



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

Ivanildo Silva Araújo Júnior

**A GEOMETRIA E SEU ENSINO NA COMPREENSÃO DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA APÓS O NOVO ENSINO MÉDIO**

Feira de Santana, BA

2026

Ivanildo Silva Araújo Júnior

**A GEOMETRIA E SEU ENSINO NA COMPREENSÃO DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA APÓS O NOVO ENSINO MÉDIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática da Universidade Estadual de Feira de Santana como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Orientadoras: Profa. Dra. Rosemeire de Fatima Batistela e Profa. Dra Airam da Silva Prado.

Feira de Santana, BA

2026

Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteadó - UEFS

A689

Araújo Júnior, Ivanildo Silva

A geometria e o seu ensino na compreensão de professores de Matemática após o Novo Ensino Médio / Ivanildo Silva Araújo Júnior. – 2026.
257 f.: il.

Orientadoras: Rosemeire de Fatima Batistela e Airam da Silva Prado
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana,
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Feira de Santana,
2026.

1.Geometria. 2.Demonstrações geométricas. 3.Fenomenologia. 4.Base Nacional Comum Curricular. 5.Novo Ensino Médio. 6.Rede pública estadual - Riachão do Jacuípe–BA. I. Batistela, Rosemeire de Fatima, orient. II.Prado, Airam da Silva, orient. III. Universidade Estadual de Feira de Santana.
IV. Título.

CDU 514:371.13(814.22)



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
Autorizada pelo Decreto Federal Nº 77.498 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial Nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto Estadual Nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto Estadual Nº 17.228 de 25/11/2016
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

IVANILDO SILVA ARAÚJO JÚNIOR

“A GEOMETRIA E SEU ENSINO NA COMPREENSÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA APÓS O NOVO ENSINO MÉDIO”. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, da Universidade Estadual de Feira de Santana, na linha de aprendizagem e ensino de matemática, como requisito para obtenção do grau de mestre em Ensino de Matemática.

Feira de Santana, 30 de março de 2026



Documento assinado digitalmente
AIRAM DA SILVA PRADO
Data: 31/03/2026 07:51:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Airam da Silva Prado - Orientadora - UEFS



Documento assinado digitalmente
ELIANE SANTANA DE SOUZA OLIVEIRA
Data: 31/03/2026 08:04:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Eliane Santana de Souza Oliveira - Primeira Examinadora - UEFS



Documento assinado digitalmente
MARLI REGINA DOS SANTOS
Data: 20/05/2026 05:34:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

02/30044 13:13:39-0300

Prof. Dr. Marli Regina dos Santos – Segunda Examinadora – UFOP

RESULTADO: APROVADO

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pela vida, por colocar em mim o sonho de fazer o Mestrado e por me dar todos os meios para que eu conseguisse realizá-lo. À Nossa Senhora, a quem consagro tudo o que sou e faço, gratidão por todo amparo e guia.

À minha orientadora, Rosemeire de Fatima Batistela, por ter escolhido caminhar comigo, desde os tempos da graduação e por ter reacendido em mim o desejo de fazer o mestrado, obrigado, pró, sua preocupação com meu futuro, seu interesse por saber de tudo que me deixa feliz, nossas conversas sobre fé, os puxões de orelha, os diálogos confidenciais, tudo isso converge para a compreensão de que há muito passamos dos limites da relação orientadora/orientamos e, com orgulho, posso dizer que somos amigos. Não escolheria, em hipótese alguma, outra pessoa para viver essa jornada desafiadora que foi o mestrado. Agradeço também às irmãs do mestrado, Rebeca e Ana Maria, com quem, além de compartilharmos a mesma orientadora, dividimos sonhos, medos e as angústias ao longo desse percurso, ter vocês junto a mim, nessa jornada foi reconfortante.

Também agradeço às professoras Eliane Santana de Souza Oliveira e Marli Regina dos Santos pela leitura atenta e pelas valorosas contribuições que me deram desde a banca de qualificação, bem como à professora Elisangela Pavanelo, por suas contribuições em Seminário III e por ter aceitado participar como membro suplente de minha banca.

Aos demais professores do PPGEnM, que contribuíram com meu percurso, e, em especial, aos da Sala F: Airam, Eliene, Maiana e Wériton, obrigado por sempre me acolherem naquele espaço. Agradeço também aos meus colegas Hiago, Liline e Matheus, por me ajudarem nas dúvidas e por me darem as mãos nas incertezas do percurso. Impossível também não ser grato a Elzio, cuja aproximação se deu no último semestre, a partir de diálogos e dúvidas comuns a qualquer mestrando, independentemente da área ou do programa de pós-graduação, e que me auxiliou nesta etapa final, sobretudo nas questões tecnológicas.

Agradeço aos professores participantes desta pesquisa que, por questões éticas, não posso nominar aqui, mas que aceitaram o convite e estiveram à minha disposição para a realização das entrevistas. Sem vocês, esta pesquisa não existiria.

Se cheguei até aqui, devo isso ao amor e cuidado que meus avós sempre dispensaram a mim, por isso, sou eternamente grato por ter tido vocês como meus primeiros professores. Júlia,

Nelson e Tereza (*in memorian*), vocês me moldaram e, neste movimento, deixaram suas marcas em mim, sou a pessoa mais sortuda por isso. Agradeço também a todos os meus tios, que me ajudaram na Educação Básica, em especial, à tia Luiza, que sempre foi a responsável legal desta etapa. Agradeço também à minha mãe Lucia, e à minha tia Robevania, por todo carinho e preocupação que tiveram comigo e por todas as orações e torcida desde o processo seletivo até esta etapa final.

Agradeço aos melhores amigos que poderia ter neste mundo, Mariana Portela, Rose Germano e Thiago Pinho, vocês são meu pronto-socorro, meu farol na escuridão da vida, luz nessa caminhada cheia de alegrias e tristezas. Essa conquista também lhes pertence, pois sei que minha felicidade é sentida em seus corações como se ela fosse a de vocês.

Agradeço aos amigos que torceram por mim e que entenderam as minhas ausências: Cristiane, Gilda, Jaciara, Lara Beatriz, Neilma, Victor Rios, Wesley, a galera do Quintal, a galera do Vale, aos meus colegas de trabalho do Colégio Dídimo e a meus queridos alunos, todos vocês fizeram falta, nos momentos em que o estudo exigia a minha dedicação e tive que me fazer ausente. Por fim, agradeço a Igor, por estar sempre ao meu lado, sempre mostrando que meus planos e sonhos mais loucos são possíveis e me encorajando a correr atrás deles. Ter pessoas que alimentam seus sonhos é essencial para sermos felizes.

Obrigado a todos. Amo vocês!

RESUMO

Esta pesquisa objetivou investigar qual a compreensão de professores de matemática sobre a Geometria e o ensino realizado nesta área, após o estabelecimento do Novo Ensino Médio. No capítulo teórico, o estudo discute a Geometria como campo de conhecimento no contexto curricular contemporâneo, contemplando a organização da área na BNCC, as transformações decorrentes da reforma do Ensino Médio e um tópico dedicado às demonstrações geométricas como fundamento para uma formação matemática crítica no Ensino Médio. Trata-se de um estudo qualitativo de abordagem fenomenológica, desenvolvido com oito professores da rede pública estadual de Riachão do Jacuípe–BA. Os dados foram constituídos por meio de entrevistas semiestruturadas e analisados segundo os movimentos ideográfico e nomotético, seguindo os momentos de descrição, redução e interpretação, com organização em Unidades de Significado, Ideias Nucleares, Eixos e Categorias Abertas. A análise revelou que a Geometria é vivida sob uma tensão constitutiva: embora permaneça como conhecimento obrigatório nos documentos curriculares e nas avaliações externas, apresenta-se fragilizada quanto ao tempo, à centralidade e à densidade dos conteúdos no contexto da reorganização curricular promovida pelo Novo Ensino Médio. O fenômeno que emerge não é o de ausência, mas de uma presença comprimida, cuja efetivação depende, em grande medida, da intencionalidade docente e das condições materiais e pedagógicas. Ao mesmo tempo, a Geometria é compreendida como conhecimento estruturante, sensível e integrador, ancorado na experiência perceptiva e articulador de relações, no interior da Matemática, e para além dela. Nesse contexto, a identidade docente, atravessada por trajetórias formativas, afetos e redes de apoio, mostra-se decisiva na sustentação da área. Concluímos que a permanência da Geometria no currículo não se sustenta, exclusivamente, por sua obrigatoriedade normativa, mas pelo sentido que assume na experiência vivida dos professores, evidenciando a necessidade de políticas de formação continuada e de melhores condições estruturais para seu ensino.

Palavras-chave: Ensino de Geometria; Novo Ensino Médio; Fenomenologia; Base Nacional Comum Curricular; Ensino de Demonstrações.

ABSTRACT

This research aimed to investigate mathematics teachers' understanding of Geometry and the teaching practices developed in this area after the implementation of the New High School reform. In the theoretical chapter, the study discusses Geometry as a field of knowledge within the contemporary curricular context, addressing the organization of this area in the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC), the transformations resulting from the High School reform, and a specific topic devoted to geometric demonstrations as foundation for critical mathematical formation at the high school level. This is a qualitative study grounded in a phenomenological approach, conducted with eight teachers from the state public school system in Riachão do Jacuípe, Bahia, Brazil. Data were produced through semi-structured interviews and analyzed according to the ideographic and nomothetic movements, following the moments of description, reduction, and interpretation, organized into Units of Meaning, Nuclear Ideas, Axes, and Open Categories. The analysis revealed that Geometry is experienced under a constitutive tension: although it remains mandatory knowledge in curricular documents and external assessments, it appears weakened in terms of instructional time, centrality, and content depth within the curricular reorganization promoted by the New High School reform. The emerging phenomenon is not one of absence but of a compressed presence, whose realization largely depends on teachers' intentionality and on material and pedagogical conditions. At the same time, Geometry is understood as structuring, sensitive, and integrative knowledge, grounded in perceptual experience and capable of articulating relationships both within Mathematics and beyond it. In this context, teacher identity—shaped by formative trajectories, affections, and support networks—proves decisive for sustaining the area. We conclude that the permanence of Geometry in the curriculum is sustained not exclusively by its normative obligatoriness, but by the meaning it assumes in teachers' lived experience, highlighting the need for continuing teacher education policies and improved structural conditions for its teaching.

Keywords: Geometry Teaching; New High School Reform; Phenomenology; National Common Curricular Base; Teaching of Proofs.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Competências específicas e habilidades das coleções Conexões, Multiverso e 27

Prisma.....						
Quadro 2:	Bloco	1	do	Sujeito	61	
1.....						
Quadro 3:	Bloco	2	do	Sujeito	62	
1.....						
Quadro 4:	Bloco	3	do	Sujeito	64	
1.....						
Quadro 5:	Bloco	4	do	Sujeito	66	
1.....						
Quadro 6:	Bloco	5	do	Sujeito	66	
1.....						
Quadro 7:	Bloco	6	do	Sujeito	71	
1.....						
Quadro 8:	Bloco	7	do	Sujeito	74	
1.....						
Quadro 9:	Bloco	1	do	Sujeito	75	
2.....						
Quadro 10:	Bloco	2	do	Sujeito	75	
2.....						
Quadro 11:	Bloco	3	do	Sujeito	77	
2.....						
Quadro 12:	Bloco	4	do	Sujeito	79	
2.....						
Quadro 13:	Bloco	5	do	Sujeito	80	
2.....						
Quadro 14:	Bloco	6	do	Sujeito	84	
2.....						
Quadro 15:	Bloco	7	do	Sujeito	89	
2.....						
Quadro 16:	Bloco	1	do	Sujeito	89	
3.....						
Quadro 17:	Bloco	2	do	Sujeito	90	
3.....						
Quadro 18:	Bloco	3	do	Sujeito	94	
3.....						
Quadro 19:	Bloco	4	do	Sujeito	98	
3.....						
Quadro 20:	Bloco	5	do	Sujeito	99	
3.....						
Quadro 21:	Bloco	6	do	Sujeito	104	
3.....						

Quadro 3.....	22:	Bloco	7	do	Sujeito	109
Quadro 4.....	23:	Bloco	1	do	Sujeito	110
Quadro 4.....	24:	Bloco	2	do	Sujeito	111
Quadro 4.....	25:	Bloco	3	do	Sujeito	114
Quadro 4.....	26:	Bloco	4	do	Sujeito	116
Quadro 4.....	27:	Bloco	5	do	Sujeito	117
Quadro 4.....	28:	Bloco	6	do	Sujeito	122
Quadro 4.....	29:	Bloco	7	do	Sujeito	126
Quadro 5.....	30:	Bloco	1	do	Sujeito	128
Quadro 5.....	31:	Bloco	2	do	Sujeito	129
Quadro 5.....	32:	Bloco	3	do	Sujeito	131
Quadro 5.....	33:	Bloco	4	do	Sujeito	132
Quadro 5.....	34:	Bloco	5	do	Sujeito	133
Quadro 5.....	35:	Bloco	6	do	Sujeito	137
Quadro 5.....	36:	Bloco	7	do	Sujeito	139
Quadro 6.....	37:	Bloco	1	do	Sujeito	140
Quadro 6.....	38:	Bloco	2	do	Sujeito	141
Quadro 6.....	39:	Bloco	3	do	Sujeito	143
Quadro 6.....	40:	Bloco	4	do	Sujeito	145
Quadro 6.....	41:	Bloco	5	do	Sujeito	146
Quadro 6.....	42:	Bloco	6	do	Sujeito	149
Quadro 6.....	43:	Bloco	7	do	Sujeito	151
Quadro 7.....	44:	Bloco	1	do	Sujeito	152

Quadro 45:	Bloco	2	do	Sujeito	153
7.....					
Quadro 46:	Bloco	3	do	Sujeito	156
7.....					
Quadro 47:	Bloco	4	do	Sujeito	159
7.....					
Quadro 48:	Bloco	5	do	Sujeito	160
7.....					
Quadro 49:	Bloco	6	do	Sujeito	164
7.....					
Quadro 50:	Bloco	7	do	Sujeito	170
7.....					
Quadro 51:	Bloco	1	do	Sujeito	173
8.....					
Quadro 52:	Bloco	2	do	Sujeito	174
8.....					
Quadro 53:	Bloco	3	do	Sujeito	176
8.....					
Quadro 54:	Bloco	4	do	Sujeito	177
8.....					
Quadro 55:	Bloco	5	do	Sujeito	178
8.....					
Quadro 56:	Bloco	6	do	Sujeito	182
8.....					
Quadro 57:	Bloco	7	do	Sujeito	185
8.....					
Quadro 58:	Análise do Bloco 1 – Prática atual de ensino da Geometria.....				186
Quadro 59:	Análise do Bloco 2 – Recursos didáticos.....				187
Quadro 60:	Análise do Bloco 3 – Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas.....				190
Quadro 61:	Análise do Bloco 4 – Ambiente colaborativo entre professores de matemática.....				193
Quadro 62:	Análise do Bloco 5 – Formação inicial e experiências marcantes.....				195
Quadro 63:	Análise do Bloco 6 – Dificuldades e Preferências sobre o ensino da Geometria.....				202
Quadro 64:	Análise do Bloco 7 – Outras considerações.....				207
Quadro 65:	Eixos das Ideias Nucleares.....				209
Quadro 66:	Categorias Abertas.....				215

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IF	Itinerário Formativo
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LDM	Livro Didático de Matemática
MEC	Ministério da Educação
NEM	Novo Ensino Médio
NTE	Núcleo Territorial de Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCN+	Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PNE	Plano Nacional de Educação
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1 A GEOMETRIA COMO CAMPO DE CONHECIMENTO: FUNDAMENTOS PARA COMPREENDER A SUA PRESENÇA NO NOVO ENSINO MÉDIO.....	20
1.1 A ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DA GEOMETRIA NA BNCC: ENTRE PRESCRIÇÕES E DISPUTAS POLÍTICAS.....	23
1.2 DA LEI Nº 13.415/2017 À LEI Nº 14.945/2024: PERMANÊNCIAS E TENSÕES NA REFORMA DO ENSINO MÉDIO.....	37
1.3 DEMONSTRAÇÕES GEOMÉTRICAS: FUNDAMENTOS PARA UMA FORMAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA NO ENSINO MÉDIO.....	41
2 PERCURSO METODOLÓGICO: ABORDAGEM QUALITATIVA DE ORIENTAÇÃO FENOMENOLÓGICA.....	52
2.1 PESQUISA QUALITATIVA E SUA ADEQUAÇÃO AO ESTUDO DA COMPREENSÃO DOCENTE.....	52
2.2 A FENOMENOLOGIA COMO POSTURA EPISTEMOLÓGICA: EPOCHÉ, REDUÇÃO E INTERPRETAÇÃO NA CONSTITUIÇÃO DOS DADOS.....	53
2.3 A ENTREVISTA: SUJEITOS DA PESQUISA E A PRODUÇÃO DAS DESCRIÇÕES VIVIDAS.....	56
2.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE FENOMENOLÓGICA: DOS MOVIMENTOS IDEOGRÁFICO E NOMOTÉTICO À CONSTITUIÇÃO DAS CATEGORIAS ABERTAS.....	57
3 ANÁLISE DOS DADOS.....	60
3.1 BLOCOS TEMÁTICOS.....	60
3.2 ANÁLISE DOS BLOCOS.....	185
3.3 QUADRO DE EIXOS DAS IDEIAS NUCLEARES.....	209
3.4 QUADRO DAS CATEGORIAS ABERTAS.....	215
4 INTERPRETAÇÃO E DISCUSSÃO DAS CATEGORIAS ABERTAS.....	217
4.1 OBRIGATORIEDADE, COBRANÇA CURRICULAR E PESO EM AVALIAÇÕES EXTERNAS.....	217
4.2 A GEOMETRIA COMO CONHECIMENTO SENSÍVEL, INTEGRADOR, ESTRUTURANTE E DEMONSTRATIVO.....	222
4.3 FORMAÇÃO, IDENTIDADE E MOTIVAÇÕES AFETIVAS DO PROFESSOR.....	229
4.4 CONDIÇÕES MATERIAIS, CURRICULARES E PEDAGÓGICAS COMO MEDIADORAS DO ENSINO.....	232
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	236
DECLARAÇÃO DE USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	243
REFERÊNCIAS.....	244
APÊNDICES.....	249
Apêndice 1 - Roteiro de entrevista.....	249

ANEXOS.....	251
Anexo A - Habilidades de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018).....	251

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como foco investigar qual a compreensão dos professores de matemática sobre a Geometria¹ e o ensino realizado nesta área² após o estabelecimento do Novo Ensino Médio (NEM). Com mais de uma década atuando como professor da Educação Básica, nas escolas de Riachão do Jacuípe-BA, e o retorno à pesquisa acadêmica, por ocasião do mestrado, mantivemos a área de pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso, a Geometria, bem como a Fenomenologia como abordagem para a análise dos dados, porém agora direcionamos o foco desta pesquisa para o ensino.

A Geometria tem sido trabalhada nas escolas do Brasil e uma prova disso é que muitos de seus conteúdos são cobrados em avaliações externas (Santos; Nacarato, 2023). Isso mostra que os documentos oficiais influenciam o ensino desta área. As autoras seguem afirmando que, no entanto, “[...] não sabemos como tais conteúdos têm sido abordados e o quanto eles têm contribuído para o desenvolvimento do pensamento geométrico dos alunos” (Santos; Nacarato, 2023, p. 10). A inquietação que emerge dessa afirmação, abordada por Santos e Nacarato (2023), diz respeito ao modo como o ensino de Geometria vem sendo realizado na prática escolar: embora os conteúdos estejam previstos nos documentos e apareçam em avaliações externas, permanece em aberto a compreensão de como os professores concebem sua importância e de como desenvolvem esses conteúdos em sala de aula.

É nesse ponto que esta pesquisa se insere, pois buscamos compreender, a partir do dito pelos professores, como a Geometria tem sido entendida e ensinada no contexto do NEM. Assim, esta dissertação tem como objetivo investigar qual a compreensão de professores de matemática sobre a Geometria e o ensino realizado nesta área, após o estabelecimento do Novo Ensino Médio.

Historicamente, o ensino de Geometria passou por várias tentativas de mudança, mas, até a atualidade, ainda continua precário. Nesse contexto, Santos e Nacarato (2023) destacam que o

¹ Neste trabalho, ao utilizarmos o termo Geometria, estamos nos referindo à Geometria Euclidiana, tradicionalmente ensinada na Educação Básica, fundamentada nos postulados de Euclides e na organização dedutiva do espaço plano e do espaço tridimensional.

² Neste trabalho, adotamos o termo *área da Matemática* para nos referirmos à Geometria, em consonância com a tradição da própria Ciência Matemática, que compreende a Geometria como uma de suas áreas constitutivas, ao lado da Álgebra e da Aritmética. Reconhecemos que, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Matemática é designada como uma *área do conhecimento* e a Geometria aparece como uma unidade temática dessa área. No entanto, ao longo da dissertação, o uso do termo *área* para a Geometria refere-se ao seu estatuto epistemológico no interior da Matemática, e não exclusivamente à sua organização curricular.

ensino deficitário do conteúdo geométrico vem se arrastando até os dias atuais, apesar de mudanças no livro didático, “[...] o professor ainda se sente inseguro para ensinar Geometria, o que evidencia que os dois termos do binômio aprender-ensinar estão intimamente interligados, ou seja, só temos condições de ensinar aquilo que conhecemos” (Santos; Nacarato, 2023, p. 15). Essa relação entre aprender e ensinar nos leva a considerar que as experiências vividas, ao longo da Educação Básica, bem como a formação inicial no Ensino Superior, podem repercutir na maneira como o professor se posiciona diante do ensino de Geometria. Não tratamos aqui de afirmar uma insuficiência generalizada, mas de reconhecer que a constituição desse professor envolve diferentes momentos formativos, que podem ou não favorecer maior segurança no que tange ao trato com os conteúdos geométricos.

O professor que, durante sua trajetória na Educação Básica, teve contato limitado com a Geometria pode encontrar, na formação inicial, abordagens que nem sempre favorecem a explicitação do sentido pedagógico desses conhecimentos. Nessas condições, o licenciando pode estudar conteúdos geométricos sem, necessariamente, reconhecer suas implicações para a futura prática docente, especialmente quando as relações entre o saber acadêmico e o ensino escolar não se tornam evidentes ao longo da graduação. Tal cenário contribui para a manutenção do ciclo apontado por Santos e Nacarato (2023), no qual dificuldades formativas relacionadas à Geometria repercutem na segurança do professor ao ensiná-la.

A implementação do NEM introduziu mudanças na organização curricular da Educação Básica, que reverberam, invariavelmente, na formação docente. Cyrino, Rizzatti e Rôças (2023) destacam que o modelo ainda enfrenta desafios estruturais que repercutem no interesse dos alunos pelos cursos superiores, sobretudo as licenciaturas em ciências da natureza e matemática. As autoras lembram que a Educação Básica é a base da pirâmide educacional e, portanto, mudanças nessa etapa atingem também a graduação e a pós-graduação.

Embora o discurso oficial do NEM, sustentado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), traga a intenção de superar a compartimentalização do conteúdo em disciplinas, já que “[...] a BNCC propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento [...]” (Brasil, 2018, p. 15), na prática, essa promessa não tem se traduzido em melhorias estruturais, especialmente quando analisamos a forma como a organização curricular tem sido proposta no contexto das escolas.

Essa distância entre discurso e prática também pode ser observada na forma como os materiais didáticos, especialmente os livros didáticos do Ensino Médio, foram reorganizados com o NEM. Tomando tais livros como exemplo dessa reorganização, observa-se que, no que tange à Matemática, sua organização não ocorre mais por série, mas por seis tópicos que compõem seis livros e englobam os assuntos dessa área, os quais passam a ser desenvolvidos de maneira articulada ao longo dos três anos do Ensino Médio, e não mais vinculados a uma seriação anual específica. Um desses tópicos é a Geometria. Na coleção *Multiversos Matemática*, de Souza (2020), da Editora FTD, por exemplo, os demais tópicos são: Conjuntos e Função Afim; Funções e suas Aplicações; Sequências e Trigonometria; Matemática Financeira, Gráficos e Sistemas; Estatística e Probabilidade. Porém, esses tópicos podem variar de acordo com a coleção e a editora.

A respeito de minha experiência com o NEM, acompanhei o seu processo de implementação no Colégio Estadual do Campo Professor Dídimo Mascarenhas Rios, onde leciono desde 2019. A implementação se deu a partir de 2020. O referido colégio foi escolhido como piloto do seu Núcleo Territorial de Educação (NTE) para a implementação da nova organização curricular do Ensino Médio, e passei a lecionar matemática e todas as outras novas disciplinas que têm ligação com a área de Matemática.

No que diz respeito ao currículo do colégio, tivemos, em 2020, a inserção, no primeiro ano, da disciplina “Para Além dos Números”. Em 2021, a disciplina “Tomando Decisões a Partir dos Números” foi implementada no segundo ano. Em 2022, a disciplina “O Mundo, os Números e suas Relações” entrou para o currículo do terceiro ano. Por fim, em 2024, houve a retirada da disciplina “Para Além dos Números” e inserida a disciplina “Pensamento Computacional”.

Diante dessas mudanças, observa-se que, apesar de a Geometria aparecer na BNCC e estar nas coleções dos livros didáticos do NEM, pela própria proposta da BNCC, ela não está fixada em uma disciplina ou, até mesmo, em uma série específica, cabendo ao professor fazer as escolhas de quando e em qual ou quais disciplinas ele trabalhará os seus conteúdos.

