

Nos encontros de grupo, a diferenciação de produto enriquece o aprendizado ao promover a troca de ideias e experiências. Em uma das práticas observadas, as crianças apresentaram projetos sobre temas diversos, escolhendo formas variadas para demonstrar seu aprendizado: cartazes explicativos, modelos tridimensionais e palestras curtas. Essa diversidade de produtos não apenas respeita os interesses individuais, mas também desenvolve habilidades de comunicação e colaboração.

A flexibilidade da educação domiciliar permite que as famílias alinhem as avaliações à ZDP de cada criança. Como discutido na seção 6.3, a ZDP representa a diferença entre o que a criança pode realizar sozinha e o que consegue alcançar com orientação. Nesse contexto, as avaliações não se limitam à verificação de conhecimentos adquiridos, mas também desafiam os aprendizes dentro de sua ZDP, promovendo avanços em suas competências e ampliando sua compreensão.

Ao ajustar as avaliações à ZDP, as famílias educadoras modulam os níveis de suporte, reduzindo gradativamente a assistência à medida que as crianças desenvolvem maior autonomia. Essa prática favorece a autorregulação e fortalece o senso de competência, incentivando a motivação intrínseca. Como destacado por Anderson e Algozzine (2007), a adaptação das avaliações é fundamental para garantir que os alunos expressem seu conhecimento de forma autêntica, enfrentando desafios proporcionais às suas capacidades.

Em síntese, a diferenciação de produto na educação domiciliar reflete o compromisso das famílias com uma abordagem individualizada, que valoriza a singularidade de cada criança. Ao adotar formas variadas e criativas de avaliação, essas famílias promovem um aprendizado significativo, alinhado às necessidades e potenciais de cada aprendiz.

Diante disso, com base nos dados deste trabalho, foram definidos quatro pontos que constituem a base do ensino praticado pelas 7 famílias deste estudo:

- **Organização por interesses e habilidades:** Em famílias com mais de uma criança, os pais desenvolvem atividades colaborativas baseadas em interesses comuns ou habilidades complementares, promovendo o trabalho em grupo no ambiente doméstico.
- **Adaptação de materiais:** Os pais-educadores diversificam os recursos utilizados, como livros, vídeos, jogos educativos e atividades práticas, buscando manter o engajamento das crianças e facilitar a compreensão dos conteúdos.
- **Respeito ao ritmo individual:** O ensino é conduzido respeitando o ritmo de cada criança, permitindo que elas avancem no tempo necessário para consolidar conceitos antes de explorar conteúdos mais complexos. Apoio adicional é oferecido quando necessário, enquanto crianças mais avançadas recebem desafios extras para estimular o aprendizado.
- **Acompanhamento personalizado:** Os pais dedicam atenção individualizada para identificar dificuldades específicas, oferecer suporte direcionado e aprofundar conteúdos conforme o interesse da criança.

6.4.4 Dimensão da Aprendizagem

A teoria de Tomlinson (2001), fundamentada no conceito de ZDP de Vygotsky, concentra-se essencialmente nas práticas de ensino e avaliação. No entanto, conforme argumentado por Barbosa et al. (2017), é impossível dissociar o ensino e a avaliação das aprendizagens, pois essas dimensões estão interligadas de forma intrínseca.

Barbosa et al. (2017) destacam que as práticas de ensino e avaliação são elementos fundamentais para a melhoria das aprendizagens e o sucesso escolar dos alunos, com ênfase particular no ensino da Matemática. Segundo os autores, a avaliação desempenha um papel regulador, orientando tanto as ações pedagógicas dos professores quanto o progresso dos estudantes. Essa perspectiva ressalta a necessidade de integrar essas práticas para promover um aprendizado significativo e duradouro.

No âmbito da educação domiciliar, essa relação entre ensino, avaliação e aprendizagem é ainda mais evidente. Como observado nas análises de diferenciação de conteúdo, processo e produto, as famílias educadoras ajustam o ensino e a avaliação às necessidades, estilos e ritmos individuais, criando um ambiente educacional integrado e adaptado.

Na diferenciação de conteúdo, por exemplo, o ensino é ajustado para explorar os interesses das crianças, enquanto a avaliação monitora o progresso e identifica áreas que requerem maior atenção. Da mesma forma, a diferenciação de processo permite a adaptação de atividades às preferências individuais, promovendo engajamento e aprendizado autônomo, enquanto as formas de avaliação refletem esses ajustes. Na diferenciação de produto, ensino e

avaliação convergem, permitindo que as crianças demonstrem suas aprendizagens de maneira criativa e personalizada, como em portfólios, projetos e apresentações.

Essa integração mostra o caráter cíclico e interdependente das dimensões de ensino, avaliação e aprendizagem. Com isso observa-se que, o sucesso das crianças nas provas de Matemática é um reflexo das práticas pedagógicas das famílias, bem como da interação no grupo educacional ao qual pertencem. Em todas as famílias observadas, constatou-se que o centro do processo de ensino é o aprendiz (crianças/filhos). Há um verdadeiro empenho em personalizar os métodos para cada criança, e isso constitui a base fundamental para a aprendizagem ativa.

Conforme Silva et al. (2019), a aprendizagem ativa é uma abordagem pedagógica centrada no estudante, que promove sua participação ativa e engajada no processo de aprendizagem. Em contraste com métodos tradicionais, nos quais o aluno assume um papel passivo como receptor de informações, a aprendizagem ativa incentiva o envolvimento direto por meio de atividades que estimulem a reflexão, a resolução de problemas, a interação social e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Embora comumente associada ao ambiente escolar tradicional, as famílias deste estudo demonstram implementar práticas que incorporam princípios da aprendizagem ativa, os quais foram organizados em quatro indicadores:

1. Cultura de Aprendizagem

As famílias consideram a aprendizagem um processo contínuo, que ocorre em diversos contextos e a todo momento. Por exemplo, as mães planejam passeios e viagens com foco no que os filhos podem aprender em cada local, buscando transformá-los em aprendizes ativos e engajados.

2. Ambientes Flexíveis

Embora existam espaços fixos na casa destinados ao estudo, as famílias adaptam os ambientes de aprendizagem às necessidades e interesses das crianças, superando as limitações de local, seja na residência ou fora dela, e tornando o aprendizado dinâmico.

3. Uso de Tecnologia e Atividades Manipulativas

As tecnologias desempenham um papel importante na educação dos filhos para as famílias educadoras. Ferramentas digitais, como aplicativos educacionais, plataformas de aprendizado online e simuladores, complementam os métodos tradicionais de ensino e ampliam as possibilidades de aprendizagem. Paralelamente, materiais concretos e manipulativos, como jogos, ábacos, blocos e experimentos, são amplamente utilizados para facilitar a compreensão de conceitos abstratos, tornando-os mais acessíveis e envolventes.

4. Gamificação

As famílias utilizam elementos de jogos como estratégia para aumentar a motivação e o engajamento das crianças. Durante os encontros em grupo, foram observadas atividades gamificadas que envolviam pontuação, recompensas, níveis e tabelas de classificação. Desafios e competições amigáveis, como a resolução de enigmas e a conquista de pontos em cálculos mentais, são frequentemente organizados. Além disso, atividades como jogos de tabuleiro e caças ao tesouro com dicas matemáticas são realizadas, estimulando a aprendizagem de forma lúdica e interativa.

Esses indicadores demonstram como as famílias educadoras, mesmo fora do contexto escolar convencional, incorporam princípios da aprendizagem ativa, promovendo autonomia, engajamento e aprendizado significativo para seus filhos

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste estudo foi investigar os aspectos pedagógicos da educação domiciliar, com ênfase na aprendizagem matemática de crianças em idade correspondente aos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para alcançar esse objetivo, foram traçadas duas questões de pesquisa principais, que originaram sete questões secundárias:

Questão 1: Como os pais que praticam a educação domiciliar estruturam o ambiente de aprendizagem para educar seus filhos?

- f) Como é a rotina das famílias?
- g) Qual currículo é utilizado?
- h) Quais são as motivações das famílias?
- i) Quais são os maiores desafios das famílias na educação domiciliar?
- j) As crianças são socializadas?

Questão 2: Qual é o nível de desempenho em matemática alcançado por crianças educadas na modalidade domiciliar?

- g) Quais são as principais dificuldades apresentadas pelas crianças nos conteúdos matemáticos?

Na primeira etapa, buscou-se responder à questão de pesquisa número 1, relacionada ao ambiente de ensino. Para a coleta de dados, foram construídos dois instrumentos: 34 questões destinadas a uma entrevista semiestruturada e um questionário de habilidades sociais, baseado no modelo de Gresham e Elliott (1989). Participam deste estudo sete famílias que compõem uma comunidade de educadores domiciliares no estado do Ceará. Essa comunidade integra uma associação internacional de educação clássica.

O primeiro contato com as famílias ocorreu via Instagram. Posteriormente, foi realizada uma visita durante um encontro comunitário com o objetivo de explicar os objetivos da pesquisa e detalhar como seria conduzida. Após as sete famílias aceitarem os termos do TCLE, iniciou-se a visita às residências. Foram entrevistados os principais instrutores de cada família, que, em todos os casos, são as mães. Além disso, aplicou-se o questionário de habilidades sociais, respondido tanto pelas mães quanto pelas crianças.

Para a análise dos dados, utilizou-se o procedimento de estudo de caso múltiplo, conforme proposto por Stake (1995), no qual as entrevistas foram analisadas individualmente e, em seguida, de forma cruzada. Para facilitar a identificação de padrões e novas temáticas, foi empregado o software de processamento e análise textual Iramuteq. A análise do questionário

de habilidades sociais, por sua vez, foi realizada por meio de estatística descritiva, visando explorar os fatores do instrumento.

Na segunda etapa, o foco foi responder à questão de pesquisa número 2, relacionada ao desempenho matemático. As crianças foram divididas em grupos, de acordo com suas faixas etárias, para a construção das provas de matemática. Optou-se por utilizar avaliações da Olimpíada Canguru de Matemática.

As provas foram elaboradas com base em quatro níveis da Canguru de Matemática, mesclando questões dos anos 2021, 2022 e 2023. Para o nível Pré-Ecolier, utilizaram-se apenas questões de 3 pontos, resultando em uma prova com 24 questões, aplicada às crianças de 5 e 6 anos (grupo 1). A prova do nível Ecolier foi aplicada às crianças de 7 e 8 anos (grupo 2). Já o nível Benjamin foi utilizado para as crianças de 10 e 11 anos (grupo 3). Por fim, para atender ao nível avançado da criança do grupo 4, foi realizada uma combinação de questões do nível Cadet com questões do grupo 3.

As provas foram aplicadas presencialmente entre outubro e novembro de 2023. A pesquisadora garantiu um ambiente controlado, evitando a presença das mães durante a aplicação, para assegurar a independência das respostas.

Na análise das provas, realizou-se uma análise geral do desempenho e uma análise individual por grupos. Na análise geral, aplicou-se estatística descritiva para identificar padrões de desempenho e percentuais de acertos. Na análise individual, as resoluções das questões de cada grupo foram examinadas qualitativamente, com base no modelo de análise de resolução de problemas de Newman, adaptado por Nurharyanto e Retnawati (2020).

7.1 Questão 1

A partir da análise da entrevista, verificou-se que as rotinas de instrução de todas as famílias são bastante similares. As crianças dedicam, em média, 3 horas diárias ao estudo das disciplinas tradicionais. O restante do tempo nos cronogramas familiares é destinado a atividades extracurriculares, como música, esportes e leitura de temas livres. As disciplinas de português e matemática recebem maior ênfase na rotina das famílias, com 1 hora diária dedicada ao ensino de cada uma. Outras disciplinas bastante valorizadas são história e ciências.

O currículo utilizado pelas famílias é o de educação clássica, embora algumas o complementem com a BNCC, por acreditarem que isso torna o ensino mais adequado à realidade nacional. Quanto à avaliação, apenas duas famílias informaram que avaliam seus filhos com provas que atribuem notas. As demais utilizam exclusivamente avaliações formativas como método para acompanhar o aprendizado dos filhos.

No que diz respeito ao uso de tecnologias no ambiente educacional, todas as famílias consideram essas ferramentas como recursos-chave na educação dos filhos. No entanto, apenas quatro famílias as incorporam em suas rotinas de instrução. As ferramentas mais citadas foram computador e tablet.

Todas as famílias seguem perfis de professores virtuais, sendo os mais mencionados Sérgio Morselli, professor de matemática, e Janaína Mourão, professora de geografia. Todas as famílias relataram utilizar o material de matemática produzido por Morselli. Além disso, perfis de mães educadoras também foram mencionados como fontes de materiais didáticos, destacando-se "Família de Trigo" e Adriana (mãe da família 05).

Os ambientes virtuais de aprendizagem utilizados pelas famílias que integram tecnologias na educação incluem Google Meet, Kumon Conecte, Duolingo e uma plataforma de um curso de inglês. Como fontes de informação, foram mencionados o Google e o YouTube. A família 06 também citou o uso de um aplicativo para o ensino de ciências, chamado *Átomos, Elementos e Moléculas*, disponibilizado gratuitamente na Play Store.