Um aspecto central para compreender as escolhas realizadas pelos professores no ensino de Geometria, especialmente no contexto do Novo Ensino Médio, diz respeito ao papel desempenhado pelo livro didático em sua prática docente. Mesmo diante do avanço das tecnologias digitais e das propostas de flexibilização curricular, o Livro Didático de Matemática (LDM) permanece como um recurso estruturante do trabalho do professor. Diniz e Rolkouski

(2023) destacam que o LDM constitui uma ferramenta de apoio à prática docente que, mesmo diante do avanço das tecnologias, mantém-se como recurso fundamental para professores e estudantes, evidenciando sua relevância na organização do ensino.

No mesmo sentido, os autores afirmam que o livro didático integra o cotidiano profissional dos professores entrevistados, constituindo-se como parte recorrente de sua prática pedagógica (Diniz e Rolkouski, 2023). Essa constatação coaduna com análises anteriores, como a de Soares (2002), que já indicava que, embora concebido como suporte pedagógico, o livro didático acaba assumindo, na prática, o papel de diretriz básica do ensino realizado pelo professor. Se, por um lado, o livro segue orientando escolhas curriculares e metodológicas, por outro, os professores sinalizam a autonomia, ao complementar, adaptar ou tensionar suas propostas, especialmente nesse contexto de reorganizações curriculares introduzidas pelo NEM.

No âmbito dessas mudanças curriculares, o trabalho docente é movido por decisões, explícitas ou implícitas, que permeiam o cotidiano escolar. Frente a isso, o professor pode se ver diante de questões como: “Em que ano trabalharei os conteúdos de Geometria?” ou “Priorizo a Geometria, a deixo de lado ou tento um meio termo?” ou ainda “Levo em consideração as mudanças ou continuo ensinando da mesma forma que ensinava antes da implementação do NEM?”. Entretanto, entendemos ainda que nem todas essas escolhas se dão de modo plenamente consciente ou refletido, pois muitas delas se constituem a partir de experiências anteriores, de práticas já consolidadas e de compreensões que se naturalizam ao longo da trajetória profissional.

A própria BNCC, apesar de ser um documento com caráter de norma, não elenca conteúdos que devem ser trabalhados em quaisquer etapas da Educação Básica, ela diz, nas competências específicas, o que cada área deve atingir e quais habilidades podem ser desenvolvidas para que o aluno alcance tais competências. Ainda que constem sugestões de conteúdos que podem ser utilizados para o desenvolvimento de tais habilidades, cada autor dos livros didáticos realiza uma seleção e organização desses conteúdos em sua coleção. Assim, quando a escola adota determinada obra, o professor passa a dispor de uma proposta curricular já estruturada, na qual certas escolhas foram previamente realizadas pelo autor. Desse modo, a atuação do professor envolve tanto a adesão quanto a adaptação dessa organização, o que se mostra como uma nova camada de decisões do trabalho docente.

Sabemos ainda que a escolha do conteúdo não se dá somente com base nas competências específicas elencadas pela BNCC, como as que estão previstas para serem desenvolvidas pelos

alunos. O professor também pode escolher trabalhar com assuntos que ele julga serem os mais solicitados no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e/ou em vestibulares, assuntos que lhe são mais familiares e, conseqüentemente, mais cômodos, entre outros fatores que podem influenciar essas escolhas. Dessa forma, percebemos que o trabalho docente envolve escolhas, ainda que seja a de manter práticas anteriormente consolidadas, como a organização dos conteúdos segundo a lógica tradicional por ano escolar ou a priorização de determinados temas em detrimento de outros, mesmo diante das reorganizações curriculares introduzidas pelo Novo Ensino Médio e do caráter normativo da BNCC.

Se o trabalho docente envolve decisões, explícitas ou não, e se essas decisões orientam o modo como os conteúdos são organizados e desenvolvidos, então elas revelam compreensões acerca da própria Geometria e do lugar que ela ocupa no ensino. Partindo dessa compreensão, propomo-nos, nesta pesquisa, a investigar quais escolhas os professores têm realizado no ensino de Geometria, após o estabelecimento do Novo Ensino Médio, buscando entender, por meio delas, os sentidos que atribuem a essa área da Matemática.

Esta pesquisa usa a metodologia qualitativa de cunho fenomenológico, que diz respeito a investigar a compreensão dos professores sobre a Geometria, implica voltar-se ao modo como essa experiência é vivida, significada e expressa no dito pelos sujeitos. A Fenomenologia preza que o pesquisador tenha uma interrogação norteadora que o norteará durante todo o percurso investigativo. Desse modo, nossa interrogação norteadora é: *“Qual a compreensão dos professores de matemática sobre a Geometria e o ensino realizado nesta área após o estabelecimento do Novo Ensino Médio?”*.

Na perspectiva fenomenológica, a pesquisa volta-se à descrição e à compreensão do fenômeno tal como ele se mostra à consciência dos sujeitos. No caso deste estudo, o fenômeno diz respeito a Geometria e o seu ensino tal como se mostram na experiência vivida dos professores de matemática após o estabelecimento do Novo Ensino Médio. Esse movimento investigativo implica um exercício rigoroso de descrição, redução e interpretação, conforme discutem Bicudo (2011) e Lima (2011). Embora a presença de uma interrogação norteadora não seja exclusiva da pesquisa fenomenológica, nesta abordagem, ela se mantém como norteadora do estudo, acompanhando todo o percurso investigativo e orientando, continuamente, a constituição e a interpretação dos dados.

Para responder a essa questão, realizamos entrevistas semiestruturadas com professores de matemática, compreendendo-as não como um fim em si mesmas, mas como um meio de acesso às experiências vividas pelos sujeitos. Participaram da pesquisa oito professores que atuam no ensino público estadual do município de Riachão do Jacuípe-BA. Os docentes pertencem ao Colégio Estadual do Campo Professor Dídimo Mascarenhas Rios (um professor), ao Colégio Estadual de Tempo Integral Maria Dagmar Miranda (cinco professores) e ao Centro Territorial de Educação Profissional (CETEP) João Campos (dois professores), instituições nas quais vivenciam, em seu cotidiano profissional, os desdobramentos do Novo Ensino Médio.

A pesquisa respeitou os princípios éticos que regem estudos com seres humanos, estando em conformidade com as normativas vigentes e com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana, garantindo o consentimento livre e esclarecido dos participantes, bem como o anonimato e a confidencialidade das informações. Após a transcrição, na íntegra, das entrevistas, movimento que marcou a constituição dos dados da pesquisa, por meio da descrição, interpretamos as falas em blocos temáticos, os quais orientaram a continuação desse movimento.

Em cada bloco, foram explicitadas Unidades de Significado (US) selecionadas nas respostas, acompanhadas das asserções do pesquisador, entendidas como exercício de interpretação e de redução, que visava dizer do sentido que se mostrava nas falas. Reunindo as asserções individuais de cada resposta, construímos um texto no qual continham as asserções do pesquisador de cada bloco, que nos permitiu, com o movimento de redução e interpretação, fazer emergir no movimento interpretativo as Ideias Nucleares contidas nas respostas de cada bloco, de todos os sujeitos. Na continuidade de nosso movimento de redução e interpretação, as Ideias Nucleares, cada bloco convergiu para nove Eixos de Ideias Nucleares, compreendidos como núcleos interpretativos mais abrangentes. Por fim, a interpretação das convergências entre esses Eixos possibilitou a constituição das Categorias Abertas, que expressam os sentidos do fenômeno investigado na perspectiva.

O primeiro capítulo desta dissertação dedica-se à exposição do referencial teórico que sustenta a investigação, situando a Geometria como campo de conhecimento e problematizando sua inserção no cenário educacional atual. Inicialmente, discutimos sua relevância formativa e analisamos o modo como ela se organiza na BNCC, examinando as prescrições e disputas que atravessam sua configuração. Em seguida, aprofundamos a análise do processo de reforma do

Ensino Médio, examinando as permanências e tensões que marcam sua implementação e os efeitos produzidos na organização curricular. Por fim, discutimos o papel das demonstrações geométricas na formação matemática, defendendo sua relevância para uma educação matemática crítica e que favoreça uma postura argumentativa no Ensino Médio.

O segundo capítulo apresenta o percurso metodológico da investigação, explicitando a opção pela abordagem qualitativa de orientação fenomenológica e os fundamentos epistemológicos que a sustentam. Nele, discutimos a adequação da pesquisa qualitativa ao estudo da compreensão docente da Geometria e de seu ensino, assumindo a relevância do sujeito e do mundo vivido na constituição do conhecimento. Em seguida, aprofundamos a Fenomenologia como postura epistemológica, explicitando os conceitos de *epoché*, redução e interpretação, que orientam o movimento investigativo. O capítulo também descreve os procedimentos adotados na produção das descrições vividas, por meio das entrevistas semiestruturadas, bem como detalha o percurso de análise fenomenológica, contemplando os movimentos ideográfico e nomotético que culminam na constituição das Categorias Abertas.

Após a explicitação do percurso metodológico, apresentamos o movimento de constituição e análise dos dados, por meio dos blocos temáticos e dos quadros elaborados ao longo da investigação. Esses quadros tornam visível o percurso interpretativo realizado, evidenciando as Unidades de Significado, as asserções do pesquisador, as Ideias Nucleares e seus respectivos Eixos, no entrelaçamento dos movimentos ideográfico e nomotético. Na sequência, desenvolvemos a discussão das Categorias Abertas que emergiram das convergências interpretativas, nas quais se explicitam os sentidos atribuídos pelos professores à Geometria e ao seu ensino no contexto do Novo Ensino Médio. São elas: a obrigatoriedade e o peso curricular associado às avaliações externas; a Geometria compreendida como conhecimento sensível, integrador e estruturante; a formação, identidade e motivações afetivas do professor; e as condições materiais, curriculares e pedagógicas como mediadoras do ensino.

Ao longo deste estudo, buscamos compreender como a Geometria vem sendo constituída no contexto do Novo Ensino Médio, considerando as relações entre prescrições curriculares, demandas institucionais e a atuação do professor em seu cotidiano escolar. Parte-se do entendimento de que o ensino dessa área se configura em meio a diferentes condicionantes pedagógicos, formativos e materiais, os quais influenciam os modos como a Geometria é abordada na prática docente. Nesse sentido, a investigação volta-se para compreender como

professores da rede pública estadual significam e vivenciam o ensino de Geometria após a implementação do Novo Ensino Médio.

1 A GEOMETRIA COMO CAMPO DE CONHECIMENTO: FUNDAMENTOS PARA COMPREENDER A SUA PRESENÇA NO NOVO ENSINO MÉDIO

Esta pesquisa é orientada pela seguinte interrogação norteadora: *Qual a compreensão dos professores de matemática sobre a Geometria e o ensino realizado nesta área, após o estabelecimento do Novo Ensino Médio?* Para avançarmos na compreensão dessa questão, torna-se necessário explicitar o papel atribuído à Geometria na formação humana e no contexto escolar, uma vez que os sentidos constituídos pelos professores acerca dessa área estão vinculados à relevância que lhe conferem no processo educativo.

De acordo com Cruz (2022), a Geometria é vista como um corpo de conhecimento fundamental para a compreensão do mundo e para a participação ativa do ser humano na sociedade, destacando que ela contribui para a resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento e para o desenvolvimento do raciocínio lógico. Essa perspectiva evidencia que a Geometria ultrapassa o domínio estritamente escolar, pois influencia o modo como o sujeito percebe, interpreta e atua no mundo, o que reforça a pertinência de discutir seu ensino no âmbito desta investigação.

Ao pensarmos o ensino e a aprendizagem da Geometria, é importante reconhecer que o conhecimento geométrico é construído tanto individual quanto coletivamente, visto que se trata de um conhecimento histórico, produzido pela humanidade ao longo do tempo e originado das experiências espaciais do cotidiano (Santos; Bicudo, 2014). Assim, essas experiências não substituem o ensino formal, mas constituem seu ponto de partida, favorecendo a compreensão de conceitos geométricos e suas aplicações. Nesse sentido, compreender a Geometria como um conhecimento historicamente construído implica reconhecer a necessidade de um ensino que ultrapasse a transmissão de definições e fórmulas, valorizando processos de significação e a investigação no contexto escolar.

Em conformidade com as autoras supracitadas, Pires e Gomes (2009) defendem a relevância de ensinar Geometria na escola, e apontam que “A geometria permite desenvolver o senso espacial, dando a capacidade de comparar, classificar, identificar e descrever figuras geométricas.” (Pires; Gomes, 2009, p. 125). Assim, a formação do aluno não se reduz à apreensão de conteúdos, mas envolve o desenvolvimento de capacidades cognitivas que se estendem para diferentes domínios da atividade humana. As autoras reforçam ainda que a

presença dessa área no currículo se justifica tanto por sua importância como conhecimento a ser adquirido pelo aluno, quanto por suas várias aplicações no mundo real.

Para Pires e Gomes (2009), a Geometria vai além, pois também auxilia na construção do conhecimento matemático. Outra vantagem do ensino de Geometria é que ela “[...] faz com que o sujeito adquira habilidades importantes para perceber de forma mais acurada o mundo que o cerca” (Pires; Gomes, 2009, p. 125). Em nossa perspectiva, esse apontamento dialoga com a ideia de que o pensamento geométrico constitui um tipo específico de racionalidade que está ligada à visualização, à percepção de relações e à representação.

Ainda sobre o ensino de Geometria, Pires e Gomes (2009) apresentam a sua importância para melhorar a formação intelectual e matemática do indivíduo, para desenvolver o aprendizado da Aritmética e da Álgebra e, por este motivo, não pode ser deixado em segundo plano. Consonante a esse pensamento, Lorenzato (1995) infere que o estudo da Geometria não deve ser dissociado do ensino da Aritmética e da Álgebra, pois:

A Geometria é a mais eficiente conexão didático-pedagógica que a Matemática possui: ela se interliga com a Aritmética e com a Álgebra porque os objetos e relações dela correspondem aos das outras; assim sendo, conceitos, propriedades e questões aritméticas ou algébricas podem ser classificadas pela Geometria, que realiza uma verdadeira tradução para o aprendiz (Lorenzato, 1995, p. 6-7).

Tal compreensão reafirma a Geometria como uma área capaz de articular os conhecimentos matemáticos, promovendo a transição entre diferentes representações e registros e permitindo uma leitura mais integrada da Matemática.

Dessa forma, ressaltamos a importância da Geometria para a compreensão estrutural da Álgebra e da Aritmética. Nesse sentido, o trabalho prioritário com apenas uma dessas áreas tende a comprometer a formação do aluno, como já alertava Pavanello (1993) “[...] a ausência do ensino da geometria e a ênfase na da Álgebra pode estar prejudicando a formação dos alunos por privá-los da possibilidade do desenvolvimento integral dos processos de pensamento necessários à resolução de problemas matemáticos” (Pavanello, 1993, p. 16).

Essa ausência da Geometria na Educação Básica é, de acordo com Caldato e Pavanello (2015), um dos principais legados do Movimento da Matemática Moderna no Brasil, que perdurou até meados da década de 2010. Ainda, segundo as autoras, o êxito de propostas curriculares que pretendem mudar esse cenário, depende da formação de professores e que falta, em geral, a estes sujeitos, [...] a formação necessária para a implementação das alterações

curriculares, principalmente as relacionadas à geometria” (Caldatto e Pavanello, 2015, p. 128). Nesse sentido, investigações voltadas ao ensino de Geometria mostram-se relevantes, na medida em que podem contribuir para o fortalecimento da formação docente e para o enfrentamento das fragilidades historicamente apontadas nesse campo.

Outro aspecto levantado por Pavanello (1993), é que ensinar somente Álgebra pode conduzir o aluno à mecanização de operações por meio de transformações algébricas, contudo, quando articulada à Geometria, essa aprendizagem pode favorecer a análise de fatos e de relações, o estabelecimento de conexões entre eles e a dedução de novos resultados. Nessa perspectiva, tal articulação contribui para o desenvolvimento de um pensamento crítico e autônomo. Coadunando com a autora, entendemos que o ensino fragmentado ou de apenas uma das três áreas que compõem a Matemática, a saber: Geometria, Álgebra e Aritmética, dificulta a compreensão dessa ciência, em sua totalidade, ao passo que a integração entre áreas favorece a formação plena dos sujeitos.

No que se refere às contribuições apontadas por Pires e Gomes (2009), as autoras destacam que a Geometria também estabelece ligação entre a linguagem habitual e a linguagem formalizada da Matemática, além de integrar o desenvolvimento regular das atividades do ser humano (Pires; Gomes, 2009). Dessa forma, ao analisar tais contribuições para o contexto do Ensino Médio, compreendemos que o ensino de Geometria envolve o desenvolvimento de capacidades, como a formalização de propriedades, a análise comparativa de estruturas, a articulação entre diferentes registros de representação e a resolução de problemas. Essa articulação entre diferentes linguagens revela a Geometria em sua natureza mediadora entre o pensamento cotidiano e o pensamento matemático formal, corroborando sua relevância constitutiva para o desenvolvimento da compreensão e da argumentação matemática.

Em consonância com os autores supracitados, Alves, Amaral-Schio e Perovano (2021) afirmam que, nas prescrições curriculares nacionais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e na BNCC, há argumentações em favor do ensino de Geometria, visto que “possibilita o desenvolvimento do pensamento geométrico, o que proporciona que os alunos possam fazer conjecturas e argumentar ao resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento” (Alves, Amaral-Schio e Perovano, 2021, p. 505). Essa constatação evidencia que o trabalho com Geometria não se limita a conteúdos, mas envolve práticas inerentes à

Matemática, como, conjecturar, argumentar e demonstrar, aspectos que serão retomados na discussão sobre demonstrações, no tópico 1.3, deste capítulo.

Ressaltamos, porém, que, apesar de elencarmos razões para o ensino de Geometria que envolvam aplicabilidades no cotidiano do aluno e, com isso, a ideia de um ensino contextualizado, entendemos que a escola não deve se resumir a ensinar somente o que está no contexto do aluno. Dito isto, afirmamos que nossa visão de escola está em concordância com a de Marsiglia *et al.* (2017), quando sustentam que a sua finalidade principal deve ser “transmitir às novas gerações os conhecimentos historicamente sistematizados e referenciados na prática social humana” (Marsiglia *et al.* 2017, p. 109). Por este motivo, o ensino de Geometria, ao dialogar com o cotidiano sem se limitar a ele, pode garantir o acesso dos alunos aos conhecimentos matemáticos historicamente produzidos.

Considerando as discussões apresentadas, torna-se indispensável analisar como os documentos curriculares brasileiros estabelecem e orientam o ensino de Geometria, bem como situar tais orientações no contexto das recentes reformas educacionais. Nesse sentido, faz-se necessário examinar, inicialmente, como a Geometria é abordada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que normatiza as aprendizagens essenciais da Educação Básica. Em seguida, buscamos compreender essas orientações no que tange ao Novo Ensino Médio, considerando suas implicações para a organização curricular e para o ensino da Matemática. Por fim, dada a centralidade da Geometria na construção do pensamento matemático, discutimos o papel das demonstrações e das diferentes formas de argumentação no ensino, entendidas como práticas fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico dos alunos.

1.1 A ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DA GEOMETRIA NA BNCC: ENTRE PRESCRIÇÕES E DISPUTAS POLÍTICAS

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define um conjunto de aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas ao longo das etapas da Educação Básica. Castro *et al.* (2020) consideram este documento como um divisor de águas para o Ensino Médio,

[...] uma vez que impõe às escolas uma educação pautada no desenvolvimento de competências e habilidades. Algo que antes figurou como opção curricular,

primeiramente com os PCN e depois com o ENEM³, hoje tem força de norma a partir da homologação da BNCC, no final do ano de 2018. Dessa forma caberá ao professor praticar um ensino que esteja em consonância com este documento (Castro *et al.*, 2020, p. 26).

Assim, a BNCC passa a assumir um papel mais incisivo sobre o Ensino Médio, pois converte orientações anteriormente tratadas como possibilidades em exigências curriculares formalizadas. Em se tratando das aprendizagens, o documento indica que estas concorrem para assegurar o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento do aluno (Brasil, 2018).

Nessa formulação, o documento assume que tais direitos se expressam, prioritariamente, por meio da noção de competência, definida como “[...] a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos) e habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (Brasil, 2018, p. 8). A definição apresentada na BNCC suscita, portanto, a necessidade de compreender como essa noção se desdobra na organização das aprendizagens escolares.

De acordo com Borges (2023), a competência é entendida como o resultado final esperado daquilo que o aluno precisa aprender e saber fazer, ou seja, ela é o fim a ser alcançado. Já as habilidades são os meios, ou seja, o conjunto de ações que leva o aluno a chegar neste fim. “As Habilidades são os passos que fazem com que o estudante garanta a sua aprendizagem essencial, que o leve ao saber fazer. Elas se comportam como sendo ações a serem desenvolvidas para alcançar a competência esperada” (Borges, 2023, p. 25).

Vale salientar que, na BNCC, está sinalizado que, embora cada habilidade esteja associada a uma competência, não significa que ela não contribua para o desenvolvimento de outras. Também está previsto que a Matemática seja ofertada nas três séries do Ensino Médio. De acordo com a Lei 13.415/2017, as habilidades são apresentadas sem a indicação de seriação, com o intuito de flexibilizar as propostas pedagógicas e os currículos de cada escola (Brasil, 2018). Nesse documento, também está explicitado que as competências não têm uma ordem preestabelecida.

No âmbito dessa organização curricular proposta pela BNCC para o Ensino Médio, além das competências gerais, a BNCC define competências específicas para as áreas do

³ Exame Nacional do Ensino Médio.

conhecimento. Para a área de Matemática e suas Tecnologias, é proposto, por meio de cinco competências específicas, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas no Ensino Fundamental (Brasil, 2018). Essas competências são:

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas (Brasil, 2018, p. 531).

A cada uma das cinco competências específicas são atribuídas habilidades que auxiliarão no desenvolvimento dessas competências. Nesse sentido, as habilidades são identificadas por um código alfanumérico que contém informações relevantes.

Tomando como exemplo a competência EM13MAT101, para entendermos melhor o que significa o código alfanumérico de cada habilidade do Ensino Médio, a BNCC explica que: o primeiro par de letras indica a etapa Ensino Médio (EM); o primeiro par de números (13) indica que a habilidade pode ser trabalhada em qualquer série do Ensino Médio; a segunda sequência de letras (MAT) indica a área, que, neste caso, é Matemática e suas Tecnologias (caso a segunda sequência contenha apenas duas letras, ela indicará o componente curricular, ao invés da área); por fim, a segunda sequência de números vai indicar, no primeiro número, a competência específica a qual a habilidade está relacionada e os demais números, a ordem em que ela aparece (Brasil, 2018).

Desse modo, a competência EM13MAT101 indica a primeira habilidade elencada da competência específica 1 de Matemática e suas Tecnologias, para quaisquer anos da Etapa do

Ensino Médio. Essa forma de organização é apresentada pelo documento como compatível com uma lógica de não seriação rígida.

Vale ressaltar que, ao explicar o código alfanumérico, a BNCC chama a atenção para o fato de que enumerar cada habilidade (os dois últimos dígitos), não significa que elas devam ser trabalhadas, necessariamente, nessa ordem exposta pelo documento. Também é importante sinalizar que, em outras coleções, podem aparecer competências gerais e específicas, bem como habilidades distintas das que Souza (2020) mobilizou. Isso ocorre porque cada autor tem liberdade de abordar um mesmo conteúdo de maneiras distintas, resultando, assim, na mobilização de diferentes competências e habilidades.

Abaixo, sinalizamos as habilidades de Matemática e suas Tecnologias, que são utilizadas nos livros didáticos de geometria, que foram adotados pelas três escolas em que trabalham os professores entrevistados. Essas habilidades são apontadas pelos autores das coleções no manual do professor. As coleções foram: *Conexões*, de Leonardo (2020)⁴, adotada pelo Centro Territorial de Educação Profissional (CETEP) João Campos; *Multiversos Matemática*, de Souza (2020), adotada pelo Colégio Estadual do Campo Professor Dídimo Mascarenhas Rios; *Prisma*, de Bonjorno, Giovanni Jr e Câmara (2020), adotada pelo Colégio Estadual de Tempo Integral Maria Dagmar Miranda.

Elaboramos o Quadro 1, no qual são apresentadas: na primeira coluna, as competências da BNCC para a área de Matemática e suas Tecnologias; na segunda coluna, as habilidades correspondentes; e, nas colunas seguintes, os conteúdos geométricos mobilizados em cada uma das três coleções didáticas analisadas (*Conexões*, *Multiverso* e *Prisma*). Destacamos que, embora tenham sido consideradas as cinco competências da área, apenas as competências 2, 3 e 5 apresentaram habilidades diretamente associadas à Geometria nos volumes analisados.

Quadro 1: Habilidades geométricas mobilizadas em três coleções didáticas do Novo Ensino Médio

⁴ Os livros didáticos analisados nesta pesquisa correspondem às coleções aprovadas no PNLD Ensino Médio 2021, cujas obras foram publicadas em 2020. Embora a dissertação tenha sido concluída posteriormente, destaca-se que o ciclo seguinte do PNLD para o Ensino Médio ocorreu apenas em 2025, com vigência iniciada em 2026. Assim, no período de desenvolvimento da pesquisa e da escrita da dissertação, tais materiais constituíam as coleções mais atuais em uso nestas escolas.

Competência	Habilidade	Conteúdos da coleção mobilizados na habilidade		
		Conexões	Multiverso	Prisma
Competência 2	EM13MAT201 ⁵	Polígonos; Poliedros; Estratégias para cálculo de áreas de superfície; Prismas; Pirâmides; Cilindro circular; Cone circular; Esfera	Polígonos; Estratégias para o cálculo de áreas de superfície; Prismas; Pirâmides; Cilindro circular; Cone circular; Esfera	Áreas; Corpos redondos
Competência 3	EM13MAT307 ⁶	Polígonos	Polígonos; Área do círculo; Estratégias para o cálculo de áreas de superfície	Áreas
	EM13MAT308 ⁷	Polígonos	—	—
	EM13MAT309 ⁸	Introdução à Geometria Espacial; Prismas; Corpos redondos	Prismas; Pirâmides; Cilindro circular; Cone circular; Esfera	Poliedros; Corpos redondos
	EM13MAT315 ⁹	Prismas; Pirâmides	—	Geometria Espacial de Posição

⁵ EM13MAT201 - Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

⁶ EM13MAT307 - Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

⁷ EM13MAT308 - Aplicar as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.

⁸ EM13MAT309 - Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

⁹ EM13MAT315 - Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

Competência	Habilidade	Conteúdos da coleção mobilizados na habilidade		
		Conexões	Multiverso	Prisma
Competência 4	EM13MAT405 ¹⁰	—	—	Geometria Espacial de Posição; Corpos redondos
Competência 5	EM13MAT504 ¹¹	Introdução à Geometria Espacial; Prismas; Pirâmides; Corpos redondos	Prismas; Pirâmides; Cilindro circular; Cone circular; Esfera	Poliedros; Corpos redondos
	EM13MAT505 ¹²	Polígonos	Polígonos	Áreas
	EM13MAT506 ¹³	Polígonos	Polígonos	Áreas
	EM13MAT509 ¹⁴	Projeção ortogonal e distância	Projeção cartográfica	Corpos redondos

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Legenda:

(—) significa habilidade não contemplada no volume de Geometria da respectiva coleção.

Com o intuito de explicitar os critérios que orientaram a análise apresentada no Quadro 1, procedemos à leitura dos livros didáticos com base nas habilidades associadas às competências previstas na BNCC. O quadro não tem o objetivo de verificar se os materiais estão ou não alinhados ao documento, mas de evidenciar dois movimentos articulados: de um lado, a abertura interpretativa da própria BNCC, que não define precisamente quais habilidades devem ser

¹⁰ EM13MAT405 - Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

¹¹ EM13MAT504 - Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

¹² EM13MAT505 - Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados.

¹³ EM13MAT506 - Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.

¹⁴ EM13MAT509 - Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia (como a cilíndrica e a cônica), com ou sem suporte de tecnologia digital.

mobilizadas para cada conteúdo; de outro, a diversidade de escolhas dos autores, que, diante dessa abertura, associam conteúdos geométricos a diferentes habilidades, como se observa na comparação entre as coleções.

Nesse sentido, é importante explicitar que a análise das habilidades presentes nos livros didáticos não teve como objetivo afirmar se elas são suficientes ou não para o ensino de Geometria no Novo Ensino Médio. Tal constatação não se mostra possível, considerando a própria forma como a BNCC está estruturada. O documento orienta o currículo a partir de competências gerais que devem ser alcançadas com o auxílio das competências específicas de Matemática e suas Tecnologias, mas não define conteúdos nem estabelece quais habilidades devem ser, necessariamente, mobilizadas para o seu desenvolvimento.

Apesar de o documento sinalizar algumas habilidades que podem ser trabalhadas em blocos, como: Números e Álgebra, Geometria e Medidas, e Probabilidade e Estatística, nas considerações sobre a organização curricular, a BNCC salienta que “[...] é possível adotar outras organizações, recorrendo tanto às habilidades definidas nesta BNCC quanto a outras que sejam necessárias e que contemplem especificidades e demandas próprias dos sistemas de ensino e das escolas” (Brasil, 2018, p. 542).

Essa abertura, embora apresentada como flexibilidade curricular, pode suscitar diferenças na organização do ensino, considerando que professores e autores realizam escolhas distintas quanto às habilidades a serem priorizadas. Tal configuração também exige dos docentes um processo de apropriação do documento e de reorganização de sua prática pedagógica, o que pode envolver desafios na articulação das propostas curriculares.

Nesse contexto, foge da nossa proposta analisar outros livros das coleções adotadas nas escolas em que os sujeitos desta pesquisa atuam, com o intuito de verificar se habilidades não presentes na obra de Geometria aparecem em outros volumes. Além disso, uma análise restrita apenas à Geometria não permitiria responder se as competências estão sendo contempladas, pois a BNCC não apresenta competências específicas dessa área, mas competências da Matemática como um todo. Contudo, mesmo que fosse possível analisar todas as obras de todas as coleções aprovadas pelo PNLD, ainda assim não seria possível afirmar se as competências estão ou não sendo alcançadas, uma vez que o próprio documento não exige a mobilização de todas as habilidades para o desenvolvimento das competências estabelecidas.

Dessa forma, a elaboração do quadro teve como intenção evidenciar que, diante das mudanças ocorridas em consequência do Novo Ensino Médio e da BNCC, os professores, inevitavelmente, passam a ser obrigados a fazer escolhas curriculares, assim como os autores dos livros didáticos. Ao mostrar que, para um mesmo conteúdo geométrico, diferentes obras mobilizam habilidades distintas, o quadro evidencia o caráter aberto do documento e as múltiplas interpretações possíveis. Esse movimento é relevante para a pesquisa, na medida em que nos ajuda a compreender o contexto em que os professores constroem suas compreensões sobre a Geometria e seu ensino, explicitando exigências normativas amplas e a constante necessidade de tomada de decisões pedagógicas.

Salientamos ainda que, como cada autor analisa quais habilidades serão trabalhadas em determinado conteúdo, a BNCC possibilita diferentes leituras e interpretações curriculares, o que resulta na mobilização de habilidades distintas, mesmo quando se trata de uma mesma área da Matemática, como a Geometria. Os autores Machado Júnior, Vieira e Lamim Netto (2022), por exemplo, em seu trabalho que aponta as habilidades geométricas do Ensino Médio, utilizaram as habilidades EM13MAT105, EM13MAT401, EM13MAT402 e EM13MAT407, que não constam em destaque, no quadro 1, e não utilizaram a EM13MAT315 e EM13MAT405, que estão destacadas.

Para analisar essas habilidades geométricas propostas pela BNCC, optamos por mobilizar a teoria dos níveis¹⁵ de desenvolvimento do pensamento geométrico formulada por Van Hiele, por considerarmos que tal referencial possibilita examinar não apenas os conteúdos elencados, mas, sobretudo, o tipo de raciocínio geométrico pressuposto na organização curricular. Essa escolha dialoga diretamente com o objetivo desta pesquisa, que busca compreender o ensino de Geometria no Ensino Médio e as concepções de aprendizagem que podem ser apreendidas da estruturação proposta.

Nesse sentido, tomamos como referência o estudo de Machado Júnior, Vieira e Lamim Netto (2022), que analisa as habilidades de Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio à luz dos cinco níveis de Van Hiele. A interlocução com esses autores em vez de recorrer, exclusivamente, à obra original do casal Van Hiele, justifica-se pelo fato de que seu estudo realiza

¹⁵ Para mais detalhes sobre esses níveis, consultar: PIRES, Magna Natália Marin; GOMES, Marilda Trecenti. A Construção do Pensamento Geométrico. In: CARVALHO, Ana Márcia Fernandes Tucci de; PIRES, Magna Natália Marin; GOMES, Marilda Trecenti. *Fundamentos Teóricos do Pensamento Matemático*. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009. p. 123 – 135.

uma aplicação sistemática da teoria ao próprio documento que constitui nosso objeto de investigação nesta seção, oferecendo uma discussão articulada ao contexto da BNCC.

A teoria de Van Hiele estabelece que o desenvolvimento do pensamento geométrico ocorre por meio de níveis sequenciais, nos quais cada estágio pressupõe a consolidação do anterior. Os níveis são: (I) visualização (reconhecimento); (II) análise; (III) ordenação (dedução informal); (IV) dedução formal; e (V) rigor.

Como resultado da análise, os autores não encontraram a presença dos níveis (I) visualização e (V) rigor. Para explicar essa ausência, afirmam que, como as habilidades do Ensino Médio constituem continuidade das etapas anteriores da Educação Básica, o nível de visualização já teria sido desenvolvido pelos alunos antes dessa etapa escolar.

No que se refere ao nível (V) rigor, os autores destacam que, para a obtenção deste, é necessária “[...] uma ampla compreensão de geometrias e axiomas não euclidianos que muitas vezes extrapolam os objetivos da Matemática para a Educação Básica, é raramente atingido, o que corrobora mais uma vez, a inexistência de suas ocorrências em nossa análise” (Machado Júnior, Vieira e Lamim Netto, 2022, p. 21).

O nível (II) análise corresponde ao estágio em que “[...] o aluno já é capaz de reconhecer algumas propriedades, mas não é capaz de estabelecer inter-relações entre as figuras” (Machado Júnior, Vieira e Lamim Netto, 2022, p. 7). De acordo com os autores, este nível aparece apenas uma vez nas habilidades por eles analisadas. Isso sugere que a BNCC parte da compreensão de que determinadas aprendizagens geométricas já tenham sido desenvolvidas nas etapas anteriores, embora essa progressão possa se concretizar de maneira desigual nas diferentes realidades escolares.

O nível que mais aparece nas habilidades analisadas é o (III) ordenação, com 7 ocorrências. “A predominância do nível de ordenação pode ser explicada pelo fato de ele exigir que os educandos sejam capazes de estabelecer inter-relações de propriedades entre figuras geométricas, mas não necessariamente estudarem a geometria axiomática” (Machado Júnior, Vieira e Lamim Netto, 2022, p. 20). A relevância desse nível indica que as habilidades priorizam a integração de propriedades e relações entre figuras, situando-se em um patamar intermediário de formalização geométrica no currículo do Ensino Médio.

Por fim, o nível (IV) dedução formal foi contemplado em 4 das habilidades analisadas. Segundo os autores, este nível se faz mais presente na BNCC do que nos PCN. “As habilidades

que se referem a esse nível orientam o trabalho para o desenvolvimento das capacidades de raciocínio, argumentação, generalização e investigação de hipóteses tais como a obtenção de expressões para cálculo de áreas e volumes, por exemplo” (Machado Júnior, Vieira e Lamim Netto, 2022, p. 20). Ainda assim, a presença desse nível ocorre de forma pontual, no conjunto das habilidades analisadas, indicando que a dedução formal não ocupa posição central na organização curricular proposta.

Ademais, esse nível corresponde àquele em que o aluno é “[...] capaz de acompanhar e construir demonstrações da geometria euclidiana” (Machado Júnior, Vieira e Lamim Netto, 2022, p. 8). O que está de acordo com a competência específica 5, de Matemática e suas Tecnologias, tal como enunciada pela BNCC, que ressalta a importância de o aluno saber validar e analisar a necessidade de uma demonstração formal de uma conjectura.

A análise das habilidades geométricas do Ensino Médio em relação aos níveis de Van Hiele evidencia que a organização curricular prioriza um patamar intermediário de formalização, no qual predominam relações entre propriedades, enquanto a dedução formal aparece de maneira pontual e o rigor axiomático não se constitui como ponto central. Esse panorama permite compreender que o documento estrutura o ensino de Geometria de modo a valorizar processos de articulação e ordenação, sem que a demonstração formal se apresente explicitamente como eixo estruturante das aprendizagens propostas. É a partir dessa constatação que se torna pertinente ampliar o debate, considerando posicionamentos críticos acerca da própria organização curricular em competências e habilidades.

Há, porém, autores como Marsiglia *et al.* (2017) e Branco *et al.* (2018), que discordam da organização curricular da BNCC em competências e habilidades, pois entendem que essa forma de transmissão de conhecimento não permite que o aluno compreenda a sua realidade e seja capaz de fazer críticas e se comprometer com a transformação desta.

De acordo com a BNCC, seu conceito de educação está atrelado aos “[...] processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea” (Brasil, 2018, p. 14).

Para Marsiglia *et al.* (2017), essa visão sobre a transmissão do conhecimento científico por parte da escola, que o limita e o atrela ao cotidiano, tem por consequências a legitimação do pragmático e da superficialidade que pertencem ao cotidiano alienado da sociabilidade

capitalista. Ainda afirmam que “[...] essa concepção implica que, para os alunos, não cabe compreender a realidade para fazer a crítica e se comprometer com sua transformação, mas sim para entender melhor quais as “competências” o mercado exige dos indivíduos” (Marsiglia *et al.*, 2017, p. 116).

Ainda sobre a forma de transmissão de conhecimento proposta pelo documento, Branco *et al.* (2018) apontam que, ao apresentar os conteúdos escolares subordinados ao desenvolvimento de competências, o documento acaba por reduzir o conhecimento à mobilização de habilidades consideradas necessárias para que os alunos encontrem novas formas de agir. Segundo esses autores, tal perspectiva desloca o conhecimento de uma possível função de transformação social e o aproxima de uma lógica de adaptação às demandas do mercado, com vistas à formação de mão de obra.

Em consonância com Branco *et al.* (2018), Marsiglia *et al.* (2017) afirmam que:

Ao enfatizar as “habilidades”, as “competências”, os “procedimentos” e a “formação de atitudes”, e não destacar os conteúdos escolares, o trabalho educativo e o ensinar, o documento traz uma perspectiva que visa adaptar os alunos ao mercado de trabalho ou, mais propriamente, ao “empreendedorismo”. Ou seja, com o crescente desemprego e a consequente diminuição do trabalho formal, o objetivo dessa formação é preparar os filhos da classe trabalhadora para o mundo do trabalho informal e precarizado, compatível com as novas demandas do capital para este século, voltadas para a acumulação “flexível” (Marsiglia *et al.*, 2017, p. 119).

Essa análise evidencia uma leitura crítica, segundo a qual a centralidade atribuída às competências pode implicar um deslocamento do papel dos conteúdos escolares no currículo. Assim, a BNCC está a serviço dos interesses do empresariado e do capital, favorecendo as políticas neoliberais, de demandas de trabalho e de perspectivas de organização social e de classes. Desse modo, a educação e a democracia ficam em segundo plano, dando espaço para interesses privados, relações de poder, alianças entre partidos políticos, sindicatos corporativos e instituições capitalistas (Branco *et al.*, 2018).

Conforme analisam Marsiglia *et al.* (2017), a BNCC não surgiu do interesse político de promover melhorias na educação brasileira, mas se constitui como fruto das exigências de organismos internacionais, da Constituição Federal de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 e de três das metas do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024. Entretanto, embora esses marcos legais e normativos já apontassem a necessidade de uma base nacional comum, a construção do documento, desde a sua primeira versão, quando

colocada para consulta pública “[...] as entidades e pesquisadores ouvidos foram aqueles que de alguma forma estavam ligados/interessados nas alterações de orientação curricular do país” (Marsiglia *et al.*, 2017, p. 114). Ainda sobre a construção desse documento,

A Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) promoveu duras críticas, principalmente, com relação à metodologia de construção, além do modo duvidoso da consulta utilizada como meio de legitimar a participação popular nesse processo, uma vez que os especialistas, intelectuais, associações da sociedade civil e professores, que inicialmente ocuparam esse espaço, foram sendo substituídos, e a última versão culmina com a presença maciça do MEC e das Fundações, representantes de empresas e grupos privados. Dessa forma, a versão final da BNCC culmina num texto que, inclusive pelas omissões que apresenta, se torna um documento que não reflete a diversidade do diálogo estabelecido em muitas contribuições recebidas (Branco *et al.*, 2018, p. 58).

Esse processo de construção revela que a BNCC não resulta de um consenso democrático entre os educadores do Brasil, mas de disputas políticas e econômicas que incidem, diretamente, sobre a definição do currículo escolar. Em 2019, no XIII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), que ocorreu em Cuiabá - MT, a professora Adair Mendes Nacarato, ministrou uma palestra com o tema “A BNCC: contextos de produção e implicações para a prática e a formação do professor que ensina matemática”. Nessa oportunidade, ela ressaltou que a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) não foi consultada, em momento algum, durante a construção da BNCC, o que reforça a percepção de que os órgãos que de fato poderiam contribuir para o processo de construção do documento, enviaram sugestões diversas, mas não foram ouvidos.

Assim, é possível inferir que, desde o princípio, a BNCC foi pensada com objetivos que não contemplam a melhoria do ensino. Concordamos com Marsiglia *et al.* (2017), quando afirmam que o documento foi formulado em favor da classe empresarial e de interesses políticos, ao invés de garantir o direito a uma educação que assegure a formação de sujeitos aptos a viver em sociedade e transformar a sua realidade. Ainda que tais análises apontem para determinadas direções, as intencionalidades presentes na formulação do documento revelam-se atravessadas por disputas e perspectivas distintas, não se apresentando de maneira unívoca, pois:

Os pressupostos que estruturam a BNCC ressaltam a centralidade do documento na diversidade, no pluralismo e na democracia (burguesa), uma visão de mundo pertencente ao discurso multiculturalista - uma das expressões da pós-modernidade mais presentes nos currículos escolares - discurso que na aparência defende a inclusão, a democracia social, o respeito à diversidade cultural, a solidariedade etc., porém, na prática, tem

como função a legitimação ideológica do capitalismo contemporâneo. (Marsiglia *et al.*, 2017, p. 117).

No âmbito do ensino de Matemática e, mais especificamente, da Geometria, a perspectiva que subordina o conteúdo ao desenvolvimento de competências e à mobilização de habilidades para responder a demandas práticas pode, a médio e longo prazo, reduzir a relevância dos conceitos geométricos enquanto conhecimento científico sistematizado, pois tende a privilegiar a aplicação instrumental, em situações contextualizadas, em detrimento da problematização teórica e da reflexão crítica sobre os fundamentos da própria Geometria.

Sobre esses pressupostos do discurso multiculturalista, os autores acrescentam que há incoerência no discurso supostamente crítico, o conformismo social e a resiliência que caracterizam sua atitude, visto que não há uma perspectiva de superação do capitalismo, mas sim de uma inclusão no sistema. Outro ponto é que, admitindo essa cultura de grupos, por um lado, e a desvalorização da ciência e do conhecimento por outro, isso culmina em reforçar a política neoliberalista e o sucateamento da escola (Marsiglia *et al.*, 2017).

Em uma perspectiva mais ampla, Grimm, Sossai e Segabinazzi (2016) constataam que, partindo de marcadores teóricos, como o neoliberalismo, muitas políticas educacionais têm sido objeto de disputa em redes políticas globais, que possuem uma gama diversificada de participantes e que envolvem não somente os governos e outros agentes nacionais, mas também organismos de atuação transnacionais (Banco Mundial, OCDE, etc.), ONGs, grupos de interesses oportunistas (entidades empresariais, associações religiosas, etc.), entre outros, “[...] cujos discursos ganham adesão por jogarem com a crença social de que o conhecimento é moeda de presente e de futuro de qualquer sociedade qualificada e competitiva” (Grimm, Sossai e Segabinazzi, 2016, p. 853).

Nesse movimento de ampliação da análise para o modo como tais disputas globais se materializam nas políticas educacionais concretas, torna-se pertinente examinar como a racionalidade neoliberal incide, diretamente, sobre a organização da educação e sobre o trabalho docente. É nessa direção que se insere a contribuição de Batista (2023).

Para Batista (2023), analisar as políticas públicas educacionais atuais implica realizar um raio x dos impactos da política neoliberal na educação. Essa política está se infiltrando na educação mundial, trazendo modificações e moldando-a a serviço do capitalismo instalado por meio de políticas de verticalização da educação. “Essas políticas têm influência no trabalho docente ao inserir ideologias gerencialista [que vê a escola como uma organização similar à

empresa] e performáticas [que enfatiza a mensuração do desempenho por meio de indicadores quantitativos] à prática docente do professor” (Batista, 2023, p. 211, inserção nossa).

Políticas gerencialistas têm determinado o ritmo do trabalho docente, moldando o professor por meio de pressões que empregam, no âmbito da educação, modos de trabalhar que não condizem com a essência da docência; políticas performáticas têm colocado o professor para seguir modelos pré-estabelecidos, para correr atrás de resultados, instigando a competitividade entre a classe, para “tentar mostrar quem é mais eficiente” e para dar conta de resultados. (Batista, 2023, p. 250).

É nesse ponto que a noção de performatividade dialoga com as críticas dirigidas ao currículo organizado por competências. Assim, ao dar ênfase em capacidades demonstráveis e mensuráveis, a lógica performática aproxima-se da expectativa de que os alunos desenvolvam determinadas competências, que possam ser aferidas por meio de avaliações padronizadas. Nessa direção, Marsiglia *et al.* (2017) argumentam que tal organização curricular tende a preparar os alunos para responder aos testes padronizados, que operam como instrumentos de uma gestão por resultados com responsabilização na ponta do sistema.

Quando se discute a ideologia performática, surge outra crítica pertinente em relação à concepção de currículo da BNCC: ao trabalhar competências e habilidades, espera-se que os alunos desenvolvam “[...] uma certa ‘capacidade’ que os alunos devem ter para responder aos famosos testes padronizados, que dominam o sistema de avaliação institucional brasileiro e que são o instrumento de implantação de uma gestão por resultados com a responsabilização da ponta do sistema” (Marsiglia *et al.*, 2017, p. 119). Esse sistema avaliativo do desempenho escolar, que se baseia nos indicadores da avaliação, tira a obrigação e a responsabilidade do Estado, culpabilizando, cada vez mais, os professores, gestores e a comunidade escolar como um todo, quando os índices ficam aquém do desejado, em vez de se preocupar e olhar com responsabilidade para as particularidades das escolas que tiveram esses resultados insatisfatórios.

Outra questão suscitada por Batista (2023) é referente às ações provocadas por políticas de pós-profissionalismo, gerencialismo e performatividade que estão infiltradas na educação de forma a determinar “[...] o modo como o professor deve agir, retirando dele algo que lhe é muito caro, a autonomia” (Batista, 2023, p. 250). Desse modo, a classe está sendo relegada a um trabalho burocrático, correndo por coisas que não são da classe e, caso isso tome proporções irreversíveis, a formação do professor terá perdido a sua essência. “Perder a essência significa não formarmos mais para a docência, para ser professor, mas para atender as expectativas do

mercado” (Batista, 2023, p.250). Por esse prisma, de acordo com (Batista, 2023, p. 250) “[...] estamos sendo formados para atender às políticas, para correr em torno do que o mercado neoliberal tem exigido”.

A análise da BNCC evidencia que a Geometria é concebida como um campo fundamental para o desenvolvimento do pensamento matemático, estando associada à resolução de problemas, à construção de argumentos, à elaboração de conjecturas etc. No entanto, as orientações da BNCC não podem ser compreendidas de forma isolada, uma vez que se articulam a um conjunto mais amplo de mudanças estruturais na Educação Básica brasileira. Desse modo, para compreender, de maneira mais ampla, os impactos dessas diretrizes no ensino de Geometria, torna-se necessário situá-las no contexto das reformas educacionais recentes. Assim, no tópico seguinte, abordaremos o Novo Ensino Médio, discutindo seus fundamentos, suas implicações curriculares e suas possíveis repercussões para o ensino de Matemática.

1.2 DA LEI Nº 13.415/2017 À LEI Nº 14.945/2024: PERMANÊNCIAS E TENSÕES NA REFORMA DO ENSINO MÉDIO

O Ensino Médio brasileiro foi estabelecido a partir da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), de número 9.394 de 1996, substituindo a etapa que era antes conhecida como Segundo Grau. Entre 1999 e 2002, foram lançados os Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio (PCN+), como ampliação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), já lançados em 1998. Ambos os documentos (PCN e PCN+) eram apenas diretrizes sugeridas, que orientavam o ensino e os conteúdos da Educação Básica. A Lei nº 12.061/09 faz uma alteração com vistas a assegurar o acesso de todos os interessados ao Ensino Médio público. Ainda, em 2009, a Emenda Constitucional nº 59 prevê a obrigatoriedade e gratuidade de todas as etapas da Educação Básica a todas as crianças de quatro a dezessete anos, tornando, assim, o Ensino Médio obrigatório a todos os jovens.

Já o Novo Ensino Médio (NEM), começa a ser estabelecido pela Medida Provisória nº 746/16, convertida, posteriormente, na Lei nº 13.415/17, que altera a LDB e, entre outras mudanças, temos a ampliação da carga horária mínima para o Ensino Médio de 800 h para 1000h anuais, passando a vigorar em março de 2017 e estipulando prazo máximo de cinco anos para as escolas se enquadrarem à garantia da obrigatoriedade do ensino de Matemática nos três anos do

Ensino Médio. No Artigo 4, que altera o Artigo 36 da LDB, consta que “O currículo do Ensino Médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por Itinerários Formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino” (Brasil, 2017).

Sobre os Itinerários Formativos (IF), estes serão organizados de acordo com as quatro áreas do conhecimento (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) e a Formação Técnica Profissional. Porém, conforme a Resolução CEB/CNE nº 2 de 2024, cada escola tem a obrigatoriedade de ofertar dois desses cinco IF.

Há, no entanto, autores que são contrários ao que propõe a Lei nº 13.415/17, que institui a Reforma do Ensino Médio. Frigotto (2016) já alertava para o fato de ser uma reforma que legalizaria o apartheid social no Brasil. Esse pensamento é explicado por Marsiglia *et al.* (2017), pois, na escolha dos IF, os filhos da fração populacional mais precarizada da classe trabalhadora ficarão restritos ao itinerário de ensino profissional e técnico. Assim, está garantido que “[...] o conteúdo historicamente produzido pela humanidade, para os filhos da burguesia, em que as escolas de excelência permanecerão tendo a oferta plena de conteúdos” (Marsiglia *et al.*, 2017, p. 121).

Outra crítica feita à Reforma do Ensino Médio foi a celeridade em que a Medida Provisória nº 746/16 foi transformada na Lei nº 13.415/17, o que ocorreu em menos de cinco meses. Motta e Frigotto (2017) afirmam que “[...] tal ‘urgência’ tem como pano de fundo a administração da ‘questão social’, negando os fundamentos das ciências que permitem aos jovens entender e dominar o funcionamento do mundo das coisas e da sociedade humana” (Motta e Frigotto, 2017, p. 355). Os autores ainda apontam que “[...] se trata de uma reforma contra os filhos da classe trabalhadora, negando-lhes o conhecimento necessário ao trabalho complexo e à autonomia de pensamento para lutar por seus direitos” (Motta e Frigotto, 2017, p. 357).