Como motivação para aderir ao homeschooling, todos os pais destacaram razões educacionais, como o desejo de oferecer uma educação de qualidade e personalizada, respeitando o ritmo de aprendizagem e desenvolvendo os talentos e aptidões dos filhos. Também foram mencionados motivos de segurança, e uma família relatou razões religiosas.

A análise realizada pelo Iramuteq identificou que a pandemia foi o principal fator que levou cinco das sete famílias a optarem pela educação domiciliar. Essas famílias relataram que o ensino oferecido pelas escolas, por meio de aulas on-line, apresentava uma qualidade muito aquém do esperado, o que as levou a romper com as instituições de ensino regular.

Entre os desafios enfrentados durante o período de educação domiciliar, a criação de uma rotina funcional foi considerada o maior obstáculo, seguido pela escolha de materiais adequados. Uma das mães mencionou a falta de proficiência em diversas disciplinas como seu maior desafio. Três das sete mães relataram que enfrentaram resistência de outros membros da família ao optarem pela educação domiciliar.

Quanto ao sentimento de realização pessoal, todas as mães relataram que se sentem realizadas. As mães das famílias 01, 02 e 05, que precisaram abandonar suas carreiras profissionais, afirmaram sentir maior felicidade educando os filhos em casa do que em suas profissões anteriores. O Iramuteq também revelou que a alfabetização dos filhos é vista como a maior conquista pelas quatro mães que passaram por essa experiência.

O programa ainda identificou que as mães consideram o ensino personalizado como a maior vantagem da educação domiciliar. A maioria destacou que a liberdade de aprender em

qualquer lugar é uma das principais razões para permanecer na modalidade. Para cultivar e promover o aprendizado dos filhos, as mães relataram que os livros e os passeios de campo desempenham um papel crucial. Todas mencionaram que organizam passeios para complementar os conteúdos trabalhados nos livros. Relataram também que seus filhos têm verdadeiro prazer em aprender e que os incentivam a explorar suas áreas de interesse.

Outra questão destacada pelo programa foi a importância de ter contato com pessoas que vivenciam a mesma rotina. Todas as mães relataram contar com uma rede de apoio, seja presencial, na comunidade em que participam, seja virtual, por meio do WhatsApp e Instagram. Elas afirmaram que manter contato com outras famílias educadoras é essencial, pois essas compreendem suas vivências, compartilhando a mesma realidade de ensino domiciliar.

O questionário de habilidades sociais revelou que todas as crianças obtiveram escores elevados nos fatores avaliados.

Com relação às habilidades sociais das crianças neurodivergentes:

- Durante os encontros com o grupo de famílias, foi possível observar que João se comunica bem, brinca com os amigos e até apresenta peças teatrais, tudo isso sem demonstrar sinais de ansiedade ou medo. Esse comportamento pode ser atribuído à segurança que ele sente no ambiente e ao suporte constante que recebe da família e do grupo. Além disso, no questionário social, João demonstrou ter uma ótima autoestima.
- No fator "Confiança e Autoestima", José mostrou-se menos otimista em relação à sua própria imagem. Isso pode estar relacionado à sua condição, pois, conforme Cueli et al. (2020) crianças com TDAH podem apresentar comportamentos internalizantes, como ansiedade, depressão e uma autoimagem negativa.

De modo geral, todas as crianças desta amostra apresentaram um desenvolvimento social e emocional adequado para suas idades.

7.2 Questão 2

A partir da análise geral de desempenho dos grupos, percebeu-se que as crianças superaram as expectativas iniciais, com a maioria delas obtendo um aproveitamento superior a 90%.

Resultados Gerais:

- **Grupo 1 (Teresa, Lúcia, José):** Apresentou um bom desempenho, variando entre 80% e 96% de aproveitamento. Lúcia obteve a maior pontuação (23 acertos), enquanto José apresentou o menor desempenho do grupo (19 acertos e 5 erros).

- **Grupo 2 (Suzana, Isabel, Pedro):** Destacou-se como o grupo com o melhor desempenho geral. Pedro e Suzana atingiram 100% de aproveitamento, enquanto Isabel obteve 96%.
- **Grupo 3 (Paulo, João):** Mostrou maior variabilidade. Paulo alcançou 93%, enquanto João obteve 81,6%.
- **Grupo 4 (Lucas):** Alcançou 100% de aproveitamento, sendo o único participante de sua categoria.

No total, foram resolvidas 234 questões, das quais 218 foram acertadas, resultando em uma taxa de acerto de 93%. Observou-se que a maioria dos erros concentrou-se em questões de maior complexidade (5 pontos) e nas unidades de Números e Álgebra.

O tempo de realização das provas não apresentou correlação significativa com o desempenho. Mesmo as crianças que gastaram mais tempo conseguiram bons resultados. O tempo médio ficou dentro do limite estipulado pela organização da prova (1h40min).

Uma relação observada foi que as crianças que colocaram a matemática entre suas disciplinas favoritas apresentaram desempenhos superiores. Esse achado reforça a conexão entre o interesse pela matéria e o desempenho acadêmico.

Com a análise individual, baseada no método qualitativo de resolução de problemas de Newman, foi possível identificar o estilo de resolução de cada criança e categorizar os tipos de erros mais frequentes durante o processo.

O erro mais comum identificado foi o de processamento, com 10 ocorrências registradas. Segundo Nurharyanto e Retnawati (2020), esse tipo de erro é frequentemente observado porque, embora os alunos iniciem a resolução de forma correta, um equívoco em cálculos intermediários compromete o resultado final.

O segundo tipo de erro mais frequente foi o de compreensão, com 7 registros. Conforme Nurharyanto e Retnawati (2020), esses erros ocorrem quando o aluno, mesmo após uma leitura correta do enunciado, interpreta inadequadamente uma parte do problema ou não consegue compreender sua totalidade.

Em relação às dificuldades específicas, destacaram-se dois pontos principais:

1. **Cálculos escritos:** João demonstrou dificuldades em organizar e realizar cálculos escritos com precisão. No entanto ele se destacou na execução de cálculos mentais, demonstrando agilidade e eficiência, mesmo ao lidar com números grandes.
2. **Visualização espacial:** José e João apresentaram dificuldades em lidar com problemas que exigem habilidades de visualização espacial.

Com relação a João, essas dificuldades não são decorrentes da falta de estímulos, pois Roberta personaliza o ensino e as atividades de acordo com as necessidades específicas dele. Conforme Channey-White (2021), é comum que crianças com TEA apresentem dificuldades no desenvolvimento do senso de imaginação e na compreensão de palavras subjetivas, o que pode explicar as dificuldades de João nessas áreas.

Com relação a José, a dificuldade apresentada em problemas que exigiam a visualização espacial manifestou-se não apenas na dificuldade de visualizar, mas também na insegurança ao escolher um item. Essa dificuldade, contudo, também não parece estar relacionada à falta de estímulos, pois sua mãe desenvolve atividades específicas voltadas para atender às suas necessidades.

De modo geral, a aplicação das provas evidenciou que as crianças desta amostra possuem um domínio elevado dos conteúdos matemáticos. A análise também mostrou que a escolha de níveis mais avançados para as provas foi adequada, validando a preparação das crianças.

Examinando de forma articulada os dados obtidos nas duas etapas da pesquisa, torna-se evidente a relação direta entre a estruturação do ambiente de aprendizagem pelas famílias educadoras e o alto desempenho matemático das crianças. A primeira questão da pesquisa revelou que as famílias participantes investem em rotinas de estudo organizadas, utilizam metodologias baseadas em currículos estruturados e flexíveis, e oferecem um ambiente de aprendizagem personalizado e estimulante. Esse cuidado na construção dos espaços e das práticas educativas, aliado ao apoio social e emocional proporcionado pelas famílias, refletiu-se nos resultados da segunda questão da pesquisa, os quais indicaram elevados níveis de proficiência matemática entre as crianças avaliadas. Assim, os dados sugerem que a combinação de ensino individualizado, metodologias ativas, valorização da autonomia e estímulo ao prazer pelo aprendizado favoreceu significativamente o desenvolvimento de competências matemáticas.

7.3 Limitações e Recomendações de Trabalhos Futuros

De acordo com Creswell e Creswell (2017), as limitações de uma pesquisa são fragilidades inerentes ao estudo que estão fora do controle do pesquisador. A primeira limitação deste estudo é a diversidade de configurações possíveis na educação domiciliar, como diferentes estruturas familiares, recursos instrucionais, materiais de ensino e motivações. Contudo, este trabalho contou com uma amostra reduzida, composta por sete famílias e nove crianças, todas

residentes no mesmo estado e participantes de um mesmo grupo. Essa limitação impede que os dados coletados sejam utilizados para generalizações sobre a educação domiciliar no Brasil.

A segunda limitação refere-se à impossibilidade de comparar os escores obtidos, no questionário de habilidades sociais, com os escores globais, uma vez que o instrumento foi adaptado para atender ao contexto e às particularidades das crianças deste estudo. Assim, a interpretação dos escores foi realizada de forma qualitativa, limitando comparações quantitativas mais amplas.

A terceira limitação refere-se ao risco de viés. Como a primeira parte do estudo dependeu inteiramente de autorrelatos dos pais e da observação direta, há o risco de viés na apresentação das práticas e resultados. As famílias podem ter destacado aspectos positivos e minimizado dificuldades para preservar uma imagem idealizada de sua escolha educacional.

Apesar dessas limitações, este estudo apresenta a vantagem de ser replicável por outros pesquisadores em diferentes estados, possibilitando a análise das características de famílias educadoras em contextos variados. Essa replicação permitiria a aplicação de estatísticas comparativas e o aprofundamento do conhecimento sobre a educação domiciliar em diferentes localidades.

Como a educação domiciliar ainda é um tema emergente no Brasil, há inúmeras possibilidades de investigação. Uma delas é a análise da relação entre o poder aquisitivo das famílias e o desempenho acadêmico dos educandos. Embora Ray (1997) sugira que essa relação possa existir, o presente estudo não identificou tal correlação, uma vez que as crianças provenientes de famílias com menor renda mensal apresentaram desempenho equivalente às daquelas de famílias com maior renda. Outra possibilidade de pesquisa é explorar a relação entre a formação acadêmica dos pais e o desempenho educacional dos filhos. Embora a presente investigação também não tenha detectado uma relação direta, visto que as crianças de famílias com menor escolarização formal obtiveram resultados semelhantes aos filhos de famílias com maior formação acadêmica, trata-se de uma variável que pode exercer influência significativa no processo de aprendizagem. Ambas as relações demandam amostras populacionais mais amplas, a fim de viabilizar análises estatísticas mais robustas e conclusões generalizáveis.

Outra recomendação é a análise do desempenho em outras disciplinas, como Português, História, Geografia, entre outras. Pesquisadores futuros podem utilizar as etapas metodológicas deste estudo, adaptando-as a outras áreas do conhecimento. Essa abordagem possibilitaria a construção de um quadro comparativo mais abrangente sobre o desempenho de crianças da educação domiciliar em diversas disciplinas, enriquecendo o entendimento desse modelo educacional.

7.4 Originalidade do trabalho e Conclusão

Este estudo se destaca por explorar a educação domiciliar com um foco específico na aprendizagem matemática de crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental, um tema ainda pouco investigado. Embora existam pesquisas internacionais sobre *homeschooling*, a maioria delas aborda aspectos gerais, como motivações familiares ou desempenho acadêmico global, sem dar ênfase a disciplinas específicas. Este trabalho avança na compreensão da dinâmica pedagógica das famílias educadoras.

Um dos principais objetivos da pesquisadora é esclarecer que este trabalho não se propõe a realizar uma análise crítica sobre os aspectos polêmicos da educação domiciliar no Brasil — uma modalidade ainda emergente e em processo de regulamentação no país. Durante a revisão de literatura, observou-se que grande parte dos estudos disponíveis aborda essa perspectiva, frequentemente destacando as políticas, desafios e controvérsias relacionadas ao tema. Por esse motivo, o presente estudo optou por direcionar seu foco para as práticas pedagógicas e a aprendizagem matemática, com o objetivo de compreender e analisar as estratégias implementadas pelas famílias nesse contexto.

Outro ponto de originalidade reside na aplicação de teorias educacionais tradicionais, como a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Vygotsky e o Ensino Diferenciado de Tomlinson, para compreender um contexto não escolarizado. Essa abordagem proporciona novos insights sobre como essas teorias podem ser adaptadas e aplicadas a ambientes alternativos de ensino, como o domiciliar.

Adicionalmente, mesmo sendo um estudo qualitativo, a integração de análises qualitativas (análise textual pelo Iramuteq e entrevistas semiestruturadas) com quantitativas (estatística descritiva das habilidades matemáticas) permitiu uma investigação abrangente das práticas pedagógicas e dos resultados acadêmicos das crianças. Esse cruzamento metodológico confere profundidade ao estudo e amplia seu alcance.

Além disso, ao apontar indicadores específicos de aprendizagem ativa no contexto domiciliar, o trabalho contribui com ferramentas práticas e teóricas para outros pesquisadores e educadores. Essas propostas podem servir de base para futuras investigações sobre esse modelo educacional.