Motta e Frigotto (2017) ressaltam que outra urgência se configura pela necessidade de melhorar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), visto que, ao flexibilizar o currículo, os jovens das classes populares tendem a escolher o itinerário do qual têm menos dificuldade e, com isso, provavelmente, melhor desempenho nas avaliações em larga escala. Outra urgência é desenvolver

as habilidades e competências que facilitem o ingresso desses jovens ao mercado de trabalho formal ou informal por meio do ensino do empreendedorismo defendido pela BNCC e o NEM.

Para Silva e Scheibe (2017), a flexibilização do currículo é vista como a diminuição intencional do papel do Estado na proteção social e do trabalho. Desse modo, a Reforma do Ensino Médio configura-se na desregulamentação da obrigação do Estado para com a educação. Como justificativa para a referida reforma, seus proponentes argumentavam que “[...] é preciso adequar a formação dessa juventude à lógica do mercado, pois apenas uma parte muito pequena dos concluintes da Educação Básica terá acesso à Educação Superior; é preciso reorganizar os currículos, dar ênfase ao preparo para os exames nacionais e internacionais” (Silva e Scheibe, 2017, p. 27).

Com base nas análises de Frigotto (2016), Marsiglia *et al.* (2017), Motta e Frigotto (2017) e Silva e Scheibe (2017), é possível compreender que o NEM é instituído, segundo esses autores, articulado à elevação do desempenho dos alunos em testes padronizados como o IDEB e o PISA, bem como à adequação da formação escolar às demandas do mercado de trabalho. Enquanto Frigotto (2016) aponta para o risco de aprofundamento da dualidade estrutural da educação brasileira, Marsiglia *et al.* (2017) evidenciam o caráter excludente dos itinerários formativos; Motta e Frigotto (2017) destacam a relação entre a flexibilização curricular e a busca por melhores resultados em avaliações em larga escala; e Silva e Scheibe (2017) analisam essa orientação como expressão de uma visão mercantil da escola pública, que contraria seu caráter público, inclusivo e universal.

Nesse contexto, as críticas dirigidas ao Novo Ensino Médio não se restringiram ao momento de sua instituição, mas se intensificaram ao longo de seu processo de implementação, à medida que seus efeitos passaram a ser observados nas escolas públicas. A reforma foi concebida e aprovada no governo de Michel Temer, que se instaurou após o golpe institucional do impeachment da presidenta Dilma Rousseff, em 2016, episódio que marcou o início de um ciclo político em que o país foi governado pela direita. Foi nesse cenário que se formularam e se consolidaram as diretrizes do Novo Ensino Médio, por meio da Lei nº 13.415/2017, supracitada. Posteriormente, durante o governo de Jair Bolsonaro, essa orientação foi mantida, ao passo que as críticas à reforma se ampliaram, sobretudo em função dos impactos sobre a organização curricular, as condições de oferta e as desigualdades educacionais.

Esse ciclo político foi sucedido pela eleição de Luiz Inácio Lula da Silva, cuja gestão, de direita, assumiu o compromisso de revisar os rumos da política educacional brasileira. Conforme analisam Frigotto e Oliveira (2023), essa inflexão política abriu espaço para a revisão do Novo Ensino Médio, ainda que de forma limitada e tensionada por compromissos institucionais herdados, resultando em propostas que buscam responder às pressões sociais sem romper, integralmente, com os fundamentos da reforma anterior. É nesse cenário de disputas, continuidades e rearranjos que se insere a promulgação da Lei nº 14.945/2024, apresentada como uma tentativa de correção dos efeitos mais controversos do modelo implementado a partir de 2017.

Com essa promulgação, observa-se que a atualização do Novo Ensino Médio responde, parcialmente, às críticas dirigidas à reforma instituída pela Lei nº 13.415/2017, especialmente no que se refere ao esvaziamento da formação geral básica. De acordo com Silva e Caú (2025), a ampliação da carga horária destinada à formação geral básica e a maior regulamentação nacional dos Itinerários Formativos representam avanços pontuais, fruto da pressão exercida por pesquisadores, educadores e movimentos sociais. No entanto, os autores destacam que tais mudanças não configuram uma ruptura estrutural com a lógica da reforma anterior, uma vez que permanecem elementos centrais, como a flexibilização curricular, a fragmentação do conhecimento e a manutenção das escolhas formativas precoces, fortemente condicionadas às possibilidades materiais e institucionais das redes de ensino.

Essa visão de Silva e Caú (2025) coaduna com a análise crítica de Frigotto e Oliveira (2023), para quem a reformulação do Novo Ensino Médio configura-se como um “remendo” à política educacional anterior, mantendo intactos os fundamentos que subordinam a escola pública às demandas do mercado. Segundo os autores, a preservação dos Itinerários Formativos, ainda que sob novas nomenclaturas ou maior controle normativo, continua a restringir o acesso da juventude da escola pública ao conhecimento historicamente sistematizado, reforçando a dualidade estrutural da educação brasileira. Nesse sentido, a chamada “reforma da reforma” transfere para os alunos a responsabilidade por trajetórias formativas limitadas, ao mesmo tempo em que oculta as desigualdades estruturais que atravessam o sistema educacional.

Tanto Silva e Caú (2025) quanto Frigotto e Oliveira (2023) evidenciam que a não revogação integral da Lei nº 13.415/2017 mantém um modelo de Ensino Médio orientado pela lógica da empregabilidade e da adaptação ao mercado de trabalho, em detrimento de uma

formação humana integral, crítica e, socialmente, referenciada. Tal configuração incide, diretamente, sobre a organização curricular da Matemática e, de modo particular, sobre o ensino de Geometria, área que, historicamente, sofre processos de redução, fragmentação e instrumentalização. Assim, mesmo após a promulgação da Lei nº 14.945/2024, permanecem tensões significativas quanto ao lugar do conhecimento geométrico na formação dos alunos, o que reforça a necessidade de aprofundar a discussão sobre as práticas pedagógicas que sustentam esse conhecimento, especialmente aquelas relacionadas às demonstrações, à argumentação e à construção do raciocínio lógico.

As reflexões sobre o Novo Ensino Médio evidenciam que as transformações curriculares propostas impactam, diretamente, a organização dos conteúdos, as práticas pedagógicas e as concepções de ensino e aprendizagem da Matemática. Nesse sentido, a forma como o conhecimento geométrico é trabalhado, em sala de aula, assume especial relevância, sobretudo no que se refere ao desenvolvimento da autonomia intelectual e da capacidade argumentativa dos alunos. Assim, torna-se necessário aprofundar a discussão sobre um elemento que consideramos essencial no ensino da Geometria: as demonstrações. Desse modo, no próximo tópico, discutiremos a importância das demonstrações em Geometria e as diferentes possibilidades de argumentação no ensino, considerando seus papéis na construção do raciocínio lógico e na formação crítica dos alunos.

1.3 DEMONSTRAÇÕES GEOMÉTRICAS: FUNDAMENTOS PARA UMA FORMAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA NO ENSINO MÉDIO

A Matemática se difere das demais ciências pelo seu caráter demonstrativo – valendo-se de demonstrações para provar seus teoremas – enquanto as ciências empíricas recorrem a observações, experimentações e evidências para provar ou refutar suas teorias. Não obstante que os Bourbakistas, na primeira linha da *Introdução* de seu primeiro livro, afirmam que “Desde os gregos, quem diz matemática, diz demonstração” (Bourbaki, 1968, p. E I.7).

Sendo a Geometria, uma grande área que compõe a Matemática, é importante analisar como e se as demonstrações são trabalhadas no ensino desta área. Além disso, Geometria está intimamente ligada à demonstração. Em consonância com o pensamento Bourbakista, Batistela, Bicudo e Lazari (2020) apontam que demonstrar é uma prática presente na constituição e na

produção do conhecimento matemático. Esses autores também argumentam que demonstrar e re-demonstrar fazem parte da natureza do trabalho de um matemático profissional e de professores em formação:

[...] entendemos que realizá-las também com estudantes de diferentes níveis de ensino é importante para a aprendizagem a respeito da própria lógica da produção e, ao mesmo tempo, para criar uma atmosfera de ensino e de aprendizagem que sensibilize os sujeitos envolvidos para perceberem intuições que acabaram sendo explicitadas e articuladas nas demonstrações (Batistela, Bicudo e Lazari, 2020, p. 209).

Uma demonstração é o processo dedutivo utilizado para provar resultados matemáticos. Se temos duas proposições, sendo que a primeira (hipótese) implica a segunda (tese), partindo do que é garantido pela hipótese e, por meio de argumentações válidas, que manipulam verdades anteriormente estabelecidas, chegamos à garantia lógica do que afirma a tese (Morais Filho, 2012). Assim, o processo de trabalhar demonstrações em Geometria contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de argumentação, amplia a capacidade de compreensão do que é a Matemática como ciência que se apoia nas deduções formais, dentre outras vantagens.

A importância do trabalho com demonstrações ultrapassa o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo e envolve a apropriação gradual de modos de pensar, procedimentos e formas de argumentação que podem ser, sistematicamente, ensinados. Nesse sentido, propostas pedagógicas que tratam da iniciação às demonstrações, como aquelas presentes nas sequências didáticas de Almouloud, Silva e Farias, (2017), partem do pressuposto de que o aluno precisa distinguir verificação empírica e prova, compreender o papel do contraexemplo na lógica da refutação e adquirir, gradualmente, a habilidade de organizar e redigir um argumento dedutivo coeso.

Ao adotar essa perspectiva, estes autores defendem que a demonstração não constitui um rito reservado a poucos, mas uma prática acessível, constituída em etapas, que precisam ser trabalhadas, a fim de que os alunos transponham os diferentes obstáculos e, ao final, consigam produzir uma demonstração. Esse processo contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a construção do sentido da Matemática como conhecimento fundamentado racionalmente.

Desse modo, Almouloud, Silva e Farias (2017) propõem sequências didáticas em que a iniciação à demonstração em Geometria ocorre por meio de situações que ressaltem a exploração,

a visualização e a experimentação. Os autores indicam que, em um primeiro momento, os alunos são convidados a observar regularidades, formular conjecturas e produzir justificativas apoiadas em argumentos visuais ou empíricos. Posteriormente, essas produções são retomadas e discutidas, coletivamente, permitindo a explicitação das relações envolvidas e a reorganização dos argumentos em direção a estruturas mais sistemáticas. Assim, a demonstração formal emerge como sistematização de um processo investigativo previamente vivido, favorecendo a compreensão de seu papel no interior da Matemática Escolar.

A defesa de que a Matemática Escolar deve acolher diferentes formas de argumentação não implica abandono do rigor, mas reconhecimento de que a formalização é construída ao longo de um percurso. Ao analisarmos a sequência proposta por Almouloud, Silva e Farias (2017), destinada à introdução das demonstrações, compreendemos que o raciocínio dedutivo pleno é alcançado por meio de etapas intermediárias, nas quais os alunos mobilizam concepções iniciais, experimentam situações geradoras de conjecturas, buscam contraexemplos e submetem suas ideias à negociação de significados. Esse movimento de transitar entre distintas formas de justificativa evidencia que a iniciação às demonstrações envolve diferentes modos de raciocinar, tais como o dedutivo, o indutivo, o abdutivo e o por analogia, que se articulam no processo de construção do conhecimento geométrico, não se restringindo, exclusivamente, à dedução formal como única forma legítima de validação no percurso de aprendizagem.

Nesse sentido, Mazzi (2018) contribui, ao mostrar que o raciocínio dedutivo é apenas um entre vários processos cognitivos mobilizados na atividade matemática. Além do raciocínio dedutivo, entendido pelo autor como aquele que confere certeza às proposições, ele identifica outros três tipos de raciocínio, que são o indutivo, o abdutivo e o por analogia. Apesar de o raciocínio dedutivo ser “[...] utilizado ao elaborar uma demonstração e é o único, dentre os outros, que garante certeza de uma proposição matemática” (Mazzi, 2018, p. 71), o próprio autor defende que “[...] cada tipo possui suas características próprias e sua importância no ensino e na aprendizagem da Matemática” (Mazzi, 2018, p. 70). Essa compreensão expande nosso olhar sobre a demonstração no contexto escolar, ao sinalizar que diferentes formas de raciocinar podem e devem ser utilizadas conforme o estágio de desenvolvimento dos alunos.

Essa diversidade de raciocínios pode ser melhor compreendida quando articulada aos níveis de desenvolvimento do pensamento geométrico já citados no tópico 1.1, a partir da teoria de Van Hiele. Nesse sentido, os diferentes tipos de raciocínio identificados por Mazzi (2018)

podem ser associados aos modos de pensar característicos de cada nível, uma vez que formas de argumentação baseadas na visualização, na indução, na analogia ou na experimentação tendem a predominar nos níveis iniciais, enquanto o raciocínio dedutivo formal se consolida apenas em estágios mais avançados. Isso reforça a ideia de que a demonstração formal não deve ser tomada como ponto de partida no ensino, mas como resultado de um processo progressivo, no qual diferentes formas de argumentar são mobilizadas, reorganizadas e refinadas ao longo do desenvolvimento do pensamento geométrico.

Ao transpor a discussão acerca das diferentes formas de raciocínio mobilizadas na produção do conhecimento matemático para o contexto do Ensino Médio, torna-se necessário explicitar que tal movimento não ocorre de maneira automática. Trata-se de uma opção que reconhece que certas dinâmicas próprias do fazer matemático profissional podem inspirar o ensino, desde que sejam reinterpretadas no contexto das finalidades formativas da Educação Básica. Nesse sentido, a tecnologia digital emerge como junção entre a produção matemática e a prática pedagógica.

Batistela, Barbariz e Lazari (2016) discutem que o computador, longe de substituir o matemático, atua como aliado no processo demonstrativo, sobretudo em etapas que envolvem exploração, verificação de conjecturas, realização de cálculos e visualização de regularidades. Para os autores, o uso do computador pode fomentar uma dinâmica própria do trabalho matemático, caracterizada pelo iniciar e reiniciar, em um contínuo movimento de conjecturar, testar, revisar e avançar.

Ainda que essa análise esteja situada no plano da atividade matemática enquanto produção de conhecimento, ela permite pensar, em diálogo com Batistela, Bicudo e Lazari (2020), possibilidades de reconfiguração dessa dinâmica no ensino de Matemática. Esses autores discutem as demonstrações alternativas e as redemonstrações como modos legítimos de produção matemática, evidenciando que o próprio fazer matemático comporta múltiplos caminhos argumentativos e revisitações conceituais. Ao trazer essa compreensão para o Ensino Médio, não se trata de reproduzir o trabalho do matemático profissional, mas de criar condições para que os estudantes participem de práticas investigativas que guardem analogia estrutural com esse fazer.

Nessa perspectiva, a inserção de tecnologias digitais no ensino de Geometria pode favorecer a compreensão da demonstração como processo em construção, e não como produto acabado a ser apenas apresentado. Ao possibilitar a manipulação dinâmica de figuras, a

exploração de invariantes e a testagem de conjecturas, as tecnologias criam um ambiente no qual os alunos podem formular hipóteses, revisar argumentos e reorganizar suas ideias, em um movimento que guarda correspondência com a dinâmica de iniciar e reiniciar, descrita por Batistela, Barbariz e Lazari (2016).

Desse modo, a presença da tecnologia no Ensino Médio se justifica por sua potencialidade de aproximar os alunos de práticas investigativas próprias da Matemática, respeitando os diferentes níveis de desenvolvimento do pensamento geométrico. Essa dinâmica pode favorecer a transição entre justificativas empíricas, visuais e formas, progressivamente, mais estruturadas de demonstração, em consonância com uma abordagem pedagógica que reconhece a coexistência de diferentes níveis de argumentação no processo de aprendizagem.

Com base nessas considerações, compreende-se que, no contexto do Ensino Médio, formas alternativas de argumentação assumem papel pedagógico relevante na aproximação dos alunos com a lógica da demonstração. Nesse sentido, justificativas menos formais, apoiadas em experimentação, visualização e análise de casos particulares, podem constituir pontos de partida para a construção de significados matemáticos mais elaborados. Como indicam Moreira e David (2005), esse tipo de abordagem favorece a compreensão das relações envolvidas, ao permitir que o aluno atribua sentido aos conceitos antes de se confrontar com exigências formais mais rigorosas.

Outro exemplo clássico são as dobraduras de papel para a verificação de certas propriedades geométricas, como a congruência de segmentos e ângulos ou a igualdade de áreas, nas quais a sobreposição das partes da figura permite ao aluno constatar, visual e empiricamente, essas relações. Esse tipo de atividade, por geralmente possuir maior semelhança com as elaborações dos alunos, caso o professor solicitasse a verificação de determinada propriedade, pode constituir argumentações mais convincentes, no âmbito da comunidade escolar, do que as demonstrações rigorosas (Moreira; David, 2005). A adoção de abordagens desse tipo, em diferentes níveis de rigor, contribui para a ampliação da compreensão dos alunos acerca dos processos de construção do conhecimento matemático e do papel da argumentação nesse contexto.

Nesse sentido, a Geometria pode se apresentar como uma potência, no que diz respeito a possibilidades de demonstrações de forma profunda e ampliada, sobretudo por conta de seu caráter visual/espacial, que tende a favorecer a visualização de relações, manipulação de figuras e

a formulação de conjecturas a partir da exploração dos sentidos humanos. Esses elementos, certamente, contribuem para que o aluno desenvolva argumentos que, em determinados contextos, podem ser mobilizados na construção de demonstrações.

Sob essa perspectiva, Borba e Villarreal (2005) destacam a importância das tecnologias no ensino e na aprendizagem da Matemática, especialmente por ampliarem as possibilidades de visualização, experimentação e comunicação de ideias matemáticas. Segundo os autores, o uso de diferentes linguagens e mídias favorece a exploração de representações múltiplas e a interação entre os sujeitos, criando ambientes em que conjecturas podem ser formuladas, discutidas e reformuladas coletivamente. Essas características tornam as tecnologias relevantes para o trabalho pedagógico, sobretudo em situações que envolvem investigação e argumentação matemática.

A partir dessa constatação, Borba e Villarreal (2005) argumentam que as tecnologias não se restringem a um papel meramente instrumental, uma vez que as linguagens e mídias utilizadas influenciam a forma como o pensamento matemático se organiza. Para os autores, esses elementos participam da produção do conhecimento, afetando os modos de formular conjecturas, construir argumentos e comunicar justificativas no contexto da sala de aula. Dessa forma, o conhecimento matemático passa a ser compreendido como resultado da interação entre os sujeitos e as mídias que integram esse processo.

O trabalho com demonstrações geométricas também pode contribuir para que o aluno se apoie, inicialmente, em elementos intuitivos, como características visuais de uma figura ou observações de simetria, avançando, gradualmente, na explicitação das relações matemáticas envolvidas. Esse movimento pode favorecer o desenvolvimento de habilidades que dialogam com práticas matemáticas mais amplas e que, eventualmente, virão a ser úteis também em outras áreas do conhecimento. Tais considerações reforçam as potencialidades do trabalho, com demonstrações, no ensino de Geometria.

Ao mesmo tempo, é importante salientar que a natureza desse trabalho se transforma ao longo da trajetória escolar. Se, na Educação Básica, as demonstrações assumem um caráter mais acessível, é no Ensino Superior, especialmente nos cursos de Licenciatura em Matemática, que as demonstrações rigorosas encontram seu espaço no que tange à sua articulação com a futura prática docente do licenciando. Garnica (2002, p. 5) aponta que “[...] a prova rigorosa é elemento

essencial para compreendermos o funcionamento do discurso matemático e o modo como são engendradas as concepções que permeiam a sala de aula de Matemática”.

Nessa direção, Batistela, Bicudo e Lazari (2020) discutem que as demonstrações alternativas e as redemonstrações constituem modos legítimos de produção matemática, evidenciando que o fazer matemático não se reduz a um único percurso dedutivo, mas comporta revisitações, reorganizações e diferentes caminhos argumentativos. Ao considerar tais contribuições, no âmbito da formação inicial, compreende-se que o futuro professor precisa vivenciar a demonstração para além da compreensão de conteúdos, assumindo uma postura investigativa frente às diferentes possibilidades de construção e reconstrução de argumentos matemáticos.

Assim, a ampliação do repertório demonstrativo, durante a Licenciatura, não se limita ao domínio técnico do rigor formal, mas contribui para que o licenciando compreenda a estrutura do discurso matemático e reflita sobre como organizar, pedagogicamente, experiências que possibilitem aos seus futuros alunos construir significados de forma progressiva e fundamentada.

Se, no âmbito da formação inicial, a ampliação do repertório demonstrativo se mostra essencial para a constituição do futuro professor, no percurso escolar do aluno, essa construção também se inicia desde os primeiros anos da Educação Básica, assumindo características próprias em cada etapa. Bissolotti e Titon (2022) asseveram que, desde o nível inicial escolar, a criança desenvolva e compreenda as noções de Geometria que estão previstas na BNCC para os anos iniciais, com o intuito de que, ao longo dos anos, ela conquiste a habilidade de dedução de propriedades. Os autores também apontam que

[...] a partir do momento que as deduções e demonstrações foram deixadas de lado, gerou falhas no ensino, desde a formação do professor. Isso significa que um grande percentual de professores de Matemática acabam trabalhando a Geometria de modo tradicional, pois têm dificuldade próprias dos conceitos sobre suas aprendizagens e não sabem como trabalhar (Bissolotti e Titon, 2022, p. 19).

Essas falhas no ensino fizeram com que a primeira geração de professores não desenvolvesse, plenamente, o pensamento geométrico e isso faz com que eles repliquem o mesmo modelo de ensino em seus alunos, alguns dos quais serão também futuros professores, criando este ciclo em que estamos inseridos, atualmente, como já descrevia Lorenzato (1995, p. 4) “[...] está estabelecido um círculo vicioso: a geração que não estudou Geometria, não sabe como ensiná-la”.

Nesse cenário, a discussão proposta por Lorenzato (1995) permite problematizar as condições que têm sustentado a reprodução desse círculo vicioso no ensino de Geometria. Entre os diversos fatores que perpassam essa problemática, a presença — ou ausência — de deduções e demonstrações no ensino de Matemática surge como um elemento relevante a ser considerado no debate formativo e pedagógico. Nesse sentido, documentos curriculares, como a BNCC, conforme discutido anteriormente, reconhecem e legitimam o trabalho com a validação, a argumentação e a demonstração como práticas constitutivas da aprendizagem matemática.

Mas, para que esse processo ocorra de forma que contribua para a formação do aluno, do qual sairá um futuro professor, é preciso que seja apresentado de maneira que ele não compreenda a demonstração como o produto final, como algo que está distante de sua capacidade de entendimento, que deve “engolir” a verdade por ela exposta, junto com as manipulações que, por vezes, não compreendeu, no ato de sua construção. Isso, geralmente, ocorre quando o professor, ao se valer desse recurso, o faz como um rito, de forma mecânica e descontextualizada, tratando-o como um fim que se encerra em si mesmo, ao invés de um começo que se expande para múltiplas possibilidades didáticas.

É importante que o professor encare a demonstração não somente como método lógico que serve para convencer o seletivo grupo de especialistas na área, ficando a cargo dos demais a aceitação passiva de que o que foi demonstrado tem caráter de verdade. Sales e Pais (2011) defendem que “[...] a demonstração deve convencer também o iniciado, aquele que está em fase de apropriação do ritual, buscando pelo domínio dessa articulação entre ideias, símbolos e terminologia” (Sales; Pais, 2011, p. 71).

Essa fase inicial é um terreno fértil para se trabalhar a compreensão de conteúdos, para a ampliação da capacidade argumentativa do aluno, o que traz melhorias em sua capacidade de se comunicar e se expressar de forma clara, além de estimular sua curiosidade e criatividade. Contudo, para que este terreno fértil frutifique, é necessário cultivar espaços didáticos em que os estudantes possam não apenas ver demonstrações, mas também participar delas – mesmo que em níveis variados de formalização e rigor – compreendendo suas implicações e importância dentro da construção da própria Matemática.

No âmbito da Matemática Escolar, é importante que os professores tenham em mente que o papel da demonstração é distinto daquele que assume na Matemática Acadêmica. Na primeira, a validade do que é demonstrado nesse nível não é posta em dúvida, ao contrário, já está

garantida pela segunda, ou seja, a Matemática Acadêmica. Desse modo, o papel da demonstração na Matemática Escolar não está na validação de afirmações, mas na promoção da aprendizagem e na constituição de práticas pedagógicas voltadas à compreensão dos conceitos, à construção de justificativas e à possibilidade de o aluno mobilizá-las em sua vida escolar e extraescolar (Moreira; David, 2005).

Há de se concordar que existe uma diferença entre alinhar argumentos logicamente irrefutáveis, a partir de conceitos primitivos, definições e postulados de determinada teoria e, no contexto da Matemática Escolar, promover o desenvolvimento de uma convicção profunda a respeito da validade desse mesmo resultado (Moreira; David, 2005). Desse modo, a demonstração na Matemática Escolar não se finda em si mesma, mas sim como um instrumento pedagógico de desenvolvimento de sentido.

Quando Moreira e David (2005) afirmam que a demonstração, na Educação Básica, desempenha um papel de “desenvolvimento de sentido”, eles convergem com o propósito subjacente a muitas das atividades propostas por Almouloud, Silva e Farias (2017), as quais são voltadas ao ensino da Geometria. Atividades que instigam o aluno a duvidar das aparências, discutir argumentos, justificar escolhas ou confrontar conjecturas visam promover a compreensão de que o conhecimento matemático não se funda apenas na observação imediata, mas na força de razões articuladas logicamente. Assim, a construção do sentido ocorre no processo de superação da evidência empírica pela estruturação de argumentos, movimento que caracteriza a própria natureza da demonstração no âmbito escolar.