Por fim, conclui-se que este estudo permitiu uma análise detalhada das práticas pedagógicas adotadas pelas famílias educadoras participantes. Os dados coletados indicaram que essas famílias priorizam uma educação personalizada, utilizando materiais diversificados, muitas vezes complementados por tecnologias. No contexto da aprendizagem matemática, as crianças apresentaram um desempenho elevado nas avaliações, superando as expectativas

iniciais e demonstrando um domínio consistente dos conteúdos propostos. Esses resultados refletem as particularidades do ambiente educacional analisado, sem a intenção de generalizar os achados para outras configurações de educação domiciliar no Brasil. Este trabalho buscou apresentar os dados de forma objetiva, contribuindo para o entendimento das práticas pedagógicas e da aprendizagem matemática no contexto do *homeschooling*, oferecendo subsídios para futuras pesquisas sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- AKVELD, Meike et al. The math kangaroo competition. **Espacio Matemático**, v. 1, n. 2, p. 74-91, 2020.
- ALGOZZINE, Bob; ANDERSON, Kelly M. Tips for teaching: Differentiating instruction to include all students. **Preventing school failure: Alternative education for children and youth**, v. 51, n. 3, p. 49-54, 2007.
- ALMEIDA, D.; SANTOS, M.A.R. **Aplicação do coeficiente alfa de Cronbach nos resultados de um questionário para avaliação de desempenho da saúde pública**. In: ENEGEP - Encontro Nacional Engenharia de Produção, 2010.
- AMARAL, Nubia Velasque **O bullying na perspectiva do professor: um estudo de caso em São Borja (RS)**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Humanas). Universidade Federal do Pampa - São Borja, 2016.
- ANED. Associação Nacional de Educação Domiciliar, [2024]. Disponível em: <https://aned.digital/>. Acesso em: 10 de janeiro 2025.
- ARAÚJO, Ulisses. A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. **ETD-Educação Temática Digital**, v. 12, p. 31-48, 2011.
- BARBOSA, Elsa; BORRALHO, António; LUCENA, Isabel. Avaliação das Aprendizagens em matemática em turmas de anos iniciais. 2017.
- BAXTER, Pamela; JACK, Susan. Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. **The qualitative report**, v. 13, n. 4, p. 544-559, 2008.
- BESSA, K. P. Dificuldades de aprendizagem em matemática na percepção de professores e alunos do ensino fundamental. 2007. **Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2007.**
- BORRÀS, Maria Bellmunt. **Contribucions pedagògiques del homeschooling**. 2021. Tese de Doutorado. Universitat de Girona.
- BRASIL, MEC. SEF. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil: introdução, vol. 1, Brasília, 1998. __, MEC/SEF. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**, p. 165.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino fundamental**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf Acesso em 17 de dezembro de 2024
- BRUM, Wanderley Pivatto; ROMAIS, Cristiano. Crise no ensino de matemática? Os amplificadores que potencializam o fracasso da aprendizagem. In: **VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática-2013**. 2013.
- BRUNER, Jerome. Celebrating divergence: Piaget and vygotsky. **Human development**, v. 40, n. 2, p. 63-73, 1997.
- CABO, Carlos González. **El homeschooling en España: Descripción y análisis del fenómeno**. 2012. Tese de Doutorado. Universidad de Oviedo.
- CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. Tutorial para uso do software IRAMUTEQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de

Questionnaires). **Santa Catarina: Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição**, 2018.

CARMO, Kauê Aguilera. **Ensino domiciliar/homeschooling e a educação pública no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História) – Universidade Federal da Integração Latino Americana, Paraná, 2019.

CELETI, F. R. **Educação não obrigatória: uma discussão sobre o estado e o mercado**. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Educação. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.

CHANNEY-WHITE, Cymantha. **Parent Practices in Homeschooling Children with Autism Spectrum Disorder Who Demonstrate Problem Behaviors**. 2021. Tese de Doutorado. Walden University.

CHRIST, M.V.R. **O Ensino Domiciliar no Brasil: Estado, Escola e Família**. Monografia (Graduação) Faculdade de Direito, Universidade Tuiuti, Paraná, 2015.

COHEN, Marion D. On Not Teaching Addition: A Homeschooling Parent Teaches and Researches Math. **Journal of Humanistic Mathematics**, v. 10, n. 1, p. 347-363, 2020.

CORSO, Luciana Vellinho; DORNELES, Beatriz Vargas. A velocidade de processamento e as dificuldades de aprendizagem na aritmética. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 14, n. 3, p. 949-966, 2014.

COURTNEY, Jennifer. Classical Christian Education Made Approachable. **Classical Conversations**, 2019.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Projeto de pesquisa-: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Penso Editora, 2017

CUELI, Marisol et al. Self-concept and inattention or hyperactivity–impulsivity symptomatology: The role of anxiety. **Brain sciences**, v. 10, n. 4, p. 250, 2020.

CURY, C.J.R. Homeschooling: entre dois jusnaturalismos? IN **Revista Pro-Posições**, Homeschooling e o Direito à Educação, vol.28 no.2 Campinas May/Aug. 2017

CURY, Carlos Roberto Jamil. A educação como desafio na ordem jurídica. IN: LOPES, Eliane M. T.; FARIAS FILHO, Luciano M. de; VEIGA, Cynthia G. 500 anos de educação no Brasil. 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Educação escolar e educação no lar: espaços de uma polêmica. **Educação & Sociedade**, v. 27, p. 667-688, 2006.

DI PIETRO, Leila Oliveira. **Desescolarização ou escolarização da sociedade? Desafios e perspectivas à educação**. 169f. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina-Florianópolis, 2008.

DWYER, James G.; PETERS, Shawn F. **Homeschooling: The history and philosophy of a controversial practice**. University of Chicago Press, 2019.

ELLIOTT, Stephen N.; GRESHAM, Frank M. Social skills interventions for children. **Behavior modification**, v. 17, n. 3, p. 287-313, 1993.

FLICK, Uwe. **An introduction to qualitative research**. 4 ed. London: SAGE Footprints on our land - South Africa's heritage, 2009.

GEORGE, Paul S. A rationale for differentiating instruction in the regular classroom. **Theory into practice**, v. 44, n. 3, p. 185-193, 2005.

ILLICH, Ivan. **Sociedade sem escolas**. Editora Vozes Limitada, 2018.

INEP. Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes: PISA 2022 – Resultados, 2023. Disponível em

https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2022/apresentacao_pisa_2022_brazil.pdf Acesso em 10 de janeiro de 2025.

JOHNSON, William Ronald. **A multiple case study investigating the influence of homeschool parents' perceptions of success on the learning environment**. Liberty University, 2014.

KUMON, Toru. **Estudo gostoso de matemática**. São Paulo: Kumon Instituto de Educação, 1998.

LAWRENCE-BROWN, Diana. Differentiated instruction: Inclusive strategies for standards-based learning that benefit the whole class. **American secondary education**, p. 34-62, 2004.

LIMA, Elon Lages. Sobre o ensino da Matemática. **Revista do professor de matemática**, 1995.

LIMA, Jônatas Dias. **Homeschooling no Brasil: Fatos, dados e mitos**. Florianópolis/SC: ID editorial, 2021.

LISI, Eliene Cristine Izu Nakamura. Olimpíadas de Matemática sua importância na divulgação e aprendizagem da Matemática. Uma experiência de análise, diagnóstico e intervenção didático pedagógica. 111f. Dissertação, Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2018.

LISIEUX, Tereza de. **A história de uma alma**. Editora Paulus, 1979.

MAHN, Holbrook. Vygotsky's methodological contribution to sociocultural theory. **Remedial and Special education**, v. 20, n. 6, p. 341-350, 1999.

MALOUFF, John. Children learn empathy growing up, but can we train adults to have more of it?. **The Conversation**, 2017.

MANOEL, Camila Dias; MATOS, Mara Eli de. O *Homeschooling* em Língua Portuguesa: Contribuições à Aprendizagem do Estudante do Ensino Regular. **Faculdade Educacional da Lapa**, 2019.

MECHAM, Neil A. **The socialization of home-schooled children in rural Utah**. Utah State University, 2004.

MEDLIN, Richard G. Homeschooling and the question of socialization revisited. **Peabody Journal of Education**, v. 88, n. 3, p. 284-297, 2013.

MERRIAM, Sharan B. **Qualitative Research and Case Study Applications in Education. Revised and Expanded from "Case Study Research in Education"**. Jossey-Bass Publishers, 350 Sansome St, San Francisco, CA 94104, 1998.

MONTEIRO, Jeirla Alves. Análise da Aprendizagem em Matemática de Crianças em Anos Iniciais Educadas na Modalidade ED. **XXV Ebrapem**, 2022. Disponível em www.even3.com.br/Anais/xxvebrapem/454249-ANALISE-DA-APRENDIZAGEM-EM-MATEMATICA-DE-CRIANCAS-EM-ANOS-INICIAIS-EDUCADAS-NA-MODALIDADE-ED acesso em 25 de maio de 2022

MONTEIRO, Jeirla Alves. **Sala De Aula Invertida E Indicadores De Metodologias Ativas: Um Estudo De Caso No Curso Jma 2020**. 132f. Dissertação(mestrado). Instituto Federal do Ceará-Fortaleza, 2021.

- NURHARYANTO, Dwi Widyastuti; RETNAWATI, Heri. The difficulties of the elementary school students in solving the mathematical narrative-type test items. **Jurnal Prima Edukasia**, v. 8, n. 1, p. 29-39, 2020.
- PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzzetti. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Revista Principia, João Pessoa**, v. 38, p. 105-119, 2018.
- PAES, Bárbara Jéssica da Silva. **A naturalização da violência contra meninas negras nas escolas brasileiras**. TCC – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- PESSOA, Alexsandro Vieira. **Práticas pedagógicas na educação domiciliar: um estudo de caso em Aracaju-SE**. 124f. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.
- PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. From On the Horizon. **MCB University Press**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.
- QUEIROZ, Rafaela Cristina. Os efeitos do racismo na autoestima da mulher negra. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, v. 12, n. 40, p. 213-230, 2019.
- RAHMA, Yulia Vakusti. **The Implementation Of Homeschooling Curriculum In Learning English In Homeschooling Kak Seto (Hsks) Solo For The Eleventh Grade Students In Academic Year**. Tese de Doutorado. STATE ISLAMIC INSTITUTE, 2017.
- RANIERI, Nina. **Breve relato sobre a educação compulsória no Brasil**. 2016. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/326693399_Breve_relato_sobre_a_educacao_compulsoria_no_Brasil acesso em 05 de maio de 2022.
- RAY, Brian D. Homeschooling rising into the twenty-first century: Editor's introduction. **Peabody Journal of Education**, v. 88, n. 3, p. 261-264, 2013.
- RAY, Brian D. A systematic review of the empirical research on selected aspects of homeschooling as a school choice. **Journal of School choice**, v. 11, n. 4, p. 604-621, 2017.
- RHODES, Christopher; BRUNDRETT, Mark. Researching educational leadership and management: Methods and approaches. **Researching Educational Leadership and Management**, p. 1-200, 2013.
- SÁ, R. O ensino da matemática nas séries iniciais. Infoescola: navegando e aprendendo. 2012. Disponível em: < <http://www.infoescola.com/educacao-matematica/o-ensino-da-matematicanas-series-iniciais/>>. Acesso em 15 de maio de 2023
- SACRISTÁN, José Gimeno. **A educação obrigatória: seu sentido educativo e social**. Porto Alegre: Artmed, 2001
- SALGANIK, Matthew J.; HECKATHORN, Douglas D. 5. Sampling and estimation in hidden populations using respondent-driven sampling. **Sociological methodology**, v. 34, n. 1, p. 193-240, 2004.
- SANCHEZ, Jesus Nicácio. **Dificuldades de aprendizagem e intervenção psicopedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- SANDE, Jack. A. **THE IMPACT OF HOMESCHOOLING ON MATH EDUCATION**. Nacional Home Education Research Institute, 1995.

SANTOS, Aline Lyra dos. **EDUCAÇÃO DOMICILIAR OU “LUGAR DE CRIANÇA É NA ESCOLA”? Uma análise sobre a proposta de homeschooling no Brasil.** 256f. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do rio de Janeiro- Rio de Janeiro, 2019.

SENHORAS, Elói Martins. **Covid-19, pedagogia & ambiente escolar.** EdUFRR, 2020

SILVA, Cristian Martins; MATHIAS, Carmen Vieira. Habilidades de Visualização Espacial em Tarefas de Livros Didáticos do 9º Ano do Ensino Fundamental. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 19, n. 43, p. 202-216, 2023.

SILVA, Diego Oliveira et al. Metodologias ativas de aprendizagem: relato de experiência em uma oficina de formação continuada de professores de ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 5, p. 206-223, 2019.

SILVA, Maria Cristina Lima et al. **Validação e calibração da versão brasileira do domínio satisfação com a participação social do Patient-Reported Outcomes Measurement Information System-PROMIS®-(versão 1.0).** Dissertação - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

STAKE, Robert E. **Multiple case study analysis.** Guilford press, 2013.