Em suma, diferentemente do papel da demonstração no Ensino Superior, na Educação Básica, ela assume papéis pedagógicos, tais como: auxiliar na construção de um entendimento de que os resultados matemáticos não são arbitrários, mas sim elementos de conhecimento, socialmente construídos e aceitos como válidos, por meio de argumentação; desenvolver essa capacidade de argumentação nos alunos (Moreira; David, 2005).

A prática do ensino de demonstrações aparece, na BNCC, nas competências específicas de matemática e suas tecnologias para o Ensino Médio de número 5, que trata de:

Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas (Brasil, 2018, p. 540).

Ainda, a BNCC defende que, ao demonstrar essas conjecturas, os estudantes adquirem habilidades que têm um importante papel em sua formação matemática, pois possibilita que eles construam uma compreensão viva do que é a Matemática e de sua relevância. No que tange à Geometria, como vimos no tópico anterior, o nível IV da teoria do desenvolvimento do pensamento geométrico, proposta pelo casal Van Hiele, deve ser alcançado no Ensino Médio e é neste nível que, de acordo com Machado Júnior, Vieira e Lamim Netto, (2022) os alunos devem conseguir acompanhar e realizar as demonstrações da Geometria Euclidiana.

Contudo, para que tais expectativas se concretizem, é crucial atentar para a formação do professor. Apesar das vantagens que podem ser atribuídas ao trabalho com demonstrações em Geometria, tais como aquelas discutidas anteriormente, vale lembrar que o professor que vivenciou todo o círculo supracitado, de negligência da Geometria, e não teve acesso a esse tratamento enquanto aluno da Educação Básica e, posteriormente, como licenciando em Matemática, precisa de apoio e formação continuada que o estimule e incentive a mudar sua metodologia, abarcando a utilização ampla das demonstrações, em suas aulas. Também é importante que se tenha disponíveis materiais didáticos manipuláveis, bem como tecnologias dinâmicas que possibilitem a manipulação dos entes geométricos em sala de aula.

No entanto, para que essas possibilidades se concretizem, no contexto escolar, é necessário que o professor tenha vivenciado práticas que lhe permitam compreender a diversidade de abordagens demonstrativas e reconhecer seu valor pedagógico. Desse modo, os professores precisam ser apresentados às outras formas de argumentação. Mazzi (2018) identifica quatro tipos de raciocínio utilizados nas argumentações dos livros didáticos que ele analisou (dedução, abdução, indução e por analogia). Além disso, Garnica (2002) nos apresenta as etnoargumentações, um conceito mais amplo que abarca todas as argumentações não formais e que “[...] têm, sempre, a função de convencer, tomado ‘convencimento’, aqui, como a negociação que se estabelece para a atribuição de significados” (Garnica, 2002, p. 8). Esse conjunto de possibilidades contribui para que a utilização de demonstrações, em sua diversidade de formas, se torne mais proveitosa no ensino da Geometria.

Assim, ao ter conhecimento dessas possibilidades de argumentações a serem trabalhadas, os professores desenvolvem mais autonomia para seu trabalho, além de tais formas de argumentação ampliarem a possibilidade de entendimento dos seus alunos. Ter um olhar atento às possibilidades de argumentações encontradas nos livros didáticos também ajudará nesse

processo. Dessa forma, ampliar o repertório, no que diz respeito às formas de argumentar, constitui não apenas um recurso para o ensino de Geometria, mas também um caminho para qualificar a compreensão dos alunos sobre a Matemática, tanto como um sistema lógico-formal, estruturado por demonstrações e validações internas, quanto como uma produção humana historicamente situada, construída no interior de práticas sociais específicas.

Desse modo, discutir as demonstrações em Geometria não se restringe a um debate teórico acerca do rigor matemático, mas torna-se fundamental para compreender os sentidos atribuídos pelos professores ao ensino desta área, no contexto do Novo Ensino Médio. Considerando que a demonstração historicamente se configura como elemento estruturante da organização do pensamento geométrico que envolve argumentação, validação e construção de significados, investigar a compreensão dos sujeitos da pesquisa sobre a Geometria implica analisar como esses profissionais percebem, valorizam ou ressignificam tais aspectos em suas práticas pedagógicas. Assim, a discussão desenvolvida neste capítulo oferece subsídios para interpretar as experiências vividas e os modos de compreensão expressos pelos professores participantes da pesquisa.

Nessa perspectiva, torna-se necessário explicitar o caminho investigativo adotado para acessar tais compreensões, motivo pelo qual, no capítulo seguinte, apresentamos o percurso metodológico da pesquisa, fundamentado na abordagem qualitativa de orientação fenomenológica, buscando compreender os significados atribuídos pelos docentes para a Geometria e o ensino desta componente em suas experiências profissionais.

2 PERCURSO METODOLÓGICO: ABORDAGEM QUALITATIVA DE ORIENTAÇÃO FENOMENOLÓGICA

2.1 PESQUISA QUALITATIVA E SUA ADEQUAÇÃO AO ESTUDO DA COMPREENSÃO DOCENTE

Para a realização desta investigação, utilizamos como abordagem a pesquisa qualitativa. Segundo Minayo (1994), esta abordagem se ocupa no campo das Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, respondendo, assim, a questões muito particulares. Desse modo: “[...] ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (Minayo, 1994, p. 21). Seguindo essa linha de raciocínio, a autora pontua que a pesquisa qualitativa consegue se aprofundar no mundo dos significados das ações e relações humanas, lado este que não pode ser captado e quantificável por números e estatísticas.

No que tange à pesquisa qualitativa em Educação, Bicudo (2012) coaduna com Minayo (1994) quando afirma que é

Um modo de proceder que permite colocar em relevo o sujeito do processo, não olhado de modo isolado, mas contextualizado social e culturalmente; mais do que isso e principalmente, de trabalhar concebendo-o como já sendo sempre junto ao mundo e, portanto, aos outros e aos respectivos utensílios dispostos na circunvizinhança existencial, constituindo-se, ao outro e ao mundo em sua historicidade (Bicudo, 2012, p. 17).

Dessa forma, a pesquisa qualitativa não obtém verdades lógicas sobre o que está sendo investigado, mas, sobretudo, seu modo de ser e de se mostrar (Bicudo, 2012). Seguindo este pensamento, a autora aponta que:

Esse modo de proceder vem ao encontro de discursos que criticam o cartesianismo e o positivismo, no que têm de determinante, categórico, objetivo e mensurável e é consonante com discursos que promulgam a inseparabilidade entre sujeito e objeto, a impossibilidade de se ter apenas um modo de ver o estudado, bem como com a relevância dos contextos histórico, político e social em que o estudado se situa e com a impossibilidade de aprisionar-se o dito na linguagem em caixas de interpretação (Bicudo, 2012, p.19).

Entendemos, assim, que a pesquisa qualitativa perpassa o empirismo característico do positivismo e olha o estudado para além do que se mostra mensurável, captando as nuances das relações que envolvem o sujeito e o objeto de estudo em toda a sua complexidade, sendo, deste modo, inseparáveis para este tipo de pesquisa.

Situando melhor a oposição feita pela pesquisa qualitativa, em relação ao Positivismo, Minayo (1994) aponta a Sociologia Compreensiva como corrente teórica no campo das Ciências Sociais que também a faz. Destaca que o papel mais importante dessa corrente é “[...] a compreensão da realidade humana vivida socialmente” (Minayo, 1994, p. 23). Além disso, infere também que: “Os autores que seguem tal corrente não se preocupam em quantificar, mas, sim, em compreender e explicar a dinâmica das relações sociais que, por sua vez, são depositárias de crenças, valores, atitudes e hábitos.” Minayo (1994, p. 24).

Como exposto, a Sociologia Compreensiva tem expressiva semelhança com os ideais da pesquisa qualitativa, sendo amplamente utilizada nesse campo de pesquisa. Por fim, é válido ressaltar que essa corrente, de acordo com Minayo (1994), possui diferentes manifestações, sendo uma delas, a Fenomenologia, da qual utilizaremos os procedimentos na análise dos dados.

2.2 A FENOMENOLOGIA COMO POSTURA EPISTEMOLÓGICA: *EPOCHÉ*, REDUÇÃO E INTERPRETAÇÃO NA CONSTITUIÇÃO DOS DADOS

O processo de análise dos dados desta pesquisa seguiu os procedimentos da pesquisa fenomenológica. A Fenomenologia, segundo Ales Bello (2006) é uma escola filosófica que surgiu entre o fim do século XIX ao início do século XX, e tem como fundador Edmund Husserl (1859-1938). A palavra Fenomenologia é formada por duas partes, ambas originadas de palavras gregas.

“Fenômeno” significa *aquilo que se mostra*; não somente aquilo que *aparece* ou *parece*. [...] “Logia” deriva da palavra *logos*, que para os gregos tinha muitos significados: palavra, pensamento. Vamos tomar *logos* como pensamento, capacidade de refletir. Tomemos, então, fenomenologia como reflexão sobre um fenômeno ou sobre aquilo que se mostra (Ales Bello, 2006, p. 17-18).

O professor Joel Martins caracteriza a Fenomenologia como um movimento cujo o objetivo principal “[...] é a investigação direta e a descrição de fenômenos que são

experienciados conscientemente, sem teorias sobre a sua explicação causal e tão livre quanto possível, de pressupostos e de preconceitos” (Bicudo, 1994, p. 15).

Para que a compreensão do fenômeno investigado seja despida de pressupostos ou preconceitos, realiza-se a *epoché* fenomenológica. De acordo com Husserl (2006):

Se assim procedo, como é de minha plena liberdade, então não nego este “mundo”, como se eu fosse sofista, não duvido de sua existência, como se fosse cético, mas efetuo a *epoché* “fenomenológica”, que me impede totalmente de fazer qualquer juízo sobre existência espaço-temporal (Husserl, 2006, p. 81).

Dessa forma, a *epoché* suspende as pressuposições sobre o mundo (tempo, espaço e causalidade), reduzindo-o às suas manifestações de como a consciência estrutura o sentido das coisas. A *epoché* é, conforme Bicudo (2011, p. 55), um “[...] termo importante no discurso fenomenológico, significa colocar, intencionalmente, isto é, de modo atento, em suspensão o fenômeno interrogado, para que o tenhamos iluminado, destacado do fundo em que está contextualizado”. Dessa forma, o ato de colocar em *epoché* o fenômeno investigado, o coloca em destaque, uma vez que explicita a interrogação e procede a busca de sujeitos significativos e modos de solicitar que exponham vivências do fenômeno, definindo também a pergunta a eles dirigida (Bicudo, 2011).

Delimitados os sujeitos significativos, o passo seguinte é eleger qual modalidade iremos utilizar para obter os dados. A Fenomenologia nos permite uma gama de possibilidades, para Bicudo (2011), podemos obtê-los por meio de entrevistas orais, escritas, filmagens de situações, leitura e interpretação hermenêutica de textos, ou quaisquer outras modalidades que possam ser entendidas como descrições das experiências vividas.

No caso desta pesquisa, a pergunta é a interrogação norteadora: “Qual a compreensão dos professores de matemática sobre a Geometria e o ensino realizado nesta área, após o estabelecimento do Novo Ensino Médio?” Ao elencarmos nossa interrogação norteadora, elegemos os sujeitos significativos da pesquisa, os professores de Matemática do Ensino Médio das escolas públicas de Riachão do Jacuípe-BA. O modo pelo qual esses sujeitos puderam expor a vivência do fenômeno investigado por nós foi a entrevista semiestruturada, na qual nos orientávamos por um roteiro de perguntas, elaboradas a partir da interrogação da pesquisa, as quais julgamos que melhor trariam à mostra o fenômeno investigado.

Os dados foram constituídos pela descrição fenomenológica das respostas dos professores, que coincidiu com a transcrição das entrevistas na íntegra. Este registro é compreendido como o primeiro momento de acesso às descrições das experiências vividas e não como dados prontos, uma vez que, na perspectiva fenomenológica, os dados se constituem no próprio movimento de análise, por meio da descrição, da redução e da interpretação, que se articulam, ao longo de todo esse processo, conforme destaca Lima (2011), ao afirmar que, na fenomenologia, os dados não são dados previamente constituídos, mas se configuram na medida em que o pesquisador toma posse do dito e o compreende intencionalmente.

Para a transcrição, utilizamos a ferramenta de pesquisa do Google, o Pinpoint, que não é um aplicativo móvel tradicional, mas sim uma plataforma web que converte os áudios anexados em textos. Com o material produzido pelo Pinpoint, ouvimos os áudios e realizamos a conferência da transcrição, corrigindo possíveis erros que a plataforma pudesse ter cometido, bem como demarcando as falas que foram do pesquisador e dos entrevistados.

Com os dados constituídos, procedemos para a análise fenomenológica que, conforme Lima (2011), organiza-se em três elementos: descrição, redução e interpretação. Batistela (2005) entende a descrição fenomenológica como um movimento da investigação e um procedimento para a obtenção dos dados que serão analisados e interpretados na análise fenomenológica. A descrição pode ser vista como um protocolo que se limita “[...] a descrever a experiência do modo como é sentida pelo sujeito, ou seja, a relatar o percebido na percepção” (Batistela, 2005, p. 14).

Ainda apresentando os elementos de acordo com Lima (2011), a redução tem por objetivo selecionar as partes da descrição que são essenciais. Este é um ponto crítico e talvez um dos mais difíceis da Fenomenologia, conforme ele destaca. É o “ir à coisa mesma”, colocando o que se deseja conhecer no mundo e esse mundo em suspensão para, a partir disso, alcançar uma apreensão direta, imediata e atual, que se dá através da consciência intencional, a direcionalidade da consciência (Lima, 2011). Dessa forma, a compreensão nasce envolvendo sempre uma interpretação, e ocorrem juntas. Esse momento “[...] é uma tentativa de especificar o significado que é essencial na descrição e na redução, como uma forma de investigação da experiência” (Lima, 2011, p. 100).

Nesse contexto, é na interpretação que se constituem as Unidades de Significado do discurso analisado, as quais apontam para a experiência do sujeito e para a consciência que este

tem sobre o fenômeno (Lima, 2011). Logo, o que se faz na Pesquisa Qualitativa de viés fenomenológico, segundo Lima (2011), é uma coleta de dados ou, mais especificamente, uma coleta do discurso do sujeito. De acordo com Minayo (1994, p. 65), a entrevista pode nos fornecer dados que “[...] são objetos principais da investigação qualitativa”. Referem-se a informações diretamente construídas no diálogo com o indivíduo entrevistado e tratam da reflexão do próprio sujeito sobre a realidade que vivencia”.

2.3 A ENTREVISTA: SUJEITOS DA PESQUISA E A PRODUÇÃO DAS DESCRIÇÕES VIVIDAS

A entrevista¹⁶ foi realizada com oito professores atuantes nas três escolas estaduais de Riachão do Jacuípe-BA, que aceitaram o convite para participar desta pesquisa. Por tratar-se de entrevistas na modalidade semiestruturada, foram elaboradas 29 questões, com a finalidade de possibilitar que os professores descrevessem suas experiências vividas no que se refere à Geometria e ao seu ensino no contexto do Novo Ensino Médio. Tais questões constituíram um meio para a produção da descrição do fenômeno investigado, em consonância com a postura fenomenológica assumida neste estudo. No decorrer das interlocuções, outras questões puderam ser formuladas, à medida que novos sentidos se explicitavam na fala dos sujeitos.

Entendemos, de acordo com Bicudo (2011), que, para perseguir o fenômeno que se mostra, à luz de nossa interrogação norteadora, é necessário prezar pela espontaneidade dos sujeitos. Sendo assim, as perguntas somente foram reveladas no momento da entrevista.

No que tange aos aspectos éticos, a pesquisa foi conduzida de acordo com os princípios que orientam investigações envolvendo seres humanos, respeitando a autonomia, a dignidade e a integridade dos sujeitos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), conforme Parecer Consubstanciado nº 7.365.414, vinculado ao Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 84783624.9.0000.0053.

¹⁶ As entrevistas foram realizadas integralmente e encontram-se disponíveis para consulta pública no seguinte endereço eletrônico: <https://drive.google.com/file/d/1V4tZPQUJiBdf6xJlPzqsBqsC2-ser8Wa/view?usp=sharing>. O acesso ao material respeita os princípios éticos da pesquisa, garantindo a preservação do anonimato dos participantes e a utilização exclusivamente para fins acadêmicos.

Antes da realização das entrevistas, os professores foram esclarecidos acerca dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos adotados e do caráter voluntário de sua participação, formalizado por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)¹⁷, sendo assegurado o direito de desistência a qualquer momento, sem quaisquer prejuízos.

Para garantir o anonimato, os participantes foram identificados por códigos alfanuméricos (S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 e S8), preservando-se sua identidade na apresentação e análise dos dados. As entrevistas foram utilizadas exclusivamente para fins acadêmico-científicos, preservando-se a confidencialidade dos dados produzidos e reconhecendo os professores como colaboradores essenciais nesta investigação.

2.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE FENOMENOLÓGICA: DOS MOVIMENTOS IDEOGRÁFICO E NOMOTÉTICO À CONSTITUIÇÃO DAS CATEGORIAS ABERTAS

A análise dos dados foi realizada de acordo com os princípios da pesquisa fenomenológica. Segundo Bicudo (2011), o movimento de análise ocorre em dois momentos: a análise ideográfica e a análise nomotética. No primeiro, recorrendo a ideogramas, o pesquisador enreda-se nos meandros das descrições ingênuas, tomadas em sua individualidade, e busca revelar a estrutura do discurso desse sujeito, evidenciando os aspectos noemáticos da descrição. Já a análise nomotética indica o movimento de reduções que transcendem o aspecto individual da análise ideográfica. Nesse momento, o pesquisador se atenta às convergências e divergências articuladas e avança para o momento seguinte, que é o de perseguir as grandes convergências para, enfim, solicitar a compreensão do fenômeno interrogado pela interrogação norteadora da pesquisa (Bicudo, 2011).

Esse movimento esteve orientado pelo objetivo da pesquisa, qual seja, *investigar qual a compreensão de professores de matemática sobre a Geometria e o ensino realizado nesta área, após o estabelecimento do Novo Ensino Médio*. Assim, os procedimentos de descrição, redução e interpretação foram conduzidos de modo a manter-se fiéis ao fenômeno interrogado, buscando explicitar os sentidos que se mostram nas falas dos sujeitos.

¹⁷ O modelo do TCLE utilizado nesta pesquisa encontra-se disponível para consulta no seguinte endereço eletrônico: <https://drive.google.com/file/d/1a42S6UEtZLAMMzhp89WGI3bAeJCyU02A/view?usp=sharing>.

A análise ideográfica teve início com o movimento de descrição fenomenológica, inaugurado pela transcrição integral das entrevistas. Ao revisitarmos diversas vezes as falas, no exercício de retornar ao fenômeno sob diferentes perspectivas, buscamos evidenciar as Unidades de Significado, isto é, aquilo que se mostra no dito pelos sujeitos em sua singularidade.

Nesse contexto, as perguntas foram articuladas em sete blocos temáticos, procedimento que possibilitou colocar as respostas em suspensão e observá-las sob diferentes ângulos, favorecendo o exercício da *epoché* fenomenológica. Tal movimento permitiu retornar às falas tantas vezes quanto necessário, a fim de captar as diversas possibilidades de sentido do que se mostra ao pesquisador, compreendendo, como aponta Lima (2011), que a descrição fenomenológica não se reduz a um registro neutro do dito, mas constitui um ato intencional de compreensão do vivido, no qual o fenômeno começa a se revelar.

Os procedimentos fenomenológicos foram conduzidos considerando o entrelaçamento permanente entre descrição, redução e interpretação, compreendidos não como etapas sucessivas, mas como movimentos que se articulam ao longo de todo o processo investigativo. Ressaltamos, contudo, que a apresentação dos Blocos Temáticos, de suas análises, dos quadros de Eixos das Ideias Nucleares e o das Categorias Abertas ocorre de forma sequencial no texto apenas como recurso didático de exposição. Tal organização não representa a dinâmica efetiva da análise, uma vez que, no exercício fenomenológico, os movimentos de redução e interpretação ocorreram de maneira simultânea, recursiva e continuamente revisitada ao longo da leitura e releitura das descrições produzidas.

Dando continuidade ao movimento de análise, a análise nomotética consistiu na busca pelas convergências e divergências presentes nas falas dos sujeitos, permitindo avançar da compreensão individual para a compreensão do fenômeno em sua dimensão coletiva. Nesse movimento, as Unidades de Significado foram articuladas, possibilitando a emergência das Ideias Nucleares e, posteriormente, dos Eixos de Ideias Nucleares.

No movimento de análise nomotética, em continuidade ao processo fenomenológico que perpassa toda a pesquisa, as Unidades de Significado, as Ideias Nucleares e seus Eixos foram compreendidos em suas convergências interpretativas, o que possibilitou a constituição de quatro Categorias Abertas. Essas Categorias emergiram da interpretação das convergências entre os nove Eixos de Ideias Nucleares, constituídos em um quadro com duas colunas, no qual, na primeira, estão apresentados os nove Eixos e, na segunda, as quatro Categorias Abertas, a saber:

1- Obrigatoriedade, cobrança curricular e peso em avaliações externas; 2- A Geometria como saber sensível, integrador e estruturante; 3- Formação, identidade e motivações afetivas do professor; e 4- Condições materiais, curriculares e pedagógicas como mediadoras do ensino.

O termo "Categorias Abertas" alinha-se à pesquisa fenomenológica, visto que são assim denominadas “[...] porque são dadas à compreensão e interpretação do fenômeno na região do inquérito investigada. Essas Categorias também são denominadas de convergências” (Bicudo, 1994, p. 22). Dessa forma, as Categorias Abertas supracitadas dizem das convergências de significado que emergiram das experiências vividas pelos oito professores, convergências estas que permanecem abertas a novas interpretações e aprofundamentos.

Desse modo, tendo explicitado o percurso fenomenológico adotado, passamos, no capítulo seguinte, à apresentação e interpretação dos dados, evidenciando como as Categorias Abertas se mostram a partir das falas dos professores participantes da pesquisa.

3 ANÁLISE DOS DADOS

3.1 BLOCOS TEMÁTICOS

A análise dos dados foi conduzida à luz da abordagem fenomenológica apresentada no capítulo anterior, buscando compreender os sentidos que emergem das experiências vividas pelos professores participantes da pesquisa. Nesse movimento, retomamos os procedimentos ideográfico e nomotético, agora explicitados no modo como os dados são apresentados e interpretados ao longo deste capítulo.

Cada bloco foi concebido como um campo temático que articula as perguntas que se conectam a aspectos da experiência vivida pelos sujeitos da pesquisa. Assim, foram construídos quadros que reúnem as falas dos sujeitos em torno desses Eixos, possibilitando que o fenômeno se revele sob diferentes aspectos e modos de aparecer, no próprio movimento de descrição/redução/interpretação, totalizando sete quadros por sujeito.

Dessa forma, os blocos temáticos foram assim definidos, a partir de uma compreensão inicial ainda em suspensão, constituída no próprio contato com as falas dos sujeitos e orientada pela interrogação norteadora da pesquisa, sendo eles: 1- Prática atual de ensino da Geometria; 2 - Recursos didáticos; 3 - Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas; 4 - Ambiente colaborativo entre professores de matemática; 5 - Formação inicial e experiências marcantes; 6 - Dificuldades e preferências sobre o ensino da Geometria e 7 - Outras considerações.

A partir dessa organização em blocos, cada quadro passou a apresentar três colunas: na primeira, encontram-se as perguntas tal como foram dirigidas aos sujeitos; na segunda, as respostas transcritas na íntegra e, no interior dessas respostas, destacam-se as Unidades de Significado, sublinhadas no próprio corpo do texto e acompanhadas de seus respectivos códigos alfanuméricos; na terceira, apresentam-se as asserções do pesquisador, nas quais se explicita a compreensão constituída a partir do dito pelo sujeito. O código é formado por três pares alfanuméricos: o primeiro representa o sujeito; o segundo, o bloco analisado; o terceiro, a

numeração da US. Dessa forma, o código S1B1US1, por exemplo, representa a primeira Unidade de Significado do Bloco 1 do Sujeito 1.

Nesse mesmo movimento descritivo, tal como aponta Lima (2011), com a construção dos quadros, conseguimos apresentar dois movimentos de redução: o primeiro consiste em delimitar, no material transcrito, as falas que se vinculam, diretamente, ao fenômeno investigado, evidenciando aquelas que expressam o sentido das respostas dos sujeitos às questões propostas pelo pesquisador, em contraste com manifestações iniciais ou explicativas, como expressões do tipo “bom dia”, “tô nervoso”, ou esclarecimentos relativos ao procedimento da entrevista semiestruturada, entre outras.

A segunda redução ocorre, simultaneamente, à compreensão inicial, quando, ao preencher a terceira coluna com as asserções do pesquisador, aprofundamos a compreensão do que se mostra nas falas. Abaixo de cada quadro, elaboramos um texto que expressa a compreensão constituída pelo pesquisador articulando as asserções. Convém salientar que os três elementos — descrição, redução e interpretação — não se configuram como etapas sucessivas, mas se entrelaçam ao longo de todo o processo da pesquisa. A seguir, encontram-se os supracitados blocos temáticos.

SUJEITO 1

Quadro 2: Bloco 1 do Sujeito 1

BLOCO 1— Prática atual de ensino da Geometria Foco: Compreender se os professores ensinam Geometria hoje e por quê.		
Pergunta	Resposta de S1 com Unidades de Significado destacadas e numeradas	Asserções do Pesquisador
Você ensina Geometria ?	Sim, não como disciplina específica, mas <u>dentro do conteúdo programado de matemática do ano (S1B1US1)</u> , sim.	Ensina Geometria nas aulas de matemática.

Por que você ensina Geometria ?	Tem alguns motivos. Primeiro porque pensando em uma <u>preparação para as provas externas como o ENEM</u>, (S1B1US2) O ENEM hoje cerca de 1/3 das questões da prova do <u>Enem cai referente à Geometria, tanto a Geometria Plana quanto a Espacial</u>. (S1B1US3) A Geometria Analítica, ela hoje é pouco cobrada, logo também, a gente acaba segurando um pouquinho. <u>Mas a Plana e a Espacial é muito cobrada no Enem</u> (S1B1US4) disso tem também <u>a questão da Geometria que está presente na vida dos meninos</u> (S1B1US5), né? Mostrando a eles <u>como as formas geométricas estão contidas na vida deles</u> (S1B1US6), principalmente o pessoal que mora na zona rural, quando você mostra como é que eles fazem para mediar volume, capacidade, e isso ajuda um bocado. Porém, existe uma deficiência muito grande, né?	Ensina Geometria porquê é cobrada no ENEM e em avaliações externas. Aparece muito no cotidiano do aluno.
---------------------------------	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

O Sujeito 1 (S1), afirma que ensina Geometria porque ela é cobrada em avaliações externas e no ENEM, que são cobrados conteúdos de Geometria Plana e Espacial. A Geometria tem também aplicações no cotidiano do aluno.

Quadro 3: Bloco 2 do Sujeito 1

BLOCO 2 — Recursos didáticos Foco: Compreender com que recursos os professores ensinam e entender o papel dos livros didáticos e outros materiais utilizados em suas aulas.		
Pergunta	Resposta de S1	Asserções do Pesquisador

Você utiliza recursos tecnológicos ou materiais manipuláveis para ensinar Geometria?	<u>Os manipuláveis sim, tecnológicos muito raramente</u> (S1B2US1).	Utiliza materiais manipuláveis e raramente recursos tecnológicos.
Qual coleção de livros você utiliza?	<u>Para a Geometria, não tem uma coleção específica, mas eu gosto muito de basear na coleção do autor de Gelson Iezzi</u> (S1B2US2).	Se baseia principalmente na coleção de Gelson Iezzi, que não é a adotada pela escola.
Você tem alguma crítica sobre o atual livro de Geometria da coleção adotada pela escola?	<u>Eu uso algumas coisas dele, mas crítica, crítica, não</u> (S1B2US3).	Utiliza os livros em parte. Não tem crítica sobre o atual livro de Geometria adotado pela escola.
Qual a ordem de escolha dos seis livros da coleção? E nas demais séries, você trabalha? A segunda e a terceira?	<u>Na primeira série, priorizo a ordem que vem conjuntos e as funções de primeiro e segundo grau. Posteriormente vem a questão da Geometria</u> (S1B2US4) e depois aquele que vem com a parte de sequência numérica, com a sequência numérica no modo geral, a PA e a PG. <u>Nesse momento eu estou só com a primeira série</u> (S1B2US5).	Divide os conteúdos em três grandes blocos: no primeiro ano do Ensino Médio, a Geometria está no segundo bloco.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S1 afirma utilizar materiais manipuláveis em suas aulas, já em relação aos recursos tecnológicos, ele ressalta que faz uso deles muito raramente. Em relação ao livro utilizado por ele para o ensino de Geometria, ele diz não ter um específico, porém sinaliza que gosta muito da coleção do autor Gelson Iezzi, que não é a coleção adotada pela escola. Quando perguntado se há

alguma crítica sobre a coleção de livros adotada pela escola atualmente, ele garante que utiliza apenas algumas partes. No que tange à seleção dos conteúdos, S1 relata que divide os assuntos do primeiro ano (que é a única série em que trabalha) em três partes, sendo a Geometria trabalhada nesta segunda parte.

Quadro 4: Bloco 3 do Sujeito 1

BLOCO 3 — Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas Foco: Compreender como os professores ensinam Geometria e de que forma ela se presentifica em aulas cuja temática central é a Álgebra ou a Aritmética, bem como em projetos escolares interdisciplinares.		
Pergunta	Resposta de S1	Asserções do Pesquisador
Você utiliza demonstrações ao ensinar Geometria? Quais tipos? São mais formais, mais empíricas? De qual natureza?	<u>Poucas</u> (S1B3US1). <u>É, acho que mais empíricas do que as formais. Formais poucas, até porque o próprio alunado, às vezes, ele não tem ainda muita habilidade com cálculo</u> (S1B3US2).	Utiliza poucas demonstrações. Quando utiliza demonstrações, elas são mais empíricas que formais, pois acredita que os alunos não têm habilidade para acompanhar as formais.
Em algum dos projetos que você desenvolve ou em algum projeto desenvolvido pela própria escola, você utiliza Geometria?	<u>Sim, mas não essa Geometria da sala de aula, mas sim relacionada com visualizações</u> (S1B3US4), basicamente.	Trabalha visualizações geométricas nos projetos escolares.
Você utiliza Geometria quando está ensinando	<u>Sim, mas de forma mais rara, mais relacionada com funções</u> (S1B3US4).	Raramente utiliza Geometria quando está ensinando outros conteúdos.

outro conteúdo? Como se ela fosse um apêndice para ensinar a Álgebra?		
Você percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética?	<u>Sim. E também como em paralelo, apesar de não ser formado, mas ensino Física também, eu utilizo algumas coisas de Geometria para explicar conteúdos também de Física (S1B3US5).</u>	Percebe a presença da Geometria em conteúdos de matemática e de física e utiliza a Geometria para ensinar esses conteúdos de física.
Poderia citar exemplos de conteúdo de Álgebra ou Aritmética em que você utiliza Geometria para trazer para o aluno?	<u>Funções, principalmente função do primeiro grau (S1B3US6).</u>	Utiliza Geometria como um apêndice para ensinar funções, com ênfase em função do primeiro grau.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

O Sujeito 1 aponta que utiliza poucas demonstrações em suas aulas de Geometria e, quando utiliza, em sua maioria, são as demonstrações empíricas, pois acredita que os alunos do primeiro ano do Ensino Médio, ainda não possuem habilidades para acompanhar as demonstrações formais. S1 ainda relata que trabalha com Geometria (relacionada com visualizações) em projetos escolares, mas diferencia essa Geometria da que ele trabalha com os alunos em sala de aula. Quando perguntado sobre a Geometria como ferramenta para o ensino de outros conteúdos, S1 apontou que raramente utiliza Geometria quando está ensinando outros conteúdos de matemática e, quando o faz, é no conteúdo de funções, principalmente funções do primeiro grau. Como também ensina física, S1 diz utilizar a Geometria para explicar conteúdos dessa disciplina.

Quadro 5: Bloco 4 do Sujeito 1

BLOCO 4 — Ambiente colaborativo entre professores de matemática Foco: Conhecer com quem os professores interagem quando tem dúvidas.		
Pergunta	Resposta de S1	Asserções do Pesquisador
Quando surgem dúvidas, você conversa com os seus colegas de trabalho sobre elas?	Hum, <u>normalmente não</u> (S1B4US1). No momento, <u>geralmente acontece o contrário</u> (S1B4US2), né? O pessoal geralmente me procura para tirar alguma dúvida. <u>Quando surge uma dúvida minha, eu vou buscar em livros, em alguns casos, vou buscar em algum site</u> (S1B4US3), alguma coisa, de alguma forma, algum conceito que eu tenha esquecido.	Tira suas dúvidas em livros e sites, e é procurado pelos colegas, para tirar as dúvidas deles.
Com quem você interage quando tem dúvidas de algum conteúdo ou qualquer dificuldade de ensino?	<u>Basicamente o mesmo procedimento da dúvidas em Geometria</u> (S1B4US4).	Tira suas dúvidas em livros e sites.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Apesar de S1 tirar suas dúvidas em sites e livros, ele é procurado por outros professores, para conversar sobre as suas. Ele relata que este é o procedimento para dúvidas em Geometria ou em quaisquer outras áreas de ensino em que ele trabalha.

Quadro 6: Bloco 5 do Sujeito 1

BLOCO 5 — Formação inicial e experiências marcantes Foco: Entender a trajetória como estudante influencia sua prática atual.		
Pergunta	Resposta de S1	Asserções do Pesquisador

Como foi sua experiência com Geometria na escola como estudante da Educação Básica e também no Ensino Superior? Esse aprender que você disse que busca, foi para o vestibular ou também no momento de preparar aula ou algo assim?	Na escola praticamente zero. <u>O contato que eu tive com Geometria foi quase nada</u> (S1B5US1). Eu costumo brincar com os meninos que eu saí do da terceira série sem saber calcular a área de um triângulo retângulo. Nada, praticamente nada. <u>Mal me lembro do reconhecimento de figuras</u> (S1B5US2). Posterior a isso, em entre o término do Ensino Médio e até o ingresso na universidade, <u>estudando para vestibular, daí foi que eu fui desenvolvendo, né, praticamente só e assistindo algumas aulas de cursinho</u> (S1B5US3), eu fui desenvolvendo e aprendendo Geometria. <u>Na universidade, o contato que se teve também com Geometria não foi grande. Foi mais nos INEM, uma coisa ou outra, mas a maior parte da bagagem que eu tenho de Geometria foi construída estudando nos livros, é, e buscando aprender praticamente sozinho</u> (S1B5US4). <u>A princípio para o vestibular. A preparação praticamente toda foi para o vestibular, posteriormente foi pegar aquele conhecimento que eu tinha adquirido e construído ao longo daquele período, posteriormente eu fui adaptando ele para poder começar a ensinar e preparar as aulas para isso</u> (S1B5US5).	Teve quase nenhum contato com a Geometria na Educação Básica. Estudou Geometria, praticamente só, para prestar vestibular. Na Universidade, não teve muito contato com a Geometria. A maior parte da bagagem de Geometria foi construída estudando praticamente sozinho, através dos livros. Posteriormente foi adaptando o que tinha aprendido sozinho, para preparar aulas.
Alguma experiência marcante de Geometria em algum desses níveis?	Não, não. <u>Não tem nada de marcante não</u> (S1B5US6). Tem um marco que eu considero para mim, mas não necessariamente no ensino da aprendizagem, mas <u>foi de ter aprendido, de ter saído de não ter praticamente visão nenhuma</u>	Não teve nada de marcante sobre Geometria enquanto era estudante. Considera marcante o fato de, apesar de não ter visto muito de Geometria, conseguiu aprender sozinho e hoje ainda consegue

Desde a Educação Básica, Ensino Superior, alguma coisa que lhe marcou?	<u>geométrica, de praticamente conhecimento nenhum geométrico e conseguir construir um conhecimento relativamente bom a nível de vestibular e também depois posteriormente a nível também de ensinar isso para os meninos (S1B5US7).</u>	ensinar.
Na Educação Básica ou no Ensino Superior, você gostava quando o professor utilizava demonstrações?	<u>Geométrica sim. Sim. Da Geometria sim (S1B5US8).</u>	Gostava de ver demonstrações geométricas, quando aluno.
Você acha que elas te ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados?	<u>Sim, ajuda melhor compreender, principalmente na parte empírica quando vai se fazendo toda aquela demonstração e fazendo a construção (S1B5US9), partindo de um ponto até chegar na construção, não necessariamente pegando a figura pronta e, a partir dali, explicando como chegou.</u>	Considera que demonstrações, principalmente as empíricas, ajudam a compreender melhor os assuntos estudados.
Qual o livro seu professor da graduação utilizou para ensinar Geometria?	<u>Não me recordo. E assim, não tive aula de Geometria Plana de forma explícita (S1B5US10) não. Era a Geometria Plana que se tinha lá, era basicamente uma aplicação do que supostamente a gente já sabia.</u>	Não se lembra do seu livro de Geometria, enquanto estudante da licenciatura. Relata que a disciplina de geometria da licenciatura era voltada somente para a aplicação de conteúdos que teoricamente os licenciandos já teriam que dominar.
Que matemático você mais admirava enquanto estudante?	<u>Sinceramente, eu nunca fui muito ligado não (S1B5US11), viu? Nessa questão de olhar para um matemático e tal, nunca tive esse pensamento não.</u>	Não tem um matemático que admirou enquanto estudante.

Você fez TCC? Qual tema?	<u>Fiz (S1B5US12).</u> <u>Geometria. O ensino e aprendizagem da Geometria no Ensino Fundamental II. Utilizando jogos (S1B5US13).</u>	Fez TCC sobre o ensino e aprendizagem da Geometria no Ensino Fundamental II, utilizando jogos.
Qual era a sua relação enquanto estudante e agora como professor, com a Geometria? E nesse estudar sozinho, como você analisa essa sua relação? Era uma relação boa, apesar de estudar sozinho?	<u>Enquanto estudante até o Ensino Médio, a relação era praticamente zero, porque eu praticamente não tive aulas de Geometria (S1B5US14). Na época, eu lembro que os livros didáticos da época eram muito escassos, mas tinha Geometria. Geralmente essa Geometria ficava no final do livro (S1B5US15).</u> <u>E aí o professor, porque não dava tempo ou porque não queria, chegava ali próximo do final do ano, acabava passando por cima e mostrando praticamente nada de Geometria (S1B5US16). Ah, aí como eu falei anteriormente, nesse intervalo até o ingresso na universidade, aí sim, aí eu estudei Geometria por conta própria (S1B5US17).</u> <u>E na universidade estudei também um pouco de Geometria, mas minha bagagem quase toda foi adquirida estudando praticamente sozinho (S1B5US18).</u> <u>Sim, era uma relação boa porque era uma coisa que me atraía. Quando eu descobri que eu podia aprender Geometria, mesmo sem ter aquela suposta visão geométrica que se tinha, aquilo me atraiu muito, e aí o conhecimento foi sendo construído e uma coisa foi levando a outra (S1B5US19).</u>	Enquanto estudante, praticamente não teve relação com a Geometria. Os assuntos de Geometria da sua época, ficavam no final do livro e o professor ou por não querer ensinar ou por não ter tempo, acabava o ano sem ensinar os conteúdos geométricos. Estudou Geometria por conta própria. Considera que tinha uma boa relação com a Geometria, apesar de estudar praticamente sozinho, pois era algo que o atraía.

Que experiência como aluno você traz para sua prática? Enquanto estudante, mesmo que autodidata, tem alguma coisa que você traga para sua prática?	Tem, tem alguma coisa que foi visto lá no Fundamental, que foi <u>algumas dobraduras com papel</u> . <u>E essas dobraduras ajudam também na prática, para mostrar a eles, como é que funcionam algumas figuras, para fazer alguns cálculos, algumas relações (S1B5US20).</u>	Traz para sua prática a experiência que teve com as dobraduras de papel, enquanto estudante.
--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Em relação ao seu aprendizado em Geometria, S1 diz que, na Educação Básica, os conteúdos de Geometria estiveram ausentes de sua formação, ao afirmar que o contato que teve com a Geometria nesse período, foi praticamente inexistente, tendo que estudá-la por conta própria e com apenas algumas aulas de cursinho para prestar vestibular. S1 afirma que os assuntos de Geometria ficavam no final do livro e, ou por falta de tempo ou por não querer ensinar, esses assuntos acabavam sempre não sendo trabalhados pelo professor. Quando cursou Licenciatura em Matemática, relata ainda que o ensino de Geometria foi pouco visto, possuindo apenas alguns contatos esporádicos, nas disciplinas de INEM¹⁸, tendo que adaptar por conta própria, tudo o que aprendeu estudando para o vestibular, para agora ensinar a seus alunos.

S1 afirma ainda que não se recorda de experiências marcantes sobre seu tempo de aluno, no que tange às aulas de Geometria, mas considera marcante o fato de, mesmo praticamente não tendo aulas de Geometria ao longo de toda a sua formação, conseguiu aprender sozinho e ainda consegue ensinar Geometria a seus alunos. Contudo há uma experiência que teve no Ensino

¹⁸INEM – Instrumentalização para o Ensino da Matemática. Componente curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), ofertada ao longo do curso como eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade e entre as dimensões teóricas e práticas da formação. Tem como objetivo promover a articulação entre a Matemática, enquanto ciência, e o contexto social e educacional, envolvendo atividades como análise diagnóstica, proposições para o ensino-aprendizagem, avaliação de práticas, relatos de experiências e observações in loco na Educação Básica, sempre em diálogo com discussões didático-pedagógicas (UEFS, 2005).

Fundamental que ele traz para a sua prática que são as dobraduras com papel, pois acredita que elas ajudam os alunos a entenderem algumas figuras, seus cálculos e relações. Apesar de ter aprendido praticamente sozinho, S1 relata que considera sempre possuir uma boa relação com a Geometria, pois era algo que o atraía. Referente às demonstrações em sua própria formação, S1 afirma ter gostado de vê-las enquanto aluno e considera que elas, principalmente as empíricas, ajudam a compreender melhor os assuntos estudados.

Em relação ao livro de Geometria utilizado pelo professor de Geometria Plana da Universidade, S1 relata não ter lembranças e afirma ainda que tudo o que viu desta matéria, foram aplicações do que supostamente o aluno da graduação já deveria saber. S1 diz ter feito TCC com o tema sobre o Ensino e a Aprendizagem de Geometria no Ensino Fundamental II, utilizando jogos.

Quadro 7: Bloco 6 do Sujeito 1

BLOCO 6 — Dificuldades e preferências sobre o ensino da Geometria Foco: Compreender as dificuldades, escolhas e comparações feitas entre Geometria e outras áreas da Matemática.		
Pergunta	Resposta de S1	Asserções do Pesquisador
Você sente alguma dificuldade para ensinar Geometria?	<u>Em termos de ensinar, não, mas a aprendizagem dos meninos tem sim uma certa dificuldade</u> (S1B6US1).	Não sente dificuldade em ensinar. Os alunos têm dificuldade em aprender Geometria.
Em que série do Ensino Médio você ensina Geometria e quais os conteúdos?	<u>Nesse momento, só a primeira série do Ensino Médio. É onde vai ser introduzido a eles, introduzido assim, vai ser feito uma revisão do que supostamente eles viram lá no Ensino Fundamental de Geometria e continuar, mas no momento ainda com a Geometria Plana</u> (S1B6US2).	Ensina Geometria Plana na primeira série do Ensino Médio, Fazendo uma revisão de tudo que o aluno deveria ter visto no Ensino Fundamental sobre Geometria.
E a Geometria Espacial você ensina em qual série?	<u>Normalmente na segunda ou terceira série do Ensino Médio</u> (S1B6US3).	Ensina Geometria Espacial nas segunda e terceira séries.

E você sente necessidade de aprender mais Geometria?	<u>De aprender mais, não, mas talvez de buscar algumas outras técnicas para tentar melhorar o ensino. Então, talvez aprender uma forma melhor de ensinar</u> (S1B6US4). É o que a gente faz o tempo todo, né? A gente fica estudando a turma para ver qual a melhor forma que a turma consegue absorver.	Sente a necessidade de buscar outras técnicas para melhorar sua prática docente.
Quais as dificuldades dos alunos quando você ensina Geometria? Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, o que você destaca? Então, só para eu entender melhor, numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, em relação à Geometria, você destaca a matemática básica? Então, para você, no seu caso, ensinar a Álgebra se	Tem duas dificuldades básicas. <u>Primeiro, a visão geométrica, a abstração às vezes é muito difícil para eles</u> (S1B6US5). E <u>posteriormente, a questão de decorar e aplicar fórmula, que ainda existe um processo muito complicado na matemática básica</u> (S1B6US6). <u>A matemática básica. Os conteúdos relacionados com ela</u> (S1B6US7). <u>A matemática básica. A Geometria tem uma outra dimensão que é a visão geométrica, decorar as fórmulas, saber aplicar, saber abstrair quando necessário</u> (S1B6US8). <u>Mais difícil. Sim. Para mim, sim</u> (S1B6US9).	Elenca duas dificuldades básicas dos alunos, quando ele ensina Geometria: a visão geométrica/abstração e decorar e aplicar a fórmula, por conta da matemática básica. Destaca como dificuldade para ensinar Geometria a matemática básica e os conteúdos relacionados a ela. Considera que ensinar Álgebra é mais difícil do que ensinar Geometria, por conta da matemática básica.

torna um pouco mais difícil?		
As dificuldades quando você ensina Geometria e as quando você ensina a Álgebra e a Aritmética são diferentes?	<u>É, sim</u> (S1B6US10).	Considera que as dificuldades ao ensinar Geometria e Álgebra são diferentes.
Se você puder escolher entre ensinar Geometria Álgebra, qual você escolheria e porquê?	<u>Geometria.</u> <u>Ah, porque eu acho que a Geometria tem uma matemática que é mais fácil de visualizar e mais fácil de alguns deles conseguirem aplicar</u> (S1B6US11). Isso no dia a dia deles, no cotidiano deles. Isto é, Geometria Plana e Espacial, a Analítica não.	Se pudesse escolher, entre ensinar Geometria e Álgebra, escolheria a Geometria pois esta tem uma matemática que é mais fácil de visualizar e de aplicar.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Ao ser questionado sobre as dificuldades no ensino de Geometria, S1 ressalta que de sua parte não há dificuldade para ensinar, mas que os alunos sentem certa dificuldade em aprender. Sobre a divisão dos conteúdos de Geometria, S1 afirma que trabalha na primeira série do Ensino Médio com uma revisão do que o aluno deve ter aprendido no Fundamental e com a Geometria Plana. Apesar de não trabalhar com as demais séries, ao ser perguntado sobre o ensino de Geometria Espacial, S1 diz que esta deve ser ensinada na segunda ou terceira série do Ensino Médio.

S1 relata ainda que não sente necessidade de aprender mais sobre Geometria, mas que sente a necessidade de buscar outras técnicas para melhorar a sua prática docente. S1 destaca duas dificuldades dos alunos quando ensina Geometria: a visão geométrica/abstração e decorar e aplicar a fórmula, dificuldade que julga ser por conta da matemática básica. Destaca como

difficuldade para ensinar Geometria a matemática básica e os conteúdos relacionados a ela, sendo assim, em sua opinião, ensinar Álgebra mais difícil que ensinar Geometria. Desta forma, S1 afirma gostar mais de ensinar Geometria, se comparada com a Álgebra, pois julga que na primeira há uma matemática com maior facilidade de visualização e de aplicação.

Quadro 8: Bloco 7 do Sujeito 1

BLOCO 7 — Outras considerações		
Foco: Permitir que se evidenciem dimensões da experiência vivida que ainda não se fizeram presentes na entrevista.		
Pergunta	Resposta de S1	Asserções do Pesquisador
Que pergunta você gostaria que eu tivesse feito sobre Geometria? Algo que você acha que eu poderia ter te perguntado?	Tá. Não sei se é bem uma pergunta, mas uma situação da seguinte forma, que não depende da gente, mas <u>o porquê que a Geometria, já que ela é tão cobrada na prova externa do Enem, que hoje cerca de 1/3 das questões do Enem é de Geometria. E o porquê que ela é tão banalizada nas escolas?</u> (S1B7US1). <u>E praticamente, a maioria dos professores simplesmente passam por cima ou não chegam nem a mostrar, nem sequer citar, e o aluno chega sem praticamente saber nada. Então, por que é tão cobrado, é tão necessário e é tão pouco mostrado?</u> (S1B7US2).	Expõe uma inquietação: porque a Geometria é tão cobrada nas avaliações externas e no ENEM e tão banalizada nas escolas, com a maioria dos professores ignorando ou ensinando parcialmente seus conteúdos?

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Quando questionado sobre o que gostaria de ter sido indagado na entrevista, S1 nos apresenta uma inquietação: por que a Geometria é tão cobrada nas avaliações externas como ENEM e ainda tão banalizada nas escolas, com a maioria dos professores ignorando ou ensinando parcialmente seus conteúdos?

SUJEITO 2

Quadro 9: Bloco 1 do Sujeito 2

BLOCO 1— Prática atual de ensino da Geometria Foco: Compreender se os professores ensinam Geometria hoje e por quê.		
Pergunta	Resposta de S2	Asserções do Pesquisador
Você ensina Geometria? Então aqui na escola não tem uma disciplina de Geometria, mas você ensina como conteúdo?	<u>Como professora de matemática no Ensino Médio, eu tenho que estar abordando conteúdos geométricos (S2B1US1).</u> <u>Exatamente, porque a Geometria no caso é um ramo da matemática, né? Isso que estuda as formas (S2B1US2).</u>	Entende que como professora do Ensino Médio, deve abordar conteúdos de Geometria. Compreende a Geometria como ramo da matemática que estuda as formas.
Por que você ensina Geometria? Por que você escolhe ensinar Geometria?	<u>Porque a Geometria, ela está em tudo. A presença da Geometria está na natureza, está no ambiente, nos nossos ambientes, está na nossa casa, nas formas (S2B1US3).</u>	Ensina Geometria pois afirma que ela está em tudo: na natureza, no ambiente, em casa, nas formas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S2 diz ensinar Geometria pois entende que, como professora do Ensino Médio, deve abordar conteúdos de Geometria. Além disso, ela compreende a Geometria como ramo da matemática que estuda as formas e, por isso, ensina Geometria pois afirma que ela está em tudo: na natureza, no ambiente, em casa, nas formas.

Quadro 10: Bloco 2 do Sujeito 2

BLOCO 2 — Recursos didáticos Foco: Compreender com que recursos os professores ensinam e entender o papel dos livros didáticos e outros materiais utilizados em suas aulas.