STAKE, Robert E. **The art of case study research.** sage, 1995.

TAYLOR, John Wesley. **Self-concept in home-schooling children.** 1986. *Dissertations*

THANH, Nguyen Cao; THANH, T. T. The interconnection between interpretivist paradigm and qualitative methods in education. **American journal of educational science**, v. 1, n. 2, p. 24-27, 2015.

TOMLINSON, Carol Ann et al. Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature. **Journal for the Education of the Gifted**, v. 27, n. 2-3, p. 119-145, 2003.

TOMLINSON, Carol Ann. **How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms.** Ascd, 2001.

VASCONCELOS, Maria Celi. **A Casa E Os Seus Mestres: A Educação Doméstica Como Uma Prática Das Elites No Brasil De Oitocentos.** 336f. Tese(doutorado). Programa de Pós-graduação em Educação- Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

VYGOTSKY, Lev S. **Mind in society** (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). 1978.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e Linguagem** Lev Semenovich Vygotsky (1896-1934) Edição Ridendo Castigat Mores Versão para eBook. 1992.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

1. Qual o gênero que você se identifica?

A) Feminino.

B) Masculino.

C) Outros

2. Qual sua idade?

3. Como você se considera:

A) Branco(a).

B) Pardo(a).

C) Preto(a).

D) Amarelo(a).

E) Indígena.

4. Quem mora com você?

5. Quantos filhos você tem?

A) Um filho.

B) Dois filhos.

C) Três filhos.

D) Quatro ou mais filhos.

6. Até quando seu pai estudou?

A) Não estudou.

B) Da 1ª à 4ª série do ensino fundamental (antigo primário).

C) Da 5ª à 8ª série do ensino fundamental (antigo ginásio).

D) Ensino médio (2º grau) incompleto.

E) Ensino médio (2º grau) completo.

F) Ensino superior incompleto.

G) Ensino superior completo.

H) Pós-graduação.

I) Não sei.

7. Até quando sua mãe estudou?

A) Não estudou.

B) Da 1ª à 4ª série do ensino fundamental (antigo primário).

C) Da 5ª à 8ª série do ensino fundamental (antigo ginásio).

D) Ensino médio (2º grau) incompleto.

E) Ensino médio (2º grau) completo.

F) Ensino superior incompleto.

G) Ensino superior completo.

H) Pós-graduação.

I) Não sei.

8. Em que seu pai trabalha ou trabalhou, na maior parte da vida?

A) Na agricultura, no campo, em fazenda ou na pesca.

B) Na indústria.

C) No comércio, banco, transporte ou outros serviços.

D) Funcionário público do governo federal, estadual ou municipal.

E) Profissional liberal, professor ou técnico de nível superior.

F) Trabalhador do setor informal (sem carteira assinada).

G) Trabalha em casa em serviços (costura, cozinha, aulas particulares etc.).

H) No lar.

I) Não trabalha.

J) Não sei.

9. Em que sua mãe trabalha ou trabalhou, na maior parte da vida?

A) Na agricultura, no campo, na fazenda ou na pesca.

B) Na indústria.

C) No comércio, banco, transporte ou outros serviços.

- D) Como trabalhadora doméstica.
- E) Como funcionária do governo federal, estadual ou municipal.
- F) Como profissional liberal, professora ou técnica de nível superior.
- G) No lar.
- H) Trabalha em casa em serviços (comida, costura, aulas particulares etc.).
- I) Não trabalha.
- J) Não sei.
10. Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar? (Considere a renda de todos que moram na sua casa.)
- A) Até 1 salário-mínimo
- B) De 1 a 2 salários-mínimos
- C) De 2 a 5 salários-mínimos
- D) De 5 a 10 salários-mínimos
- E) De 10 a 30 salários-mínimos
- F) De 30 a 50 salários-mínimos
- G) Mais de 50 salários-mínimos
11. Quem é o (a) o principal provedor de sua família? (a pessoa que mais contribui na renda familiar)
- A) Você mesmo
- B) Cônjuge
- C) Pai
- D) Mãe
- E) Padrasto
- F) Madrasta
- G) Avô/Avó
- H) Outros
12. Na família algum membro recebe benefício social? (Bolsa família, BPC, Auxílio-Doença etc.)
- A) Sim.
- Qual _____
- B) Não
13. Sua família ou você possui algum veículo? (moto, carro, veículo agrícola):
- A) Sim.

- Quantos? _____
- B) Não
14. Você já trabalhou ou tem alguma atividade remunerada?
- A) Sim
- B) Não
15. Tipo de escola em que você cursou o Ensino Fundamental?
- A) Pública
- B) Particular com bolsa
- C) Particular sem bolsa
- D) Parte em escola pública parte em escola particular
16. Tipo de escola em que você cursou o Ensino Médio?
- A) Pública
- B) Particular com bolsa
- C) Particular sem bolsa
- D) Parte em escola pública parte em escola particular
17. Tipo de Ensino Médio que você cursou?
- A) Ensino médio regular
- B) Ensino médio modular
- C) Técnico
- D) Educação para Jovens e Adultos (EJA)/supletivo
18. Você possui curso técnico?
- A) Sim,
- Qual? _____
- B) Cursando,
- Qual? _____
- C) Não
19. Você já fez algum curso superior?
- A) Sim, mas não concluiu
- B) Sim e ainda cursa.
- C) Sim, já concluiu.
- Qual? _____
- _____
- D) Não.
20. Em caso afirmativo, a instituição de ensino superior era pública ou particular?
21. Você tem curso pós-graduação?
- Qual? _____
- _____
- a) Sim, especialização
- b) Sim, mestrado
- c) Sim, doutorado

d) Sim, pós-doutorado

e) Não

22. Em caso afirmativo, a instituição de ensino era pública ou privada?

QUESTÕES SOBRE O CÔNJUGE

1. Qual a idade do seu cônjuge?
2. Qual a ocupação dele?
3. Qual o nível de formação dele?
4. Se tem nível superior, qual o curso?
5. A instituição de ensino era pública ou particular?

APÊNDICE B – ENTREVISTA

Ambientação:

1. Quem é o principal instrutor da escola em sua casa?
2. Quantas crianças você ensina em casa?
3. Quais são as idades das crianças que você ensina?
4. Seu filho já frequentou uma escola?
5. Se a resposta anterior for sim, por quanto tempo?

Questões

1. Como é a sua rotina (instruções, pausas, tempo livre etc.)?
2. Como é sua programação semanal (ou seja, as atividades mudam de um dia para o outro, você colabora com outros alunos em casa ou membros da comunidade, vai a eventos especiais etc.)
3. Qual é a melhor razão para suas rotinas e horários escolhidos?
4. Quanto tempo (em horas) seu filho gasta em instrução acadêmica em um dia normal?
5. Quanto tempo (em horas) você gasta planejando aulas em uma semana normal?
6. Você usa um pacote curricular de educação domiciliar? Se sim, qual?

7. Qual estilo de educação domiciliar melhor descreve sua instrução?
8. Há quantos anos você ensina é adepta a modalidade de ensino domiciliar?
9. Como você conheceu a educação domiciliar?
10. Qual foi sua motivação para escolher essa modalidade de ensino?
11. Como você ajuda a promover e cultivar o aprendizado de seu filho?
12. O que você acredita ser o maior aspecto de sua experiência de educação domiciliar?
13. Quais são seus objetivos de longo prazo para a educação de seu filho?
14. Quais são alguns dos desafios que você enfrenta ao estudar em casa?
15. Como a educação domiciliar afetou o relacionamento entre seu filho e os outros membros de sua família?
16. Até que ponto a tecnologia desempenha um papel na instrução do seu filho?
17. Que tipos de dispositivos digitais são usados no ambiente de aprendizado de seu filho?
18. Que tipos de recursos on-line são usados para dar suporte ao ensino domiciliar?
19. Você segue algum professor virtual?

20. Do seu ponto de vista, como você classificaria suas próprias habilidades no uso de computadores e dispositivos digitais no acesso de ambientes virtuais de aprendizagem?

21. Do seu ponto de vista, como você classificaria as habilidades de seu filho no uso de computadores e dispositivos digitais para acessar ambientes virtuais de aprendizagem?

22. Você já utilizou/utiliza material educacional fornecido por professores virtuais?

23. Se o homeschooling não for regulamentado, como você reagiria? Continuaria ensinando em casa?

24. Se o ensino do seu filho ficar muito puxado, você continuaria tentando ensinar ele em casa ou recorrería a uma escola?

25. O que precisaria mudar nas escolas para que você se sentisse confortável para confiar seu filho aos cuidados de uma?

26. Você gostaria que houvesse programas educacionais inclusivos, em que você pudesse fazer uma parceria com escolas ou universidades a fim de ter acesso a laboratórios, cursos de férias, cursos de idiomas, cursos de informática, biblioteca, atividades físicas etc.?

27. Você recebe apoio de outras famílias educadoras?

28. Você acredita que a sua formação lhe ajuda na preparação dos materiais e no planejamento de aulas? (feita apenas para mães com ensino superior)

29. Você se considera realizada em sua tarefa?

Questões especiais:

1. Qual é a condição do seu filho?
2. Seu filho faz uso de algum tipo de medicamento controlado?
3. Quando você descobriu a condição do seu filho e como essa descoberta impactou na forma como você o educa?
4. Você sente medo de que seu filho sofra preconceito, ou seja excluído por outras crianças?
5. Como tem sido o desenvolvimento do seu filho, após você optar pelo ensino domiciliar?

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE HABILIDADES SOCIAIS

1. Eu faço amigos com facilidade.



2. Eu elogio outras pessoas, quando elas fazem algo bom.



3. Eu peço ajuda aos adultos quando outras crianças tentam me bater ou me empurrar.



4. Eu tento entender como meus amigos se sentem quando estão zangados, chateados ou tristes.



5. Eu escuto os adultos quando eles estão falando comigo.



6. Eu ignoro outras crianças quando elas me provocam.



7. Eu peço ajuda aos meus amigos.



8. Eu peço permissão antes de usar coisas de outras pessoas.



9. Eu discordo dos adultos sem brigar ou discutir.



10. Eu evito fazer coisas que possam me colocar em problemas.



11. Eu sinto compaixão pelos outros quando coisas ruins acontecem com eles.



12. Eu faço minhas atividades na hora.



13. Eu mantenho meu quarto limpo e arrumado.



14. Eu faço coisas legais para meus pais, como ajudar com tarefas domésticas, sem ser solicitado.



15. Eu sou ativo em atividades extracurriculares, como esportes ou estudo de idiomas.



16. Eu mantenho compromissos com meus pais.



17. Eu sou tímido.



18. Eu aproveito bem o meu tempo livre.



19. Eu obedeço aos meus pais.



20. Eu costumo defender meus amigos.



21. Eu tenho muitos amigos da minha idade.



22. Eu gosto de conversar com pessoas adultas.



23. Eu controlo meu temperamento em situações de conflito.



24. Eu prefiro estar acompanhado a estar sozinho.



25. Eu gosto da minha aparência/Eu me acho bonito



26. Eu sou feliz.



27. Eu gosto de estudar.



28. Eu sou distraído.



29. Eu gosto de participar de atividades em grupo.



30. Eu tenho muitos amigos.



31. Eu me sinto excluído em atividades de grupo.



32. Eu acho meu cabelo bonito.



	PERGUNTAS PARA AS MÃES	SIM (3)	ÀS VEZES (2)	NÃO (1)
1	Inicia conversas em vez de esperar que os outros fale primeiro.			
2	Ajuda você com tarefas domésticas sem precisar ser ordenado.			
3	Tenta realizar tarefas domésticas antes de pedir sua ajuda.			
4	Participa de atividades organizadas, como esportes ou clubes			
5	Educadamente, recusa pedidos irracionais de outras pessoas.			
6	Fica triste quando algo ruim acontece com outras pessoas			
7	Usa o tempo livre em casa de forma aceitável			
8	Diz coisas boas sobre si mesmo quando apropriado.			
9	Responde adequadamente às provocações de amigos ou parentes de sua idade.			
10	Convida outras pessoas para sua casa			
11	Evita situações que possam resultar em problemas.			
12	Faz amigos facilmente.			
13	Mantém o quarto limpo e arrumado sem ser lembrado.			
14	Completa as tarefas domésticas dentro de um tempo razoável.			
15	Mostra preocupação com amigos e parentes de sua própria idade.			
16	Controla o temperamento em situações de conflito com você.			
17	Fala em um tom de voz apropriado em casa.			
18	Distrai-se facilmente			
19	Fica chateado ou triste quando perde para outros em jogos.			
20	Mostra interesse em uma variedade de coisas.			
21	Se dá bem com pessoas diferentes			
22	Expressa adequadamente os sentimentos quando se sente injustiçado.			
23	Costuma defender os amigos ou irmãos			
24	Se envergonha facilmente			
25	Gosta de participar de atividades em grupo			
26	Não gosta da própria aparência			
27	Gosta de ficar sozinho.			
28	Evita iniciar a interação social com os outros.			