Pergunta	Resposta de S2	Asserções do Pesquisador
Você utiliza recursos tecnológicos ou materiais manipuláveis para ensinar Geometria? Então, você utiliza materiais manipuláveis ?	<u>Não, é uma das ferramentas que eu tenho dificuldade de trabalhar. Eu sou assim, um pouco tradicional ainda</u> (S2B2US1). <u>Então, sempre que a escola tem o material, por exemplo, régua e tal, compasso, eu costumo utilizar papel milimetrado</u> (S2B2US2). <u>Manipuláveis sim. Agora as ferramentas do GeoGebra, winplot, eu tenho dificuldades</u> (S2B2US3). <u>Você sabe, eu conheço, porque eu estudei, mas só que é uma coisa que eu não me firmei. E por não ter me firmado, eu tenho essa dificuldade de trabalhar com essas ferramentas</u> (S2B2US4).	Não usa recursos tecnológicos para ensinar Geometria, apesar de ter visto alguns recursos tecnológicos em sua formação, não domina e, por isso, tem dificuldade em trabalhar com essas ferramentas e se considera um pouco tradicional. Mas utiliza materiais manipuláveis, quando a escola disponibiliza.
Qual coleção de livros você utiliza?	<u>Eu uso da escola, mas vou te falar, eu não sou muito chegada</u> (S2B2US5). Eu gosto muito de Roberto Dante, Gelson Iezzi. Aqui tem Manuel Paiva, que eu até às vezes costumo trabalhar, mas <u>o que eu mais utilizo, que eu já tenho das minhas coleções antigas, é o Roberto Dante</u> (S2B2US6). Para mim ele é entendeu? O cara.	Apesar de utilizar a coleção de livros da escola, prefere coleções antigas que tem mais costume em trabalhar.
Você tem alguma crítica sobre o atual livro de Geometria da coleção adotada pela escola?	<u>Não, eu acho a linguagem dele boa, é uma linguagem toda contextualizada</u> (S2B2US7). <u>A questão de trabalhar é que são questões enormes</u>(S2B2US8). <u>Os contextos são todos baseados nessa nova BNCC</u> (S2B2US9). <u>Voltado para vender, no caso. Então não tem nenhuma questão menos complicada</u> (S2B2US10).	Não tem críticas sobre a atual coleção de livros adotados pela escola, mas afirma que eles não possuem questões menos complexas, sendo todas as questões contextualizadas e voltadas para vendas, pois são baseados na BNCC.

Qual a ordem de escolha dos seis livros da coleção?	No primeiro ano, geralmente, eu abordo os conteúdos direcionados a funções. Então seria conjuntos e funções e funções e progressão. <u>Para o segundo ano, é como eu te disse, Geometria primeiro (S2B2US11), aí aqui ainda tem probabilidade, viu? Estatística de probabilidade, então é estatística combinatória e probabilidade. Aí para o terceiro ficaria sistemas, matemática, financeira e grandeza e o segundo de Geometria (S2B2US12).</u>	Escolhe trabalhar com o primeiro livro de Geometria no segundo ano do Ensino Médio e com o segundo livro de Geometria no terceiro ano.
---	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Sobre o uso de recursos tecnológicos, S2 afirma não utilizá-los para ensinar Geometria pois, apesar de ter visto alguns recursos tecnológicos em sua formação, não domina e, por isso, tem dificuldade em trabalhar com essas ferramentas, considerando-se, assim, um pouco tradicional. Em relação aos materiais manipuláveis, ela afirma utilizar, quando a escola disponibiliza. Apesar de trabalhar com a coleção de livros adotada pela escola, prefere coleções antigas, que tem mais costume em utilizar.

Não tem críticas sobre a atual coleção de livros adotados pela escola, mas afirma que eles não possuem questões menos complexas, sendo todas as questões contextualizadas e voltadas para vendas, pois são baseados na BNCC. Sobre a escolha dos livros da coleção adotada pela escola e que abordam Geometria, S2 escolhe trabalhar com o primeiro livro de Geometria no início do segundo ano do Ensino Médio e com o segundo livro de Geometria ao final do terceiro ano do Ensino Médio.

Quadro 11: Bloco 3 do Sujeito 2

BLOCO 3 — Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas

Foco: Compreender como os professores ensinam Geometria e de que forma ela se presentifica em aulas cuja temática central é a Álgebra ou a Aritmética, bem como em projetos escolares interdisciplinares.

Pergunta	Resposta de S2	Asserções do Pesquisador
Você utiliza demonstrações ao ensinar Geometria? Se sim, quais os tipos, aquelas mais formais ou mais empíricas?	<u>As mais formais</u> (S2B3US1). Eu também <u>já fiz trabalhos com materiais manipuláveis para demonstrar o teorema de Pitágoras</u> (S2B3US2).	Afirma que utiliza as demonstrações mais formais quando está ensinando Geometria, porém cita o uso de demonstrações do Teorema de Pitágoras com a utilização de materiais manipuláveis, que geralmente se configuram como demonstrações empíricas.
Em algum projeto da escola ou que você desenvolve, você utiliza Geometria na hora de elaborar um projeto?	<u>Já. Aqui antigamente a gente trabalhava com as planificações de poliedros</u> (S2B3US3) e tal.	Afirma trabalhar com planificações de poliedros, em projetos escolares.
Você utiliza Geometria quando está ensinando outro conteúdo, por exemplo, quando você vai ensinar alguma coisa de Álgebra e precisa que o aluno visualize melhor, você utiliza algum conteúdo de Geometria?	<u>Utilizo sim</u> (S2B3US4).	Afirma que utiliza Geometria quando está ensinando conteúdos de Álgebra.
Você percebe a presença da Geometria	<u>Com certeza</u> (S2B3US5).	percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética.

em conteúdos de Álgebra e Aritmética?		
Poderia citar exemplos de conteúdo de Álgebra ou Aritmética em que você utiliza Geometria para trazer para o aluno?	<u>Produtos notáveis, é um bom exemplo disso</u> (S2B3US6).	Cita produtos notáveis como exemplos de conteúdos de Álgebra em que utiliza Geometria para a melhor compreensão do aluno.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

No que tange ao uso de demonstrações nas aulas dos conteúdos geométricos, S2 afirma que se utiliza das formais, porém, em trabalhos, cita o uso de demonstrações do Teorema de Pitágoras com a utilização de materiais manipuláveis, que geralmente se configuram como demonstrações empíricas. Nos projetos escolares S2 relata que aborda planificações de poliedros. S2 relata que percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética e que faz uso da Geometria quando está ensinando conteúdos de Álgebra. Como exemplo de conteúdo, S2 cita produtos notáveis e diz se valer da Geometria para a melhor compreensão do aluno.

Quadro 12: Bloco 4 do Sujeito 2

BLOCO 4 — Ambiente colaborativo entre professores de matemática Foco: Conhecer com quem os professores interagem quando tem dúvidas.		
Pergunta	Resposta de S2	Asserções do Pesquisador
Quando você tem alguma dúvida, você costuma conversar com seus	<u>Com certeza</u> (S2B4US1). É, tudo que eu diga, já peço sugestões. <u>Vejo que meus colegas tem muita bagagem, tem muito conteúdo, tem muita visão matemática</u> (S2B4US2). <u>Com alguns eu tenho</u>	S2 relata que conversa com seus colegas de trabalho sobre suas dúvidas, além de pedir sugestões, pois vê seus colegas com muita bagagem. Seus colegas lhe aconselham a trabalhar com

colegas de trabalho sobre elas?	<u>mais abertura pra conversar, por conta do horário (S2B4US3), nos batemos mais. Eles sempre me aconselham a trabalhar com questões voltadas para o ENEM (S2B4US4). Fazer uma revisão dos conteúdos de Matemática Básica, para concurso e partir daí, para as questões dos assuntos que pretendo ensinar (S2B4US5).</u>	questões voltadas para o Enem e fazer revisão de conteúdos de matemática básica para concurso e, a partir daí, passar para o assunto que pretende ensinar.
Com quem você interage quando tem dúvidas de algum conteúdo ou qualquer dificuldade de ensino?	<u>Com os colegas. Eu sempre estou consultando os colegas, se eu tiver dúvida (S2B4US6). Porque com a transversalidade, entendeu? Ela está presente, não adianta, em todas essas contextualizações, nas atividades. Então, eu tenho que acabar interagindo com o professor de biologia, com outros professores (S2B4US7). Probabilidade, por exemplo, tem muitas questões que são voltadas para essas, para essa área de biologia (S2B4US8).</u>	S2 menciona que conversa com colegas quando tem dúvidas, inclusive com professores de outras disciplinas por conta da transversalidade e da contextualização das questões, pois nelas aparecem outros conteúdos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S2 relata que conversa com seus colegas de trabalho sobre suas dúvidas, além de pedir sugestões, pois vê muita bagagem em seus colegas. Eles ainda a aconselharam abordar questões voltadas para o Enem e fazer revisão de conteúdos de matemática básica para concurso e, a partir daí, passar para o assunto que pretende ensinar. S2 menciona que conversa com colegas quando têm dúvidas, inclusive com professores de outras disciplinas por conta da transversalidade e da contextualização das questões, pois nelas aparecem outros conteúdos.

Quadro 13: Bloco 5 do Sujeito 2

BLOCO 5 — Formação inicial e experiências marcantes Foco: Entender a trajetória como estudante influencia sua prática atual.		
Pergunta	Resposta de S2	Asserções do Pesquisador

Como foi sua experiência com Geometria na escola como estudante da Educação Básica e também no Ensino Superior? E como foi sua experiência na universidade?	<u>Na Educação Básica, eu não tive Geometria no Fundamental I, porque foi uma época que separava, ainda existia o desenho geométrico (S2B5US1). E aí a gente tinha desenho geométrico separado da matemática, como se fosse uma outra ciência (S2B5US2). Eu me interessei bastante, porque era desenho geométrico (S2B5US3). E quando eu comecei a trabalhar nessa escola com matemática, eu lembro que eu e a professora de desenho geométrico nos sentávamos e a gente separava o nosso conteúdo do tipo: ela trabalhava ponto, reta, plano, então o que ela abordava nas aulas de desenho geométrico, eu não abordava. Eu só fazia um reforço tá, quando necessário. A gente sempre fazia essa combinação (S2B5US4).</u> <u>Gostei. Foi uma boa experiência, então. Foi uma boa experiência (S2B5US5).</u>	No Ensino Fundamental I, S2 teve desenho geométrico que ela relata ter se interessado bastante. Quando iniciou na docência, como professora de matemática, planejava os assuntos em conjunto com a professora de desenho geométrico. Declara também, que teve uma boa experiência no Ensino Superior.
Alguma experiência marcante de Geometria em algum desses níveis? Desde a Educação Básica, Ensino Superior, alguma coisa que lhe marcou?	<u>Meu TCC foi em Geometria (S2B5US6). Se você me perguntar qual o tema, não vou saber agora, porque eu emprestei o meu trabalho, mas foi voltado para a Geometria.</u>	Elenca como experiência marcante de Geometria o seu TCC, que foi nessa área, apesar de não lembrar o tema.
Na Educação Básica ou no Ensino	<u>Gostava. Ajudava, compreendia bastante (S2B5US7).</u>	Afirma que gostava quando o professor utilizava demonstrações, pois ajudava e compreendia bastante.

Superior, você gostava quando o professor utilizava demonstrações? Você acha que elas te ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados?		
Qual o livro seu professor da graduação utilizou para ensinar Geometria?	<u>O de Elon Lages</u> (S2B5US8).	Seu professor utilizou o livro de Geometria de Elon Lages.
Que matemático você mais admirava enquanto estudante?	<u>Gelson Iezzi e Roberto Dantes</u> (S2B5US9).	Enquanto estudante, admirava os matemáticos Gelson Iezzi e Roberto Dantes.
Você fez TCC? Qual tema?	<u>Meu TCC foi em Geometria</u> (S2B5US10). Se você me perguntar qual o tema, não vou saber agora, porque eu emprestei o meu trabalho, mas foi voltado para a Geometria.	Fez TCC em Geometria.
Qual era a sua relação enquanto estudante e agora como professor, com a Geometria?	Quando eu era estudante, como eu te disse, havia desenho geométrico. Era algo que, para alguns colegas, digamos assim, eles imaginavam que eram disciplinas diferentes. Enquanto eu já entendi. <u>Não sei se porque eu já gostava muito da área, eu já entendia que era uma junção, das outras ciências com a matemática, era um ramo da matemática</u> (S2B5US11).	Enquanto estudante teve desenho geométrico e, por gostar muito da área, entendia que a disciplina era um ramo da matemática.

Que experiência como aluno você traz para sua prática? A questão que você falou bastante sobre o desenho geométrico, em seu tempo de aluna, isso influencia na sua prática como professora?	Sim, por exemplo, maquetes. <u>Quando eu estudava na escola a gente já construía as maquetes</u> (S2B5US12). Agora qual era a real e total diferença daquele tempo para os tempos atuais? É que a <u>disciplina do aluno era outra. Então o professor tinha condição de explicar, de abordar o conteúdo com mais clareza</u> (S2B5US13). E nos tempos atuais, <u>essa questão mesmo do uso do celular em sala de aula atrapalha bastante</u> (S2B5US14). <u>Não, eu basicamente não utilizo</u> (S2B5US15), entendeu? <u>Eu sou ainda sou muito tradicional. Mas só que devido a falta de disciplina, pelo uso dos celulares, é difícil você manter esse comportamento</u> (S2B5US16). Digamos assim, <u>quando eu estudava era possível o professor levar, conduzir a turma da gente para uma quadra, medir a quadra para ensinar determinados conteúdos de matemática, de área, altura. E hoje em dia, se a gente pega uma turma de uma sala de aula com 40 alunos, 30 alunos, a gente não consegue fazer um trabalho, porque eles lá se dispersam para outras coisas</u> (S2B5US17). Ele acha que a gente foi ali para se divertir.	Relata que traz como experiência de seu tempo de estudante o uso de maquetes, porém ressalta que nos dias atuais, o uso do celular em sala atrapalha bastante a abordagem e a explanação do conteúdo. Se intitula muito tradicional e diz que em suas aulas não há influência de sua disciplina desenho geométrico do tempo de seu Ensino Fundamental I, pois julga que em sua época era Possível, devido ao comportamento dos alunos, atividades de campo, para medir áreas e alturas, o que não é mais possível na atualidade, pois os alunos se dispersam ou entendem que vão ao local para diversão.
---	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

No Ensino Fundamental I, S2 teve desenho geométrico que ela relata ter se interessado bastante. Quando iniciou na docência, como professora de matemática, planejava os assuntos em conjunto com a professora de desenho geométrico. Declara também, que teve uma boa experiência no Ensino Superior. S2 Elenca como experiência marcante de Geometria o seu TCC, que foi nessa área, apesar de não lembrar o tema. No tocante ao uso de demonstrações, S2 afirma

que gostava quando o professor as utilizava, pois ajudava e compreendia bastante o assunto. Em sua graduação, seu professor utilizou o livro de Geometria de Elon Lages e, nesse período, S2 admirava os matemáticos Gelson Iezzi e Roberto Dantes.

Enquanto estudante, teve desenho geométrico e, por gostar muito da área, entendia que a disciplina era um ramo da matemática. Traz como experiência de seu tempo de estudante o uso de maquetes, porém ressalta que nos dias atuais, o uso do celular em sala atrapalha bastante a abordagem e a explanação do conteúdo. Se intitula muito tradicional e diz que em suas aulas não há influência da disciplina desenho geométrico do seu tempo de Ensino Fundamental I, pois julga que em sua época era possível, devido ao comportamento dos alunos, atividades de campo, para medir áreas e alturas, o que não é mais possível na atualidade, pois os alunos se dispersam ou entendem que vão ao local para diversão.

Quadro 14: Bloco 6 do Sujeito 2

BLOCO 6 — Dificuldades e preferências sobre o ensino da Geometria Foco: Compreender as dificuldades, escolhas e comparações feitas entre Geometria e outras áreas da Matemática.		
Pergunta	Resposta de S2	Asserções do Pesquisador
Você sente dificuldade para ensinar Geometria? E se sim, quais as dificuldades?	No caso, <u>eu como professora eu não tenho dificuldades</u> (S2B6US1), mas <u>percebo que uma parcela grande dos alunos, eles têm uma aversão à Geometria, na falta da leitura, da interpretação</u> (S2B6US2), entendeu? Quando está presente num triângulo retângulo, por exemplo, o aluno, às vezes, ele tem dificuldade de enxergar quem é hipotenusa, quais são os catetos. Aí a gente tem que usar uma linguagem mais simples, mais popular, o tipo que a hipotenusa é o lado maior que fica oposta ao ângulo de 90°, que os catetos são os lados menores do triângulo retângulo. Então no caso <u>é leitura mesmo porque é a Geometria, ela precisa</u>	Não sente dificuldades em ensinar Geometria, mas ressalta que uma grande parcela dos alunos tem aversão à Geometria, por razão de sua falta de leitura e da interpretação que a Geometria exige. Considera que para o entendimento de Geometria, o aluno precisa praticar leituras e saber interpretar textos. Relata que os alunos têm dificuldade em matemática básica como, por exemplo, não dominam o cálculo de potências e raízes, o que dificulta o entendimento de conteúdos geométricos. Entende que quando faz revisão de assuntos que os alunos já deveriam

Quais eram essas dificuldades?	<u>de leitura, entendeu? E interpretação</u> (S2B6US3). <u>E sem contar na dificuldade que os alunos trazem em torno da matemática básica</u> (S2B6US4). no caso. Te dou um exemplo. Quando é solicitada a verificação de um triângulo, retângulo, o teorema de Pitágoras, a gente percebe que <u>os alunos trazem ainda lá do ensino, das aulas dos anos anteriores, uma dificuldade em cálculos de potências, de raízes, não dominam por completo, a equação de segundo grau, não dominam produtos notáveis do tipo que é necessário desenvolver uma soma de quadrado de dois termos</u> (S2B6US5). <u>Aí a gente tem que fazer aquela retrospectiva toda. Aí o aluno já se frustra</u> (S2B6US6). Entendeu? São coisas que ele ... a gente acha que eles já têm na bagagem, que eles já sabem que eles já dominam. Aí no momento <u>a gente percebe que precisa, estar resgatando todo esse conteúdo, o que é um pouco, às vezes, complicado que acaba emperrando o conteúdo, a gente fica necessitando fazer essas voltas e aí não consegue avançar</u> (S2B6US7). <u>É a matemática básica</u> (S2B6US8).	dominar, causa frustração no aluno, pois são assuntos que eles já deveriam saber. Pontua que quando faz as revisões o assunto de Geometria que deveria ser visto, acaba emperrando. Elenca a falta de domínio da matemática básica por parte dos alunos como dificuldade para ensinar Geometria.
Em que série do Ensino Médio você ensina Geometria e quais os conteúdos?	<u>Segundo ano, e terceiro. Esse ano eu não estou professora das turmas de segundo ano de matemática e do terceiro, mas uma das turmas que eu sempre percebi que os alunos tem dificuldade são nesses anos</u> (S2B6US9). Porque <u>o segundo ano ele aborda muito esses conteúdos de Geometria. É quando o aluno</u>	Aponta que o ensino de Geometria deve acontecer nas segunda e terceira séries do Ensino Médio, apesar de não estar atualmente lecionando nestas séries. Ressalta que no segundo ano, quando o aluno começa a ver Geometria Espacial, eles encaram como um

E quais são os conteúdos? Mas e assim, quais conteúdos você ensina? Todos de Geometria Plana e todos da Geometria Espacial ou você seleciona alguns?	<u>começa a trabalhar com a Geometria Espacial. Aí os alunos começam a achar que ali é um castigo (S2B6US10).</u> <u>Eu acho que a Geometria Plana, eles até têm mais facilidade. É a Geometria Espacial (S2B6US11).</u> <u>Eu seleciono. É, tem assim, no segundo ano, por exemplo, alguns livros a abertura já é trigonometria (S2B6US12), né? No triângulo retângulo Sim. E aí vem as dificuldades, né, que passa para trabalhar seno e cosseno, porque vem essas relações.</u> <u>Aí você já entendeu, né? No segundo ano eu abordo essa Geometria que é presente mesmo na nas relações das razões trigonométricas depois vem da Geometria Espacial (S2B6US13).</u>	castigo e que na Geometria Plana os alunos têm mais facilidade. Começa ensinando Trigonometria no segundo ano e, a partir daí, as relações de seno e cosseno e a Geometria presente nas razões trigonométricas, para depois ensinar a Geometria Espacial.
Você sente necessidade de aprender mais Geometria? Você teria algum conteúdo de Geometria que você gostaria de aprender?	<u>Aprender é sempre bom é fundamental (S2B6US14).</u> <u>Eu gosto muito de Geometria Analítica. É, se eu fosse fazer uma especialização, eu tentaria fazer sobre a Geometria Analítica. Eu sou fã de Geometria Analítica (S2B6US15).</u>	Entende que aprender mais Geometria é sempre bom e fundamental. Quando perguntada sobre o conteúdo que gostaria de aprender, afirma que tem vontade de fazer especialização em Geometria Analítica, pois se considera fã deste assunto.
Quais as dificuldades dos alunos quando você	<u>É o déficit de aprendizagem do básico (S2B6US16). É, por exemplo, você vai trabalhar uma coisa simples do tipo polígonos. Você vai trabalhar com áreas. E aí</u>	Pontua o déficit de aprendizagem da matemática Básica, inclusive nas operações fundamentais, como dificuldade dos alunos quando ela ensina Geometria.

ensina Geometria? Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, o que você destaca?	<u>chega o aluno, e tem dificuldade em alguns momentos até nas operações fundamentais</u> (S2B6US17). <u>Não é mais fácil do que ensinar Geometria. Eles reclamam bastante, entendeu, da Álgebra. Eu gosto da Álgebra, porque eu gosto de matemática. Tá me entendendo? Mas gosto também de Geometria, como eu lhe disse. Mas a Álgebra eles, Nossa Senhora, eles reclamam bastante</u> (S2B6US18). Por exemplo, tem algumas atividades que solicitam as dimensões, elas vêm indicadas com número irracional. E aí você tem que desenvolver e para o aluno descobrir quais são as medidas. Aí o aluno diz: já vem a senhora com essas letras. Para que essas letras?	Pontua que a Álgebra é mais difícil de ensinar que a Geometria, pois os alunos reclamam bastante quando aparecem as variáveis nas equações e fórmulas.
As dificuldades quando você ensina Geometria e as dificuldades em Álgebra e Aritmética são diferentes?	<u>As dificuldades maiores são mesmo na Álgebra</u> (S2B6US19).	As maiores dificuldades para ensinar são em Álgebra.
Se você puder escolher entre ensinar Geometria ou Álgebra, qual você escolheria e porquê?	<u>Eu escolheria Geometria, mas só que você sabe que é um casamento, uma cadeia, não tem como você fugir, não tem como você desenvolver determinados conteúdos de Geometria sem ter a presença da Álgebra</u> (S2B6US20), né verdade?	Se pudesse escolher entre ensinar Geometria ou Álgebra, ensinaria a Geometria, porém enxerga as duas áreas como um casamento, não podendo estudar determinados conteúdos de Geometria sem a presença da Álgebra.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S2 não sente dificuldades em ensinar Geometria, mas ressalta que uma grande parcela dos alunos tem aversão à Geometria, por razão da falta de leitura por parte deles e da interpretação que esta exige, pois considera que para o entendimento de Geometria, o aluno precisa praticar leituras e saber interpretar textos. Relata que os alunos têm dificuldade em matemática básica como, por exemplo, não dominam o cálculo de potências e raízes, o que dificulta o entendimento de conteúdos geométricos. Porém, entende que quando faz revisão de assuntos que os alunos já deveriam dominar, lhes causa frustração, pois são assuntos que eles já deveriam saber. Outro aspecto levantado sobre as revisões de conteúdos é que quando estas acontecem, o assunto de Geometria que deveria ser visto, acaba emperrando por conta das revisões e não consegue avançar no assunto em si. Desta forma, elenca a falta de domínio da matemática básica por parte dos alunos como dificuldade para ensinar Geometria. Por isso pontua esse déficit de aprendizagem da matemática básica, inclusive nas operações fundamentais, como dificuldade dos alunos quando ela ensina Geometria.

Para S2, o ensino de Geometria deve acontecer nas segunda e terceira séries do Ensino Médio, apesar de não estar atualmente lecionando nestas séries. Ressalta que no segundo ano, quando o aluno começa a ver Geometria Espacial, eles encaram como um castigo e que na Geometria Plana os alunos têm mais facilidade. Começa ensinando Trigonometria no segundo ano e, a partir daí, as relações de seno e cosseno e a Geometria presente nas razões trigonométricas, para depois ensinar a Geometria Espacial.

Quando perguntada se sente a necessidade de aprender mais Geometria, declara que aprender mais Geometria é sempre bom e fundamental. Em relação ao conteúdo que gostaria de aprender, afirma que tem vontade de fazer especialização em Geometria Analítica, pois se considera fã deste assunto.

De acordo com S2, a Álgebra é mais difícil de ensinar que a Geometria, pois os alunos reclamam bastante quando aparecem as variáveis nas equações e fórmulas, tendo, deste modo, maiores dificuldades para ensinar Álgebra. Segundo S2, se pudesse escolher entre ensinar Geometria ou Álgebra, ensinaria a Geometria, porém enxerga as duas áreas como um casamento, não podendo estudar determinados conteúdos de Geometria sem a presença da Álgebra.

BLOCO 7 — Outras considerações Foco: Permitir que se evidenciem dimensões da experiência vivida que ainda não se fizeram presentes na entrevista.		
Pergunta	Resposta de S2	Asserções do Pesquisador
Que pergunta você gostaria que eu tivesse feito sobre Geometria? Algo que você acha que eu poderia ter te perguntado?	<u>Não, eu acho que não faltou nenhuma pergunta</u> (S2B7US1).	S2 se sente contemplada com as perguntas que foram feitas durante a entrevista, afirmando que não faltou pergunta alguma para ser feita.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S2 se sente contemplada com as perguntas que foram feitas durante a entrevista, afirmando que não faltou pergunta alguma para ser feita.