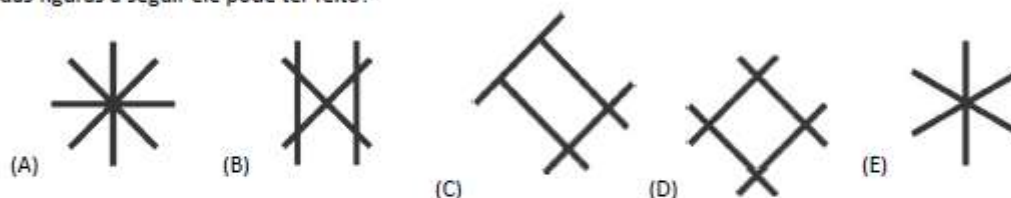
29	Parece solitário.			
30	Fica com raiva facilmente.			
31	Mostra ansiedade por estar com um grupo de crianças.			
32	Discute com os outros.			
33	Age triste ou deprimido.			
34	Gosta de receber elogios			
35	Tem dificuldades para obedecer			
36	Não brinca adequadamente com crianças da mesma idade.			
37	Parece mais inquieto em situações sociais do que sozinho.			
38	Dificuldade em conversar com adultos.			
39	Dificuldade em relacionar-se com os pares			
40	Não parece autoconfiante ao interagir com os outros.			

APÊNDICE D – PROVA DO GRUPO 1

Prova Nível P

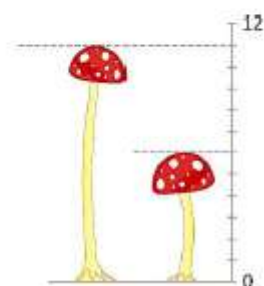
Problemas de 3 pontos

1. Um canguru usou 3 palitos como este  sem dobrar nem quebrar para formar uma figura. Qual das figuras a seguir ele pode ter feito?

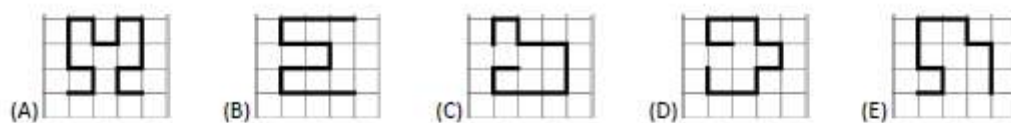


2. A figura mostra 2 cogumelos. Qual é a diferença entre suas alturas?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 11 (E) 17

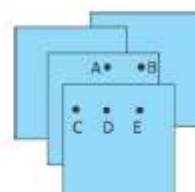


3. Qual dos caminhos mostrados abaixo é o mais comprido?



4. Mário coloca 4 folhas de papel sobre uma mesa, como mostrado na figura. Ele quer fazer um furo que pegue todas as 4 folhas. Em qual ponto ele deve fazer o furo?

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E



5. Eliana coloca a camiseta ao lado e se olha no espelho. Como aparece no espelho o número escrito na camiseta?

- (A) 1505 (B) 5051 (C) 0515 (D) 1205 (E) 1502



6. A torre cor-de-rosa é mais alta do que a torre vermelha, mas é mais baixa do que a torre verde. A torre prateada é mais alta do que a torre verde. Qual torre é a mais alta?

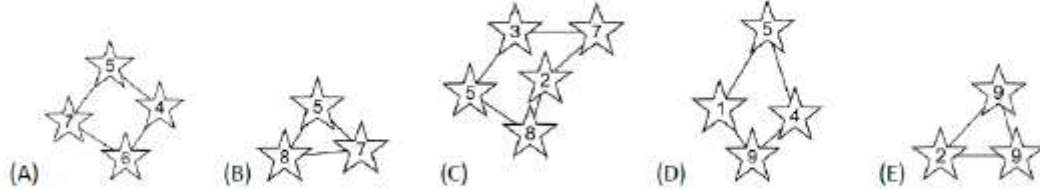
- (A) a cor-de-rosa (B) a verde (C) a vermelha (D) a prateada (E) é impossível saber

7. As crianças estão de mãos dadas numa fila. Vemos algumas crianças de frente e outras de costas. Quantas crianças estão segurando com sua mão direita a mão de outra criança?

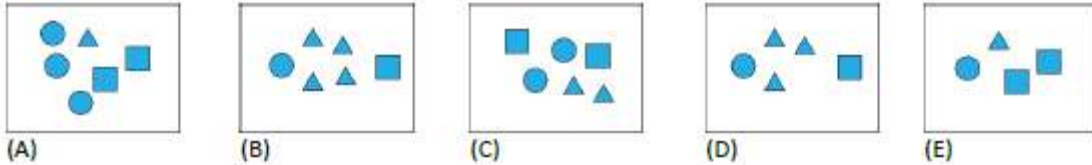


- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

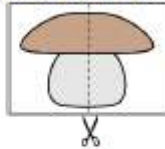
8. Na constelação do Canguru, os números das estrelas são maiores do que 3 e a soma de todos os números é 20. Qual é a constelação do Canguru?



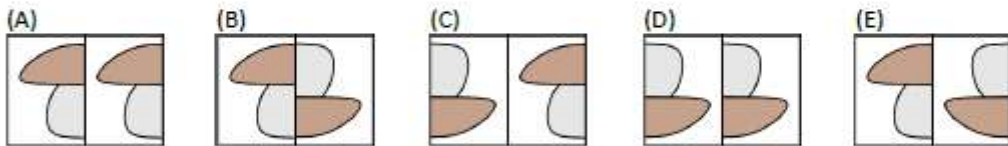
9. Qual das caixas a seguir tem mais triângulos?



10. Ari corta a figura abaixo bem no meio:

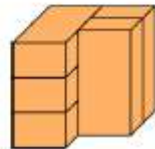


Então ele pega as duas partes e faz uma figura diferente. Qual é a figura que ele pode ter feito?



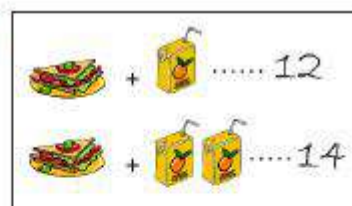
11. A figura ao lado mostra 5 tijolos iguais. Quantos tijolos estão encostados em exatamente 3 outros tijolos?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5



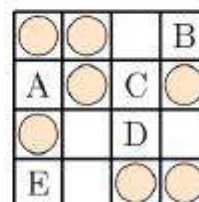
12. Na cantina da escola, um sanduíche e um suco natural custam 12 reais e um sanduíche e dois sucos custam 14 reais. Quantos reais custa o suco?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5



13. No tabuleiro ao lado, precisamos ter duas moedas em cada linha horizontal e em cada linha vertical. Onde deve ser colocada a moeda que falta?

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E



14. Um macaco arrancou um pedaço do mapa do tesouro do capitão Jack. Qual é o pedaço que foi arrancado do mapa?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

15. Paula junta as 4 peças do quebra-cabeças



. Qual figura ela



16. Um pouco de tinta foi derramado sobre uma folha quadriculada como mostra a figura ao lado. Quantos quadradinhos foram atingidos pela tinta?

(A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19 (E) 20

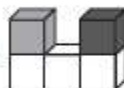


17. **QUANTOS CÍRCULOS HÁ NA FIGURA AO LADO?**

(A) 5 (C) 7 (E) 9
(B) 6 (D) 8



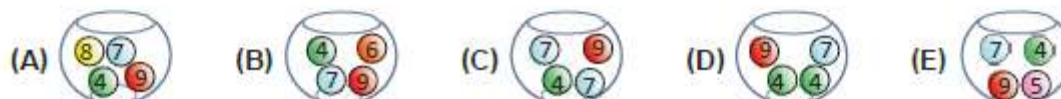
18. **TEMOS 5 CUBOS VISTOS DE FRENTE:**



DE CIMA, O QUE PODE SER VISTO?

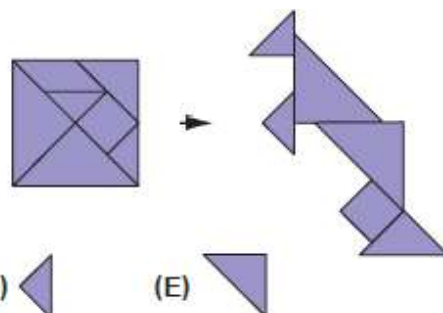
(F) (B) (C) (D) (E)

19. **DENTRO DE CADA VASO, HÁ 4 BOLAS COM NÚMEROS. EM QUAL VASO A SOMA DE TODOS OS NÚMEROS É A MAIOR?**



20. O SENHOR CASTOR USOU PEÇAS DO TANGRAM PARA MONTAR A FIGURA DE UM CANGURU. ELE SÓ NÃO USOU UMA DESSAS PEÇAS.

QUAL É A PEÇA QUE ELE NÃO USOU?



- (A) (B) (C) (D) (E)

21. MEU BARCO TEM MAIS DE 1 CÍRCULO. TEM 2 TRIÂNGULOS A MAIS DO QUE QUADRADOS. QUAL É O MEU BARCO?



22. VEMOS AO LADO O BOLO DE ANIVERSÁRIO DO MEU AVÔ. NELE, UMA VELA GRANDE REPRESENTA 10 ANOS E UMA VELA PEQUENA REPRESENTA 1 ANO. QUANTOS ANOS MEU AVÔ ESTÁ FAZENDO?



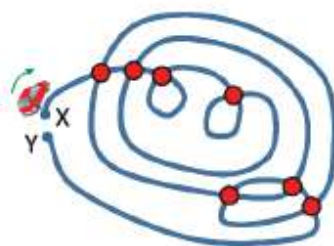
- (A) 65 (B) 66 (C) 76 (D) 77 (E) 78

23. PABLO COLOCOU 10 CARRINHOS EM SUA PISTA. QUANTOS DESSES CARRINHOS ESTÃO DENTRO DO TÚNEL?

- (A) 5
(B) 6
(C) 7
(D) 8
(E) 9



24. SÉRGIO DIRIGE SEU CARRO DO PONTO X AO PONTO Y. EM CADA CRUZAMENTO, INDICADO POR UM CÍRCULO NA FIGURA, ELE FAZ UMA PARADA ANTES DE SEGUIR ADIANTE, SEM VIRAR. QUANTAS PARADAS ELE FAZ NO PERCURSO?



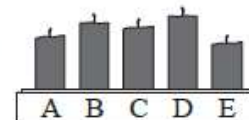
- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

APÊNCIDE E – PROVA DO GRUPO 2

Nível E (Ecolier)

Problemas de 3 pontos

01. Akira acendeu 5 velas iguais no mesmo momento. As velas apagaram em momentos diferentes e agora aparecem conforme mostra- do na figura. Qual vela apagou primeiro?



- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

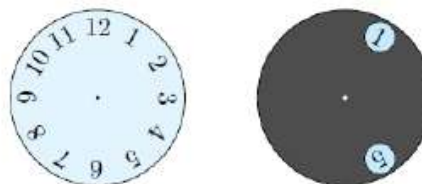
02. As 2 fichas com o ponto de interrogação têm o mesmo número.

$$\text{20} + \text{10} + \text{10} + \text{?} + \text{?} + \text{1} = 51$$

Qual é esse número?

- (A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 10 (E) 20

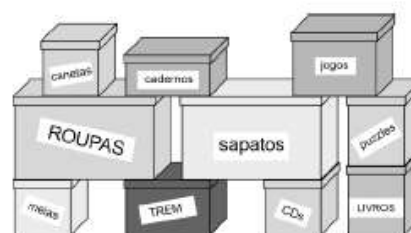
03. Um círculo escuro com 2 buracos foi colocado sobre o mostrador de um relógio, conforme indicado na figura. O círculo escuro foi girado ao redor do seu centro. Após o giro, quais números podem ser vistos através dos 2 buracos?



- (A) 4 e 9 (B) 5 e 9 (C) 5 e 10 (D) 6 e 9 (E) 7 e 12

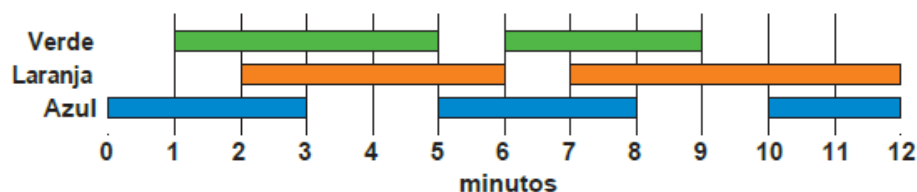
04. (2022) QUAL É O MENOR NÚMERO DE CAIXAS QUE BRUNO DEVE TIRAR DO LUGAR ANTES DE PODER ABRIR A CAIXA COM TREM?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7



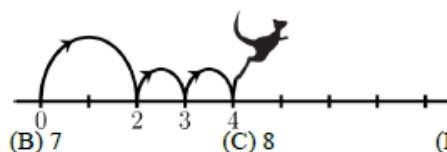
Nível E (Ecolier)

05. O técnico de iluminação de um teatro acende e apaga luzes de 3 cores diferentes (azul, laranja e verde) durante o espetáculo. Ele segue este plano:



Durante quanto tempo, ao todo, luzes de exatamente 2 cores diferentes ficam acesas ao mesmo tempo?

- (A) 2 minutos (D) 9 minutos
(B) 6 minutos (E) 10 minutos
(C) 8 minutos
06. (2022) **CANGO SEMPRE DÁ UM PULO COMPRIDO SEGUIDO DE DOIS PULOS CURTOS SOBRE A RETA NUMERADA, COMO MOSTRADO NA FIGURA AO LADO. PARA CANGO COMEÇAR NO 0 E TERMINAR NO 16, QUANTOS PULOS ELE PRECISARÁ DAR?**



- (A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 12
07. (2021) **QUANDO VOCÊ ENCAIXA CORRETAMENTE AS 4 PEÇAS DO QUEBRACABEÇAS AO LADO, ELAS FORMAM UMA ADIÇÃO. QUAL É O RESULTADO DESSA ADIÇÃO?**



- (A) 6 (B) 15 (C) 18 (D) 24 (E) 33
08. (2021) **DENISE SOLTU UM ROJÃO DE ESTRELAS PRATEADAS E OUTRO ROJÃO DE ESTRELAS DOURADAS AO MESMO TEMPO. OS DOIS EXPLODIRAM EM 20 ESTRELAS NO TOTAL. HOUVE 6 ESTRELAS DOURADAS A MAIS DO QUE ESTRELAS PRATEADAS. QUANTAS ESTRELAS PRODUZIU O ROJÃO DE ESTRELAS DOURADAS?**

- (A) 9 (B) 10 (C) 12 (D) 13 (E) 15

Nível E (Ecolier)

Problemas de 4 pontos

09. (2022) **MOISÉS NUMEROU AS CASAS DO TABULEIRO AO LADO QUERENDO QUE A SOMA DOS NÚMEROS NAS TRÊS LINHAS HORIZONTAIS E NAS TRÊS LINHAS VERTICAIS FOSSE A MESMA. ENTRETANTO, ELE ESCREVEU UM NÚMERO ERRADO. QUAL NÚMERO ELE DEVE CORRIGIR PARA CONSEGUIR O QUE QUER?**

9	1	5
3	7	6
4	7	4

- (A) 1 (B) 3 (C) um dos números 4 (D) 5 (E) um dos números 7
10. Rosa tem 6 pesos diferentes, de 1, 2, 3, 4, 5 e 6 kg. Ela coloca 5 desses pesos numa balança e deixa 1 peso de lado para a balança ficar equilibrada. Qual foi o peso colocado de lado?



- (A) 1 kg (C) 3 kg (E) não dá para saber
(B) 2 kg (D) 4 kg
11. (2021) **No caixa de uma sorveteria havia algum dinheiro na gaveta. Depois da venda de 6 sorvetes, na gaveta passou a ter 70 reais. Depois da venda de 16 sorvetes, incluídos os da venda anterior, na gaveta passou a ter 120 reais. Quantos reais havia na gaveta antes da venda dos 16 sorvetes?**
- (A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50 (E) 60

12. (2021) **Nora brinca com 3 xícaras na mesa da cozinha. Ela pega a xícara da esquerda, vira e coloca à direita das outras xícaras. A figura mostra o primeiro movimento. Como as xícaras irão aparecer depois de 10 movimentos?**



13. Há 8 carros esperando numa fila para a balsa. Dentro de cada carro, há 2 ou 3 pessoas. Ao todo, são 19 pessoas na fila esperando a balsa. Quantos carros têm exatamente 2 pessoas dentro?

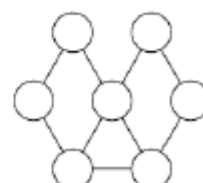
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

14. (2022) Numa classe, os alunos sentam-se em carteiras dispostas em fileiras. A quantidade de alunos em cada fileira é sempre a mesma. Roberto tem duas fileiras na frente dele e uma fileira atrás. Na fileira de Roberto, há três alunos sentados à sua esquerda e cinco alunos sentados à sua direita. Quantos alunos há nessa classe?

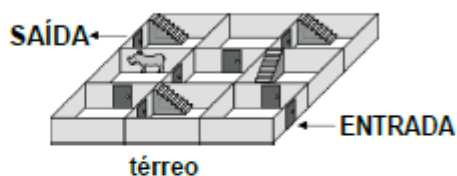
(A) 10 (B) 17 (C) 18 (D) 27 (E) 36

15. Beatriz quer pintar os círculos da figura ao lado. Círculos ligados por uma linha devem ter cores diferentes. Qual é o menor número de cores de que ela precisa?

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6



16. Samuel passeia por um edifício de 2 andares da entrada até a saída, indicadas pelas flechas, no andar térreo. Ele encontra 3 figuras nas paredes internas do edifício. Em que ordem ele encontra essas figuras?



(A)

(C)

(E)

(B)

(D)

Nível E (Ecolier)

Problemas de 5 pontos

17. Na fila ao lado, há 6 castores e 2 cangurus representados por círculos numerados. Em cada grupo de 3 animais consecutivos, há exatamente um canguru. Qual dos números a seguir representa um canguru?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
18. (2022) Vanda escolheu algumas das figuras ao lado e disse: “Entre as figuras que escolhi, há duas escuras, duas grandes e duas redondas.” Pelo menos quantas figuras Vanda poderia ter escolhido?

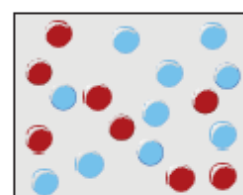


- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
19. Hermione, Harry e Rony entram numa sala, um de cada vez. Hermione nunca é a primeira a entrar, Harry nunca é o segundo e Rony nunca é o terceiro. De quantas maneiras diferentes eles podem entrar nessa sala?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 6
20. Na vitrine de uma loja, há 5 relógios. O dono da loja disse que um relógio está 1 hora adiantado, outro relógio está 1 hora atrasado, 1 relógio está com o horário certo e 2 relógios estão parados.



Qual é o relógio que está com o horário certo?

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E
21. Adão e Brenda têm 9 bolinhas de gude cada um. Juntos, eles têm 8 bolinhas vermelhas e 10 bolinhas azuis. A quantidade de bolinhas azuis de Brenda é o dobro da quantidade de bolinhas vermelhas

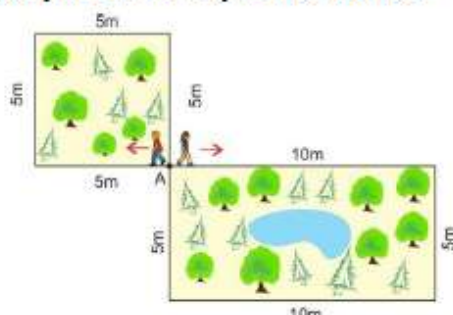


Nível E (Ecolier)

que ela tem. Quantas bolinhas azuis tem Adão?

- (A) 3 (D) 6
(B) 4 (E) 0
(C) 5

22. (2022) Armando e Zuleica partem do ponto A em sentidos contrários conforme mostrado na figura. Eles andam com a mesma velocidade. Armando anda ao redor do parque quadrado e Zuleica anda ao redor do parque retangular. Eles voltarão a se encontrar no mesmo ponto A quando Armando completar pelo menos quantas voltas?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

23. (2021) Cada uma das 5 caixas contém maçãs ou bananas, mas não ambas as frutas. Todas as bananas, juntas, pesam o triplo de todas as maçãs juntas. Quais caixas contêm maçãs?



- (A) 1 e 2 (B) 2 e 3 (C) 2 e 4 (D) 3 e 4 (E) 1 e 4

24. Eva tem 5 adesivos: , , , , . Ela colou cada um dos adesivos em cada um dos quadrados do tabuleiro

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

, de tal forma que  não está no quadrado 5,  está no quadrado 1 e  está em um quadrado vizinho aos quadrados com  e . Em qual quadrado Eva colou ? [2021]

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

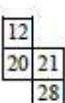
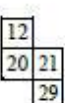
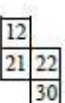
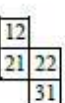
APÊNDICE F – PROVA DO GRUPO 3

Association Kangourou sans Frontières – Nível B (Benjamin)

Problemas de 3 pontos

01. Rogério termina de escrever os números de 1 a 40 no quadriculado ao lado, conforme indicado. Qual das figuras abaixo mostra um pedaço do quadriculado, depois que for completamente preenchido?

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12				

- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

02. Podemos usar palitos de fósforo para escrever números, conforme a figura a seguir. Por exemplo, para escrever o número 15, usamos 7 palitos; para escrever o 8, também usamos 7 palitos.



Qual é o maior número que pode ser escrito com exatamente 7 palitos?

- (A) 31 (B) 51 (C) 74 (D) 711 (E) 800
03. Qual das figuras a seguir **NÃO** pode ser dividida em 2 triângulos por uma única reta?

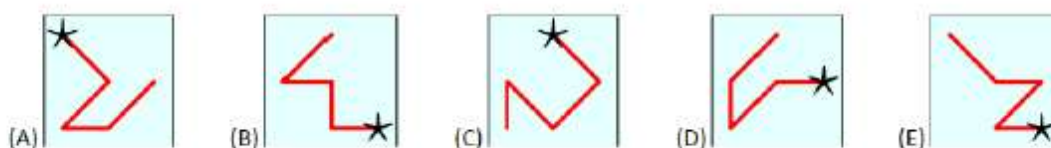
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

04. Rosalinda tem a figura de papel ao lado, que ela vai dobrar para formar um cubo. Qual dos seguintes cubos ela irá obter?



Association Kangourou sans Frontières – Nível B (Benjamin)

05. (2021) No quadrado ao lado estão escritos os algarismos de 1 a 9. Um número é criado começando da estrela, seguindo a linha e escrevendo os dígitos pelos quais passa a linha. Na figura à esquerda, temos um exemplo da linha que representa o número 42685. Qual das linhas a seguir representa o maior número?

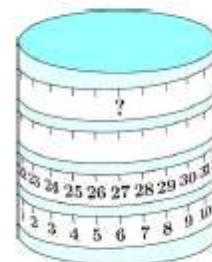


06. (2021) Quando as 5 peças forem encaixadas corretamente, o resultado será um retângulo com uma conta escrita nele. Fazendo a conta, qual será o seu resultado?

(A) 22 (B) 32 (C) 41 (D) 122 (E) 203

07. (2021) Uma fita métrica é enrolada num cilindro, conforme a figura. Qual é o número que deve aparecer no lugar marcado com o ponto de interrogação?

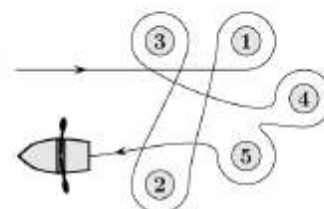
(A) 53 (B) 60 (C) 69 (D) 77 (E) 81



08. (2022) Tom compra exatamente 95 bolinhas de gude, que são vendidas em pacotes de 5, 10 e 25 unidades. Qual é a menor quantidade de pacotes que ele pode comprar?

(A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 10

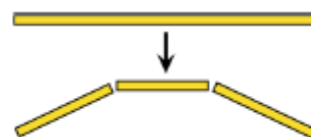
09. (2022) Elena navegou ao redor de cinco boias, como mostrado na figura à direita. Ao redor de quais boias Elena navegou no sentido anti-horário?



(A) 1 e 4 (B) 2, 3 e 5 (C) 2 e 3 (D) 1, 4 e 5 (E) 1 e 3

Association Kangourou sans Frontières – Nível B (Benjamin)

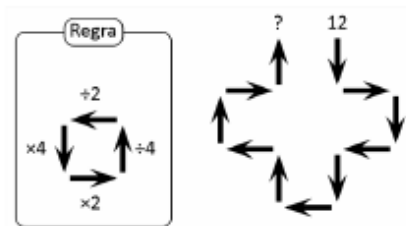
10. (2022) Júlia tem um fio de macarrão comprido, que ela pretende quebrar em pedaços menores. Quando ela quebra qualquer pedaço de macarrão, ela o quebra em três pedaços menores. Começando com um fio de macarrão inteiro, ela NÃO poderá obter quantos pedaços?



(A) 13 (B) 17 (C) 20 (D) 23 (E) 25

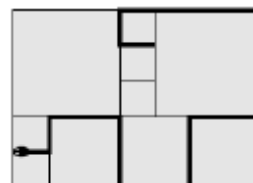
Problemas de 4 pontos

11. (2022) Clara começa com o número 12 e faz as contas indicadas pelas setas, seguindo a regra apresentada na figura. Com qual número ela termina?



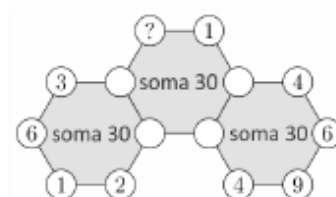
(A) 3 (B) 6 (C) 12 (D) 24 (E) 48

12. A casa de Janaina tem um pátio com o piso revestido de placas quadradas de 3 tamanhos diferentes. As placas menores têm perímetro de 80 cm. Uma cobra muito comprida, representada pela linha mais grossa na figura, está dormindo no pátio. Qual é o comprimento dessa cobra?



(A) 380 cm (B) 400 cm (C) 420 cm (D) 440 cm (E) 1680

13. (2021) O diagrama ao lado mostra 3 hexágonos com números em seus vértices, alguns dos quais não aparecem. A soma dos 6 números ao redor de cada hexágono é 30. Qual é o número que está no vértice com o ponto de interrogação?



(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

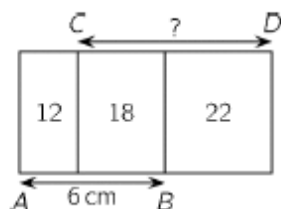
14. Cinco amigos tentaram descobrir quantos cangurus vivem num parque. Seus palpites foram 2, 4, 5, 8 e 9 cangurus. O palpite de um dos amigos considerou 4 cangurus a mais do que

Association Kangourou sans Frontières – Nível B (Benjamin)

realmente vivem no parque, o palpite de outro amigo considerou 2 cangurus a menos. Quantos cangurus vivem nesse parque?

- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 8

15. (2021) 3 retângulos de mesma altura formam um retângulo maior, conforme a figura. Os números dentro dos retângulos indicam suas áreas em cm^2 . Se $AB = 6 \text{ cm}$, qual é a distância CD ?



- (A) 7 cm (B) 7,5 cm (C) 8 cm (D) 8,2 cm (E) 8,5 cm

16. (2022) Elisa tem quatro cachorros. Cada um deles pesa um número inteiro de kg e não há dois cachorros que pesam igualmente. Os quatro cachorros juntos têm 60 kg. O segundo cachorro mais pesado tem 28 kg. Quanto pesa o terceiro cachorro mais pesado?

- (A) 2 kg (B) 3 kg (C) 4 kg (D) 5 kg (E) 6 kg

17. (2021) Raíssa tem quatro fichas brancas e Vânia tem quatro fichas cinzas, que elas usam para montar duas pilhas de fichas. Para isso, elas colocam alternadamente suas fichas. Raíssa foi a primeira a jogar. Qual par de pilhas abaixo elas não poderão criar?



18. A professora escreveu os números de 1 a 15 no quadro, como mostrado. Depois, dividiu esses números em cinco grupos de três números cada. A soma dos números nos primeiros quatro grupos são 25, 27, 30 e 31, respectivamente. Em qual dos grupos estava o número 4?

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

- a. primeiro (B) segundo (C) terceiro (D) quarto (E) quinto

Association Kangourou sans Frontières – Nível B (Benjamin)

19. Luana quer que a soma dos números nas casas brancas do quadriculado seja igual à soma dos números nas casas cinza. Quais são os 2 números que ela deve trocar de posição?

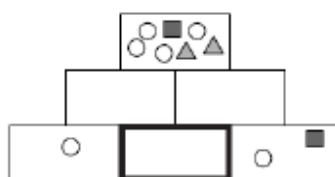
1	3	5	2	13
7	4	6	8	11

- (A) 1 e 11 (B) 2 e 8 (C) 3 e 7 (D) 4 e 13 (E) 7 e 13
20. (2022) O número 2022 tem exatamente três algarismos iguais. Nesse ano, a tartaruga Eva vive pela terceira vez num ano com essa mesma característica, isto é, com exatamente três algarismos iguais. Pelo menos quantos anos Eva completará em 2022?

(A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 23 (E) 134

Problemas de 5 pontos

21. Tina quer desenhar figuras nas 6 caixas da pilha ao lado. Cada caixa deve conter todas as figuras que estão nas 2 caixas logo abaixo dela. Ela já desenhou as figuras de 3 caixas. Que figuras ela deve desenhar na caixa destacada com linha grossa?



- (A) (B) (C) (D) (E)

22. (2021) O chefe da cantina deu para Mauro a receita que ele usa para suas panquecas. Mauro tem 6 ovos, 400 g de farinha, meio litro de leite e 200 g de manteiga. Qual é a maior quantidade de panquecas que ele pode fazer usando essa receita?

Ingredientes para 100 panquecas	
25 ovos	4 L de leite
5 kg de farinha	1 kg de manteiga

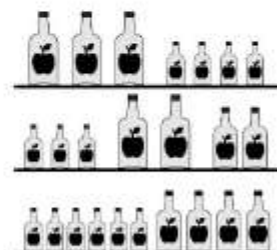
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 15

Association Kangourou sans Frontières – Nível B (Benjamin)

23. (2021) **Júlia tem uma maçã, uma laranja, uma pera e um figo. A maçã e a laranja pesam tanto quanto a pera e o figo. A maçã e a pera pesam menos que a laranja e o figo, e a pera e a laranja pesam menos que a maçã e o figo. Qual é a fruta que pesa mais?**

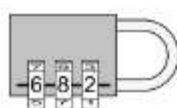
(A) a maçã (B) a laranja (C) o figo (D) a pera (E) impossível saber

24. (2021) **Cada prateleira tem um total de 64 decilitros de suco de maçã. As garrafas têm 3 tamanhos diferentes: grande, médio e pequeno. Quantos decilitros de suco de maçã tem uma garrafa média?**

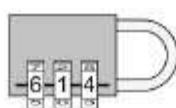


(A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 14

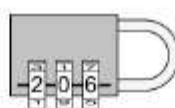
25. (2022) **Para abrir o cadeado, é preciso considerar as quatro pistas dadas. Qual é a senha do cadeado?**



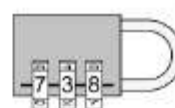
Um desses dígitos está correto e está no lugar certo.



Um desses dígitos está correto, mas está no lugar errado.



Dois desses dígitos estão corretos, mas no lugar errado.



Todos esses dígitos estão errados.

(A) 604 (B) 082 (C) 640 (D) 042 (E) 046

26. (2022) **Vagner escolhe quatro dos números 2, 3, 4, 5 e 6, e escreve um em cada um dos quadrados ao lado, de modo que a igualdade esteja correta. Quantos dos cinco números poderiam ser escritos no último quadrado?**

$$\square + \square - \square = \square$$

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

27. **Maria tem três cartões com números escritos nos dois lados. O cartão com o número 1 tem o número 4 no verso, o cartão com o número 2 tem o número 5 no verso e o cartão com o 3 tem o 6 no verso. Maria coloca ao acaso os três cartões sobre uma mesa e adiciona os três números que vê. Quantos resultados diferentes Maria pode obter?**

Association Kangourou sans Frontières – Nível B (Benjamin)

	Frete	Verso
Cartão 1	1	4
Cartão 2	2	5
Cartão 3	3	6

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 10

28. (2022) **Alguns copos iguais foram empilhados, como mostrado na figura. Uma pilha de 8 copos tem altura de 42 cm e uma pilha de 2 copos tem altura de 18 cm. Qual é a altura de uma pilha de 6 copos?**



- (A) 22 cm (B) 24 cm (C) 28 cm (D) 34 cm (E) 40 cm

29. Numa loja de roupas usadas, 2 chapéus são vendidos pelo mesmo preço que 5 saias, 3 saias pelo mesmo preço que 8 camisetas e 2 camisetas pelo mesmo preço que 3 bonés. Qual das coleções a seguir tem o maior valor?

- (A) 1 chapéu e 5 saias (D) 37 bonés
 (B) 1 chapéu, 3 saias e 1 boné (E) 3 saias e 3 bonés
 (C) 8 saias e 6 camisetas

30. Sônia e Roberto jogam da seguinte forma: eles tiram 1, 2, 3, 4 ou 5 latas de uma pilha de latas, um de cada vez. Quem tira a última lata ou últimas latas da pilha perde. Num dado momento do jogo, há 10 latas sobrando na pilha e é a vez de Sônia tirar algumas delas. Quantas latas Sônia deve deixar para Roberto para ela ter certeza de que irá vencer o jogo?

- (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 5

APÊNDICE G – PROVA DO GRUPO 4

Association Kangourou sans Frontières – Nível B e C

Problemas de 3 pontos

01. (nível C – 2021) **A figura mostra 3 círculos concêntricos com 4 linhas retas passando pelo centro comum. Qual porcentagem da figura está sombreada?**



- (A) 30% (B) 35% (C) 40% (D) 45% (E) 50%

02. (nível C – 2021) **Qual é o valor de $\frac{20 \ 21}{2 + 0 + 2 + 1}$?**

- (A) 42 (B) 64 (C) 80 (D) 84 (E) 105

03. (nível C – 2021) **Quando as 5 peças      forem encaixadas corretamente, o resultado será um retângulo com uma conta escrita nele. Fazendo a conta, qual será o seu resultado?**

- (A) -100 (B) -8 (C) -1 (D) 199 (E) 208

04. (nível C – 2021) **Um estudante achou corretamente a soma dos números de 2 algarismos indicada no quadro ao lado. Se ele calcular corretamente, qual resultado irá obter na adição dos números de 4 algarismos?**

AB	ADCB
+ CD	+ CBAD
-----	-----
137	?

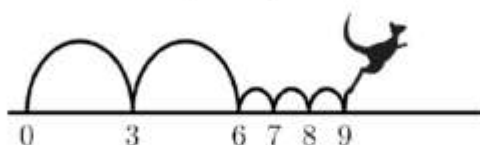
- (A) 13737 (B) 13837 (C) 14747 (D) 23737 (E) 137137

Association Kangourou sans Frontières – Nível B e C

05. (nível C – 2022) Na igualdade $6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$ há cinco espaços vazios. Sônia quer preencher quatro desses espaços com o sinal de mais e um espaço com o sinal de menos, de modo que o cálculo esteja correto. Onde ela deve colocar o sinal de menos?

(A) Entre 6 e 9 (B) Entre 9 e 12 (C) Entre 12 e 15 (D) Entre 15 e 18 (E) Entre 18 e 21

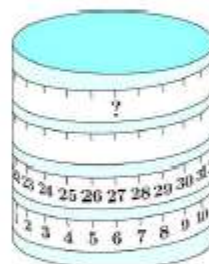
06. (nível C – 2022) Cango sempre dá dois pulos compridos seguidos de três pulos curtos sobre a reta numerada, como mostrado na figura. Cango começa a pular a partir do zero. Em qual dos números Cango irá pular ao fazer essa caminhada?



(A) 82 (B) 83 (C) 84 (D) 85 (E) 86

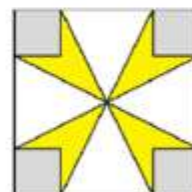
07. (2021) Uma fita métrica é enrolada num cilindro, conforme a figura. Qual é o número que deve aparecer no lugar marcado com o ponto de interrogação?

(A) 53 (B) 60 (C) 69 (D) 77 (E) 81



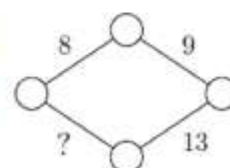
08. (nível C – 2021) Na figura, a área do quadrado é 16 cm^2 e a área de cada quadradinho cinza é 1 cm^2 . Qual é a área, em cm^2 , da flor central?

(A) 3 (B) $\frac{7}{2}$ (C) 4 (D) $\frac{11}{2}$ (E) 6



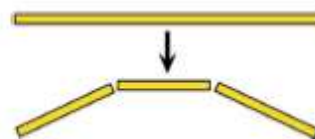
09. (nível C – 2023) Válder quer escrever um número em cada vértice e em cada lado do losango mostrado. Ele quer que a soma dos números escritos nos vértices de cada lado seja igual ao número escrito nesse lado. Qual número ele deve escrever no lugar do ponto de interrogação?

(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15



Association Kangourou sans Frontières – Nível B e C

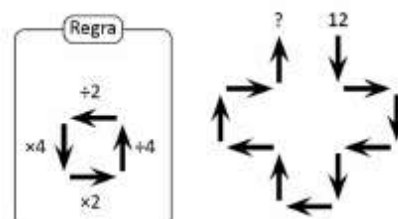
10. (2022) Júlia tem um fio de macarrão comprido, que ela pretende quebrar em pedaços menores. Quando ela quebra qualquer pedaço de macarrão, ela o quebra em três pedaços menores. Começando com um fio de macarrão inteiro, ela NÃO poderá obter quantos pedaços?



(A) 13 (B) 17 (C) 20 (D) 23 (E) 25

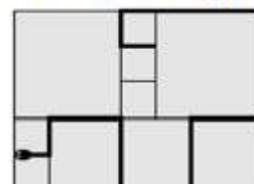
Problemas de 4 pontos

11. (2022) Clara começa com o número 12 e faz as contas indicadas pelas setas, seguindo a regra apresentada na figura. Com qual número ela termina?



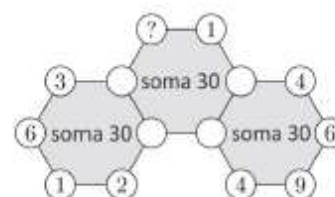
(A) 3 (B) 6 (C) 12 (D) 24 (E) 48

12. A casa de Janaina tem um pátio com o piso revestido de placas quadradas de 3 tamanhos diferentes. As placas menores têm perímetro de 80 cm. Uma cobra muito comprida, representada pela linha mais grossa na figura, está dormindo no pátio. Qual é o comprimento dessa cobra?



(A) 380 cm (B) 400 cm (C) 420 cm (D) 440 cm (E) 1680

13. (2021) O diagrama ao lado mostra 3 hexágonos com números em seus vértices, alguns dos quais não aparecem. A soma dos 6 números ao redor de cada hexágono é 30. Qual é o número que está no vértice com o ponto de interrogação?



(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

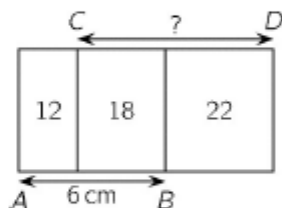
14. (nível C – 2023) Branca de Neve organizou um campeonato de xadrez para os 7 anões. Cada anão jogou uma vez com cada um dos outros anões. Na segunda-feira, Zangado jogou

Association Kangourou sans Frontières – Nível B e C

1 vez, Atchim jogou 2 vezes, Soneca 3, Dengoso 4, Feliz 5 e Mestre, 6 vezes. Quantas vezes Dunga jogou na segunda-feira?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

15. (2021) 3 retângulos de mesma altura formam um retângulo maior, conforme a figura. Os números dentro dos retângulos indicam suas áreas em cm^2 . Se $AB = 6 \text{ cm}$, qual é a distância CD ?



- (A) 7 cm (B) 7,5 cm (C) 8 cm (D) 8,2 cm (E) 8,5 cm
16. (2022) Elisa tem quatro cachorros. Cada um deles pesa um número inteiro de kg e não há dois cachorros que pesam igualmente. Os quatro cachorros juntos têm 60 kg. O segundo cachorro mais pesado tem 28 kg. Quanto pesa o terceiro cachorro mais pesado?
- (A) 2 kg (B) 3 kg (C) 4 kg (D) 5 kg (E) 6 kg
17. (nível C – 2021) Uma jarra com um quinto da sua capacidade com água pesa 560 g. A mesma jarra com quatro quintos de sua capacidade com água pesa 740 g. Quanto pesa a jarra vazia?
- (A) 60 g (B) 112 g (C) 180 g (D) 300 g (E) 500 g
18. A professora escreveu os números de 1 a 15 no quadro, como mostrado. Depois, dividiu esses números em cinco grupos de três números cada. A soma dos números nos primeiros quatro grupos são 25, 27, 30 e 31, respectivamente. Em qual dos grupos estava o número 4?
- | | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
- a. primeiro (B) segundo (C) terceiro (D) quarto (E) quinto
19. (2022) O número 2022 tem exatamente três algarismos iguais. Nesse ano, a tartaruga Eva vive pela terceira vez num ano com essa mesma característica, isto é, com exatamente três algarismos iguais. Pelo menos quantos anos Eva completará em 2022?

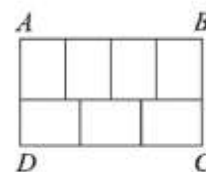
- (A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 23 (E) 134

Association Kangourou sans Frontières – Nível B e C

20. (nível C – 2022)

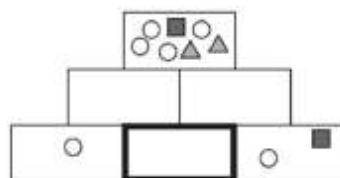
O retângulo $ABCD$ foi dividido em sete retângulos iguais. Qual é a razão $\frac{AB}{BC}$?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{8}{5}$ (D) $\frac{12}{7}$ (E) $\frac{7}{3}$



Problemas de 5 pontos

21. Tina quer desenhar figuras nas 6 caixas da pilha ao lado. Cada caixa deve conter todas as figuras que estão nas 2 caixas logo abaixo dela. Ela já desenhou as figuras de 3 caixas. Que figuras ela deve desenhar na caixa destacada com linha grossa?



- (A) (B) (C) (D) (E)

22. (2021) O chefe da cantina deu para Mauro a receita que ele usa para suas panquecas. Mauro tem 6 ovos, 400 g de farinha, meio litro de leite e 200 g de manteiga. Qual é a maior quantidade de panquecas que ele pode fazer usando essa receita?

Ingredientes para 100 panquecas	
25 ovos	4 L de leite
5 kg de farinha	1 kg de manteiga

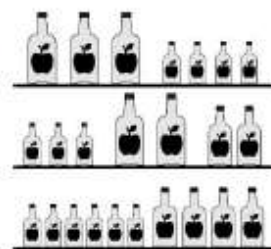
- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 15

Association Kangourou sans Frontières – Nível B e C

23. (2021) **Júlia tem uma maçã, uma laranja, uma pera e um figo. A maçã e a laranja pesam tanto quanto a pera e o figo. A maçã e a pera pesam menos que a laranja e o figo, e a pera e a laranja pesam menos que a maçã e o figo. Qual é a fruta que pesa mais?**

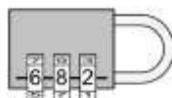
(A) a maçã (B) a laranja (C) o figo (D) a pera (E) impossível saber

24. (2021) **Cada prateleira tem um total de 64 decilitros de suco de maçã. As garrafas têm 3 tamanhos diferentes: grande, médio e pequeno. Quantos decilitros de suco de maçã tem uma garrafa média?**

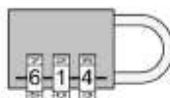


(A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 14

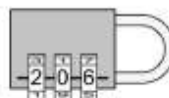
25. (2022) **Para abrir o cadeado, é preciso considerar as quatro pistas dadas. Qual é a senha do cadeado?**



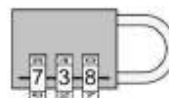
Um desses dígitos está correto e está no lugar certo.



Um desses dígitos está correto, mas está no lugar errado.



Dois desses dígitos estão corretos, mas no lugar errado.



Todos esses dígitos estão errados.

(A) 604 (B) 082 (C) 640 (D) 042 (E) 046

26. (nível C – 2023)

Usando algarismos diferentes dos que usamos para 0 a 9, Fernanda escreveu três números inteiros consecutivos de três algarismos em ordem crescente: $\square\diamond\diamond$, $\heartsuit\triangle\triangle$, $\heartsuit\triangle\square$. Usando esses algarismos diferentes, como ela deve escrever o próximo número da sequência?

(A) $\heartsuit\heartsuit\diamond$ (B) $\square\heartsuit\square$ (C) $\heartsuit\triangle\diamond$ (D) $\heartsuit\diamond\square$ (E) $\heartsuit\triangle\heartsuit$

27. **Maria tem três cartões com números escritos nos dois lados. O cartão com o número 1 tem o número 4 no verso, o cartão com o número 2 tem o número 5 no verso e o cartão com o 3 tem o 6 no verso. Maria coloca ao acaso os três cartões sobre uma mesa e adiciona os três números que vê. Quantos resultados diferentes Maria pode obter?**

Association Kangourou sans Frontières – Nível B e C

	Frete	Verso
Cartão 1	1	4
Cartão 2	2	5
Cartão 3	3	6

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 10

28. (2022) **Alguns copos iguais foram empilhados, como mostrado na figura. Uma pilha de 8 copos tem altura de 42 cm e uma pilha de 2 copos tem altura de 18 cm. Qual é a altura de uma pilha de 6 copos?**



- (A) 22 cm (B) 24 cm (C) 28 cm (D) 34 cm (E) 40 cm

29. **Numa loja de roupas usadas, 2 chapéus são vendidos pelo mesmo preço que 5 saias, 3 saias pelo mesmo preço que 8 camisetas e 2 camisetas pelo mesmo preço que 3 bonés. Qual das coleções a seguir tem o maior valor?**

- (A) 1 chapéu e 5 saias (D) 37 bonés
 (B) 1 chapéu, 3 saias e 1 boné (E) 3 saias e 3 bonés
 (C) 8 saias e 6 camisetas

30. (nível C – 2022) **Há 2022 cangurus e alguns coalas vivendo em sete parques. Em cada parque, vivem os 2 tipos de animais. Em cada parque, o número de cangurus é igual ao número total de coalas que vivem nos demais parques. Ao todo, quantos coalas vivem nos sete parques?**

- (A) 288 (B) 337 (C) 576 (D) 674 (E) 2022

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: ANÁLISE DA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA DE CRIANÇAS EM ANOS INICIAIS EDUCADAS NA MODALIDADE ED

Pesquisador: JEIRLA ALVES MONTEIRO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 63514222.4.0000.0018

Instituição Proponente: Instituto de Educação Matemática e Científica

Patrocinador Principal: FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.841.328

Apresentação do Projeto:

No Brasil, o Ensino Domiciliar vem ganhando destaque no cenário da educação, por causa do Projeto de Lei 3179/12, que visa regulamentar essa modalidade de ensino. No ano de 2020, o Ensino Domiciliar, recebeu uma atenção especial, por causa da pandemia da COVID-19, que causou o encerramento temporário das atividades presenciais nas escolas regulares. Segundo pesquisadores da área da educação, essa modalidade de ensino saiu em vantagem, pois os alunos educados em casa não sofreram com mudanças na rotina educacional. Como o Ensino Domiciliar ainda não é legalizado no país, a produção de trabalhos acadêmicos que analisem as metodologias de ensino, a aprendizagem e a avaliação na educação em casa, são escassos. Essa falta de pesquisas, causa questionamentos sobre o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, que são educados em casa, por exemplo: Com relação a matemática, como é que se desenvolve o ensino e a avaliação desses alunos? Esses estudantes possuem as mesmas dificuldades de aprendizagem, em matemática, que alunos do ensino regular? Portanto o presente projeto de pesquisa tem como objetivo principal: analisar a aprendizagem em matemática de crianças em anos iniciais educadas na modalidade de Ensino Domiciliar. Para alcançar esse objetivo propõe-se: observar, por um período de dois semestres, as rotinas pedagógicas de 7 famílias educadoras, que possuam filhos na faixa etária de 5 a 10 anos;

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepocs@ufpa.br

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



Continuação do Parecer: 5.641.328

analisar o currículo de matemática utilizado por essas famílias; identificar a organização didático-pedagógica do ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos no ensino domiciliar e por fim criar e aplicar avaliações formativas, com a finalidade de analisar a aprendizagem das crianças, acerca dos conteúdos matemáticos abordados no currículo.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a aprendizagem em matemática de crianças em anos iniciais educadas na modalidade de Ensino Domiciliar

Objetivo Secundário:

- 1) Observar as rotinas pedagógicas das famílias educadoras
- 2) Analisar o perfil socioeconômico das famílias
- 3) Analisar o grau de socialização das crianças
- 4) Verificar o currículo de matemática utilizado pelas famílias
- 5) Avaliar a aprendizagem das crianças, acerca dos conteúdos matemáticos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos são mínimos, entretanto como toda pesquisa pode trazer algum risco, é possível que pesquisa possa chegar a resultados que podem ser desfavoráveis para o ensino domiciliar, como: a aprendizagem em matemática pode ser insuficiente; a socialização das crianças é baixa; o currículo utilizado é inadequado.

Benefícios:

A pesquisa pode trazer esclarecimentos acerca do ensino domiciliar, dados que podem contribuir com o cenário educacional. Pode constatar-se a boa socialização das crianças educadas em casa; a alta proficiência em matemática; ressaltar que a educação é personalizada e que há uma interação intelectual.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo encaminhado dispõe de metodologia e critérios conforme definidos na resolução 466/12 do CNS/MS. Trata ainda em resolver pendências citadas no parecer nº5.740.100, que depois de analisado por este colegiado, entende-se como pendência resolvida e aceita.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados, nesta versão, contemplam os sugeridos pelo sistema CEP/CONEP.

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá CEP: 66.075-110
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3201-7735 Fax: (91)3201-8028 E-mail: cepccs@ufpa.br

**UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ**



Continuação do Parecer: 5.841.328

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto somos pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1954687.pdf	04/11/2022 15:51:54		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_MODIFICADO_APOS_PARECER.pdf	04/11/2022 15:50:44	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_pesquisa.pdf	20/09/2022 09:50:15	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	esclarecimentos.pdf	20/09/2022 09:47:26	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	carta_encaminhamento_ao_cep.pdf	20/09/2022 09:47:10	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	termo_de_aceite_orientador.pdf	20/09/2022 09:46:47	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	extrato_bancario.pdf	20/09/2022 09:46:21	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	print_portal_da_transpa_bolsista.pdf	20/09/2022 09:46:02	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	declaracao_de_compromisso_apresentacao_resultados.pdf	20/09/2022 09:45:27	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	questionario_habilidade_social.pdf	20/09/2022 09:44:45	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Outros	questionario_socioeconomico.pdf	20/09/2022 09:43:25	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	20/09/2022 09:41:49	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	20/09/2022 09:40:10	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_de_compromisso.pdf	20/09/2022 09:39:30	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_consentimento_instituicao.pdf	20/09/2022 09:38:42	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	20/09/2022 09:34:16	JEIRLA ALVES MONTEIRO	Aceito

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá CEP: 66.075-110
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3201-7735 Fax: (91)3201-8028 E-mail: cepccs@ufpa.br

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



Continuação do Parecer: 5.841.328

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 28 de Dezembro de 2022

Assinado por:

Wallace Raimundo Araujo dos Santos
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br