SUJEITO 3

Quadro 16: Bloco 1 do Sujeito 3

BLOCO 1— Prática atual de ensino da Geometria Foco: Compreender se os professores ensinam Geometria hoje e por quê.		
Pergunta	Resposta de S3	Asserções do Pesquisador
Você ensina Geometria?	<u>Sim. Sim</u> (S3B1US1).	Ensina Geometria
Por que você ensina Geometria?	<u>Olha, dentro do contexto da matemática, para mim é a área mais bonita que tem. Eu sou apaixonada pela área de Geometria</u> (S3B1US2), né? E como eu tenho uma <u>inclinação muito grande para educação matemática e eu consigo ver Geometria em todos os espaços</u>	Ensina Geometria pois a considera a área mais bonita da matemática, e declara-se apaixonada pela Geometria. Se sente inclinada pela Educação Matemática e, por isso, consegue enxergar a Geometria em todos os espaços em que se encontra,

	<u>que eu tô, eu acho importante que o aluno tenha acesso a essas informações</u> (S3B1US3), né? Tanto é que <u>quando a gente trabalha a Geometria eu sempre gosto de mostrar aos meninos como é isso, digamos, na prática</u> (S3B1US4), né? <u>Como é que aquele, aquele profissional que usa Geometria o tempo inteiro faz isso de forma empírica. E aí eu faço uma comparação entre a forma empírica que ele trabalha e ali o algoritmo</u> (S3B1US5), digamos assim. <u>Então para mim isso é lindo, eu adoro</u> (S3B1US6).	considerando importante também que os alunos tenham acesso a essas informações. Ensina Geometria tentando mostrar como os assuntos são na prática, como profissionais utilizam a Geometria de forma empírica e comparando com o algoritmo, o que julga lindo e afirma adorar.
--	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Ensina Geometria pois a considera a área mais bonita da matemática, e declara-se apaixonada por ela. Como se sente inclinada pela Educação Matemática e, consegue enxergar a Geometria em todos os espaços em que se encontra, considera importante também que os alunos tenham acesso a essas informações.

Ensina Geometria tentando mostrar como os assuntos são na prática, como profissionais a utilizam de forma empírica e faz para seus alunos a comparação do empírico com o algoritmo, o que julga lindo e afirma adorar.

Quadro 17: Bloco 2 do Sujeito 3

BLOCO 2 — Recursos didáticos Foco: Compreender com que recursos os professores ensinam e entender o papel dos livros didáticos e outros materiais utilizados em suas aulas.		
Pergunta	Resposta de S3	Asserções do Pesquisador

E você, quando ensina Geometria, você utiliza recursos tecnológicos ou materiais manipuláveis ?	<u>Sim, sim. Tanto na construção em sala de aula mesmo, quanto o Geogebra (S3B2US1). Eu uso muito, né? É, tem outros aplicativos que eu acho fantásticos, tem um mesmo que ele é uma plataforma, uma prancheta online (S3B2US2). Só que por conta do acesso da internet isso aqui não dá para usar (S3B2US3). E tem também a questão do número de alunos. A gente ainda tem um grande número de alunos que sabe mexer muito com celular, mas não sabe mexer com o computador. Então, nisso aí eu percebi uma dificuldade (S3B2US4). Então assim, eu utilizo até mais o concreto e às vezes o GeoGebra do que Software, propriamente dito (S3B2US5).</u>	Utiliza recursos tecnológicos e materiais manipuláveis, tanto em construções em sala de aula, quanto no Geogebra, que declara usar bastante. Conhece outros aplicativos que considera fantásticos, mas, por conta do acesso à internet e o número de alunos, não consegue usar. Pontua que ainda há um grande número de alunos que sabem mexer com o celular e não sabem mexer com o computador, por isso, às vezes, utiliza mais materiais manipuláveis do que softwares.
Qual coleção de livros você utiliza?	<u>Eu gosto muito de Dante, da coleção de Dante (S3B2US6).</u>	Utiliza a coleção de livros de Dante.
Você tem alguma crítica sobre o atual livro de Geometria da coleção adotada pela escola? Fale, por favor.	<u>Tenho (S3B2US7).</u> <u>Eu acho o conteúdo um pouco raso, tem algumas coisas que já percebi que ele dá uns saltos, tipo ele trabalha uma coisa aqui, passa para outra e ficam as lacunas que a gente tem que fazer em sala de aula (S3B2US8). Confesso para você que pela quantidade de livros que a gente tem na escola, eu não utilizo em sala de aula (S3B2US9), ele fica mais para a consulta e para aquele aluno que me pede um livro de referência sempre dou (S3B2US10), mas ele não é um</u>	Tem críticas sobre o atual livro de Geometria adotado pela escola, pois o considera raso e em alguns assuntos percebe lacunas entre os tópicos que o professor que tem que explicar em sala de aula. Não utiliza a coleção adotada pela escola por conta da quantidade de exemplares que há disponíveis na escola, reservando-os para consulta do aluno, quando estes solicitam um livro de referência, ou como material de apoio. Trabalha em suas aulas com módulos ou livros que não são mais atuais, pois a coleção que há na escola não supre sua necessidade.

	<u>material de apoio que eu utilizo</u> (S3B2US11). Então eu <u>trabalho mais com a questão de modular ou com outros livros que não são mais tão atuais</u> (S3B2US12), né? Mas <u>o que tem hoje na escola realmente ele não supre minha necessidade</u> (S3B2US13). Eu não trabalho não.	
Qual a ordem de escolha dos seis livros da coleção? Mesmo que você não use, você pensaria em organizar como?	Dentro da perspectiva de quando foi escolhido, deixa eu ver se eu consigo me recordar. Como eu não utilizo esses livros, eu não sei nem te dizer exatamente como é que seria distribuído. Mas, <u>na época da escolha, pensou-se em dois temas por ano</u> (S3B2US14), né? Ah, eu me recordo que função e grandeza ficou para o primeiro ano. <u>A parte de Geometria ficou para o segundo, inclusive de Geometria, com trigonometria e os</u> (S3B2US15) outros dois volumes ficaram para o terceiro. Aí observe que acho que <u>no terceiro fica Geometria Analítica junto com matrizes</u> (S3B2US16), né? Só que matrizes era o conteúdo do segundo. E aí embolou o meio de campo, né? Também foi um dos motivos, que na época, os professores que estavam aqui, a gente achou que não ia dar muito certo trabalhar. O que aconteceu? <u>Veio muito livro de grandezas, matrizes não veio nem sequer para as turmas de terceiro ano</u> (S3B2US17), que eu acho que é o volume 3, se eu não estou enganada. Não me recordo, <u>mas vieram uns 3 ou 4. E aí não veio para todo mundo</u> (S3B2US18). Então, <u>como a gente era obrigada a escolher, sendo muito honesta com você, escolhemos essa coleção</u>	No momento da escolha dos livros didáticos, pensou em utilizar dois livros por ano, ficando os volumes de Geometria para serem trabalhados nos segundo e terceiro anos do Ensino Médio. No segundo ano a Geometria ficou com trigonometria e no terceiro ficou Geometria Analítica e Matrizes. Como cada professor seguia um cronograma, acontecia de um mesmo volume estar sendo utilizado por dois professores ao mesmo tempo, e por não haver exemplares suficientes, não deu certo trabalhar com a coleção. Em alguns livros da coleção só existiam três ou quatro exemplares. Porém há nos livros da coleção adotada pela escola, links com outras áreas, que S3 considera como ponto positivo, por isso ela considera que pode aproveitá-la bastante, fazendo atividades, como um livro de consulta. S3 afirma não conseguir ficar presa a um único livro, seleciona o livro que melhor aborda o conteúdo que vai ministrar na aula.

	(S3B2US19), <u>mas a gente não pensou sobre isso aqui, a gente foi utilizando dentro do planejamento da gente, então às vezes estávamos as duas usando o mesmo volume (S3B2US20).</u> <u>Tem uma parte desse livro que eu acho bacana que ele faz uns link com outras áreas (S3B2US21).</u> <u>Eu acho que dá para se aproveitar muito, né? Dá para gente fazer algumas atividades legais, mas aí acaba sendo mais um livro de consulta (S3B2US22), né? Do que propriamente dito para você utilizar (S3B2US23) apesar de que eu tenho um grave problema. Eu não consigo ficar presa num livro (S3B2US24). Eu gosto assim: esse conteúdo tá legal aqui, eu pego esse, esse conteúdo tá melhor nesse, eu pego, então, eu tenho uma dificuldade imensa de ficar presa só naquele livro (S3B2US25).</u> E aí acaba direcionando o trabalho de outra forma, né?	
--	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S3 Utiliza recursos tecnológicos e materiais manipuláveis, tanto em construções em sala de aula, quanto no Geogebra, que declara usar bastante. Conhece outros aplicativos que considera fantásticos mas, por conta do acesso à internet e o número de alunos, não consegue usá-los. Pontua também que há um grande número de alunos que sabem mexer com o celular e não o fazem com o computador, por isso, às vezes, ela utiliza mais materiais manipuláveis do que softwares. Quando perguntada sobre a coleção de livros que utiliza, S3 diz fazer uso da coleção de livros de Dante. Aponta ainda que tem críticas sobre o atual livro de Geometria adotado pela escola, pois o considera raso e, em alguns assuntos, percebe lacunas entre os tópicos, ficando a cargo do professor preenchê-las em sala de aula. Outra questão que S3 levanta para justificar que não utiliza os livros da coleção adotada pela escola é que a quantidade de exemplares que há

disponíveis na escola, não é suficiente, reservando-os, desse modo, para consulta do aluno, quando estes solicitam um livro de referência, ou como material de apoio. Assim, trabalha em suas aulas com módulos ou livros que não são mais atuais, pois a coleção que há na escola não supre sua necessidade.

No momento da escolha dos livros didáticos, S3 e demais professores pensaram em utilizar dois livros por ano, ficando os volumes de Geometria para serem trabalhados nos segundo e terceiro anos do Ensino Médio. No segundo ano a Geometria ficou com trigonometria e, no terceiro, ficou Geometria Analítica e Matrizes. Como cada professor seguia um cronograma, acontecia de um mesmo volume estar sendo utilizado por dois professores ao mesmo tempo e, por não haver exemplares suficientes, não deu certo trabalhar com a coleção. Em alguns livros da coleção só existiam três ou quatro exemplares. Porém, como ponto positivo, há nos livros da coleção adotada pela escola, links com outras áreas, que S3 afirma poder aproveitar bastante, fazendo atividades, como um livro de consulta. Por fim, S3 diz não conseguir ficar presa a um único livro, selecionando o livro que melhor aborda o conteúdo que vai ministrar na aula.

Quadro 18: Bloco 3 do Sujeito 3

BLOCO 3 — Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas Foco: Compreender como os professores ensinam Geometria e de que forma ela se presentifica em aulas cuja temática central é a Álgebra ou a Aritmética, bem como em projetos escolares interdisciplinares.		
Pergunta	Resposta de S3	Asserções do Pesquisador
Você utiliza demonstrações ao ensinar Geometria? E quais tipos de demonstrações, mais formais, mais empíricas?	<u>Em alguns casos</u> (S3B3US1). <u>Eu gosto mais das empíricas, tá? Eu sempre gosto de trazer mais aquilo que eu consiga me aproximar do aluno</u> (S3B3US2), né? <u>Então com aquela demonstração com Álgebra pura, nem sempre eu utilizo, não</u> (S3B3US3). Quando é uma coisa que eu vejo que dá para a gente seguir, como essa semana, por exemplo, eu consegui chegar na	utiliza demonstrações ao ensinar Geometria, em alguns casos. Utiliza mais demonstrações empíricas. Nem sempre utiliza demonstrações com Álgebra pura, somente o faz quando é algo que julga que os alunos consigam acompanhar, a partir dos conhecimentos que eles já dominam.

	forma de distância de pontos, <u>fazendo a demonstração a partir do conhecimento que eles já tinham de trigonometria, funcionou bacana, mas nem sempre dá certo não</u> (S3B3US4).	
Em algum projeto que você desenvolve, você utiliza Geometria?	Nossa, eu tenho um projeto que eu tô babando para achar pelo menos uns quatro alunos, <u>que é trabalhar com fractais. Porque vai pegar a Geometria e a Álgebra com polinômios e, se eu conseguir colocar em prática, é um projeto que eu tenho que até então eu não consegui colocar em prática</u> (S3B3US5), porque <u>como aqui é a educação profissional, foca muito em cima da educação profissional, a BNCC fica um pouquinho adormecida</u> (S3B3US6) digamos assim, né? Então, eu até <u>entendo que os meninos querem colocar para fora aquilo da área deles</u> (S3B3US7), né? Mostrar o que eles sabem da área. Então, é uma coisa que eu tenho muita vontade de trabalhar com os meninos. Eu fiz uma proposta um dos dois ali, porque eu preciso do aluno de informática, <u>porque a ideia é observar como é que os fractais se comportam na natureza, né? E transformar isso em uma equação, num polinômio. Daí, jogar para o computador e aquele desenho se transformar</u> (S3B3US8). Essa seria a ideia. Não é um projetozinho simples, demanda tempo. Então eu preciso que esse aluno também, ele esteja disposto a tá comigo e contra tudo. Mas é um projeto que eu acho lindo, <u>eu sou apaixonada por fractais, então...</u> (S3B3US9) é	Está à procura de pelo menos quatro alunos para desenvolver um projeto com fractais. Pensa em abordar no projeto de fractais a Geometria e a Álgebra com polinômios. Como trabalha em uma escola de Educação Profissional, o foco fica muito sobre esta modalidade e acaba deixando a BNCC um pouco adormecida. Pretende usar alunos do curso técnico em informática, no projeto com fractais, cuja ideia é observar como estes se comportam na natureza e transformar em uma equação, para que o computador execute o desenho do fractal. Considera que para a realização do projeto com fractais, precisa encontrar um aluno que esteja realmente disposto a participar. Tem em mente outro projeto: fotografando a Matemática, que serão tiradas fotografias aleatórias e serão feitos links com a Geometria. Julga não ser simples, colocar esses projetos em prática, dentro de uma escola de Educação Profissional, não por falta de vontade de gestão ou professores, mas pela própria condução de escolas que ofertam esta modalidade de ensino, que é

	muito bom. Fazer igual a história, ninguém me acompanha muito não, viu? Porque fractais, se você tem.... <u>se parar para analisar fractais é uma coisa fantástica, gente. Eu acho lindo</u> (S3B3US10). Tem um também que é <u>fotografando a matemática, né? Que eu acho lindo, que você vai tirar a fotografia de forma aleatória e você vai fazer um link com a Geometria</u> (S3B3US11). <u>Você tá vendo como eu gosto de Geometria?</u>(S3B3US12) Mas também, meu amigo, para <u>colocar isso na prática, dentro de uma escola de educação profissional não é tão simples. Não é fácil</u> (S3B3US13). Porque tem, assim, <u>eu não posso dizer que é porque falta boa vontade de gestão, de professor</u> (S3B3US14), não é. <u>É porque a condução da escola profissional, ela é diferente. Quando a gente era só a Educação Básica, eu já fiz muito isso, eu já consegui iniciar esse projeto de fractais lá quando era Educação Básica. Mas depois que mudou para profissional tem muitas outras demandas</u> (S3B3US15).	diferente. Quando a Escola era na modalidade de Ensino Regular, S3 conseguia desenvolver mais projetos desse nível.
Você utiliza Geometria quando está ensinando outro conteúdo? Como se ela fosse um apêndice para a Álgebra?	<u>Sim. Bom, só para a gente dar um citar um exemplozinho, né? Eu sempre começo função quadrática com o bendito do terreno</u> (S3B3US16). Sempre. Aí sempre que possível trago assim. <u>Em qualquer contexto, se é financeira, a gente vai trabalhar a área para ver o custo daquele metro quadrado, aquela coisa toda, então eu sempre tô puxando um pouquinho da Geometria pra aquilo ali. Sempre</u>	Utiliza Geometria quando está ensinando conteúdos de Álgebra. Cita como exemplos de conteúdos a Função Quadrática e Matemática Financeira.

	<u>que possível, ela vem comigo</u> (S3B3US17).	
Você percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética?	<u>Tranquilamente</u> (S3B3US18).	Percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética
Poderia citar exemplos de conteúdo de Álgebra ou Aritmética em que você utiliza Geometria para trazer para o aluno?	<u>função quadrática</u> (S3B3US19).	Cita Função Quadrática como exemplo de conteúdo de Álgebra em que ela utiliza a Geometria para trazer para o aluno.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Em alguns casos S3 utiliza demonstrações ao ensinar Geometria, que são geralmente as empíricas. Nem sempre utiliza demonstrações com Álgebra pura, somente o faz quando é algo que julga que os alunos consigam acompanhar, a partir dos conhecimentos que eles já dominam.

Em relação aos projetos escolares que envolvem Geometria, S3 cita que tem dois projetos em mente. O primeiro é com fractais e ela está a procura de pelo menos quatro alunos para desenvolvê-lo. Neste projeto, S3 pensa em abordar a Geometria e a Álgebra com polinômios.

Pretende usar alunos do curso técnico em informática, e a ideia é observar como os fractais se comportam na natureza e transformar isso em uma equação, para que o computador execute o desenho do fractal. Para a realização desse projeto, S3 considera que precisa encontrar um aluno que esteja realmente disposto a participar.

O segundo projeto que S3 tem em mente é o Fotografando a Matemática, que consistirá em alunos tirarem fotografias aleatórias e, a partir disso, serem feitos links com a Geometria. S3 Julga não ser simples, colocar esses projetos em prática, dentro de uma escola de Educação

Profissional, não por falta de vontade de gestão ou professores, mas pela própria condução de escolas que ofertam esta modalidade de ensino, que é diferente. Quando a Escola era na modalidade de Ensino Regular, S3 conseguia desenvolver mais projetos desse nível.

S3 Percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética e afirma utilizar Geometria quando está ensinando conteúdos de Álgebra. Cita como exemplos de conteúdos a Função Quadrática e Matemática Financeira como exemplos de conteúdos de Álgebra em que ela utiliza a Geometria para trazer uma melhor explicação para o aluno.

Quadro 19: Bloco 4 do Sujeito 3

BLOCO 4 — Ambiente colaborativo entre professores de matemática Foco: Conhecer com quem os professores interagem quando tem dúvidas.		
Pergunta	Resposta de S3	Asserções do Pesquisador
Quando surgem dúvidas, você conversa com os seus colegas de trabalho sobre elas?	<u>Quando eu tinha uma antiga colega, conversava. Porque ela e eu tínhamos uma parceria muito bacana</u> (S3B4US1), né? A gente tinha um diálogo muito legal.	Costumava tirar dúvidas com uma colega que não está mais na escola. Hoje tira dúvidas consultando livros de História da Matemática, para entender o por quê e como começou o assunto. Faz pesquisas em artigos, livros da Sociedade Brasileira de Matemática e em revistas de editoras de livros.
E hoje, como não tem ela, você tira essas dúvidas de qual outro jeito?	<u>Eu consulto muito os livros de história da matemática para entender o por quê de como é que começou isso</u> (S3B4US2), né? E aí eu <u>também faço pesquisas. Pego o artigo, pego lá aqueles livros da Sociedade Brasileira de Matemática</u> (S3B4US3), né? Nem sempre eu entendo muita coisa que tá ali, não posso negar. Nem sempre eu entendo, mas eu consulto. <u>E tem uma revista também, que eu gosto, eu não sei se é da Moderna, que traz umas coisas bem interessantes</u> (S3B4US4). E aí eu vou fazendo esses esses apanhados assim, vou usar um termo que não sei se é correto, mas esses “catados”. E aí	

	eu vou trilhando.	
Com quem você interage quando tem dúvidas de algum conteúdo ou qualquer dificuldade de ensino?	<u>Eu busco meus pares, não vejo problema nenhum com relação a isso</u> (S3B4US5), né? Então, <u>eu consultava um colega, quando ele estava aqui, consultava também uma colega, você, se tivesse por perto entraria também, então para mim isso não não vejo nenhum problema não. Eu tenho que consultar meus pares</u> (S3B4US6).	Consulta seus colegas que estão trabalhando no momento, na mesma unidade escolar, para tirar dúvidas de conteúdos ou dificuldades de ensino.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Quando surgem dúvidas de conteúdos ou dificuldades de ensino, S3 relata que consulta os colegas que estão trabalhando no momento, na mesma unidade escolar. Costumava tirar dúvidas com uma colega que não está mais na escola. Hoje as tira consultando livros de História da Matemática, para entender o por quê e como começou o assunto. Faz também pesquisas em artigos, livros da Sociedade Brasileira de Matemática e em revistas de editoras de livros.

Quadro 20: Bloco 5 do Sujeito 3

BLOCO 5 — Formação inicial e experiências marcantes Foco: Entender a trajetória como estudante influencia sua prática atual.		
Pergunta	Resposta de S3	Asserções do Pesquisador
Como foi sua experiência com Geometria na escola como estudante da Educação Básica e também no Ensino Superior?	Bora lá. <u>Educação Básica, eu não vi Geometria</u> (S3B5US1). Na época que eu estudei, estudei a vida inteira na escola pública, né? Então não tinha essa questão de ver Geometria. <u>E aí, fiz contabilidade, e eu só aprendi matemática financeira, a matemática que eu aprendi na vida inteira, no percurso inteiro de educação, foi a financeira</u> (S3B5US2). Até juro simples, não precisa pensar que foi tudo. <u>Quando eu fui, é, fazer cursinho em Feira</u>	Não teve Geometria na Educação Básica. No nível médio, cursou contabilidade, por este motivo, estudou apenas matemática financeira durante todo o Ensino Médio. Teve contato com outros ramos da Matemática (inclusive a Geometria) pela primeira vez no cursinho pré-vestibular.

<u>que aqui não tinha, que eu vi uma matemática lá, eu tomei um susto, mesmo sabendo que eu queria fazer matemática</u> (S3B5US3). E aí, o que que aconteceu? <u>Vi uma matemática ali de aplicação direta de fórmula e Geometria</u> (S3B5US4), aplicação direta de fórmula que era para o vestibular, no cursinho e aprendi, nunca tive problema de memorizar onde é que aplicar a fórmula, aquilo para mim não foi um problema, mas eu vi, é, <u>na verdade, eu tive um acesso maior a conhecer a Geometria na universidade</u> (S3B5US5), que foi com o professor, acho que Lídio, não me lembro exatamente o nome dele, <u>que a gente tinha que apresentar um seminário e eu invoquei que eu queria apresentar de Geometria</u> (S3B5US6). Você tá vendo minha tendência, né? E eu <u>lembro que eu fiz na época que eu podia fazer maquete e a gente eu fiz a maquete usando a questão das figuras planas e você tinha que explicar a área, né, perímetro em cima dessa maquete. Eu lembro que eu fiz uma escola</u> (S3B5US7), que seria escola que eu não vou mais ter. Eu desisti de ter escola, não quero mais. <u>E ali foi o meu contato com Geometria, na verdade foi na universidade, que também não foi uma Geometria, que digamos assim, que me trouxe muito aprendizado não</u> (S3B5US8). Eu, por exemplo, <u>se você chegar e perguntar como foi a tua Álgebra, eu direi: perfeita. Quase eu não saio da universidade por conta de Álgebra, mas ela foi perfeita. Né? Eu não tive a mesma sorte com</u>	Teve mais acesso à Geometria na Universidade. Em trabalho na Universidade, escolheu apresentar sobre Geometria. Apesar de ter acesso à Geometria na Universidade, esse acesso não trouxe muitos aprendizados. Apesar de ter dificuldades em Álgebra, no seu tempo de estudante da graduação, aponta que ela foi perfeita, porém diz não ter tido a mesma sorte com a Geometria. Viu pouca coisa de Geometria na universidade. o que sabe, aprendeu sozinha.
---	--

	<u>Geometria</u> (S3B5US9). <u>Vi pouquíssima coisa de Geometria dentro da universidade. Então, o que eu conheço de Geometria foi que eu adquirir estudando sozinha</u> (S3B5US10).	
E alguma experiência marcante de Geometria em algum desses níveis e com qual conteúdo?	Foi exatamente isso. Eu acho que com o Lídio mesmo, <u>com essa maquete de trabalhar perímetro, de trabalhar a área</u> (S3B5US11), né, da apresentação do seminário lá no auditório, eu me achei.	A construção de uma maquete para trabalhar perímetro e área, para uma disciplina da universidade.
Na Educação Básica ou no Ensino Superior, você gostava quando o professor utilizava demonstrações? Então, você acha que elas te ajudaram a compreender melhor os assuntos?	Ó, <u>na Educação Básica eu não tive essa experiência</u> (S3B5US12). <u>Na época da universidade eu não gostava</u> (S3B5US13). <u>Depois que eu vim para prática, eu entendi a importância</u> (S3B5US14), sabe como é? Então, <u>naquela época lá, sendo aluno, eu achava aquilo, mas para que isso, para que que eu quero?</u> (S3B5US15). Porque <u>eu conhecia aquela matemática de aplicar a fórmula e acabou. Quando eu vim para a sala de aula, eu vi o tanto que aquilo foi importante, então, para mim foi muito válido, sim</u> (S3B5US16). <u>Tranquilamente, tranquilamente</u> (S3B5US17). <u>A compreensão a partir da demonstração é uma coisa que realmente, aí já é para o professor, né? Ele precisa entender que aquilo ali não foi uma mágica</u> (S3B5US18), né? Sim. Então é, eu acho fantástico isso.	Não viu demonstrações na Educação Básica. Não gostava de demonstrações na graduação. Quando começou a ensinar, percebeu a importância das demonstrações. Acha que as demonstrações a ajudaram a compreender melhor os assuntos. Considera que a compreensão a partir das demonstrações já é para o professor que precisa compreender de onde surgem os resultados matemáticos.
Qual o livro seu professor	Lembrar, lembrar, não <u>lembro não. Mas conhecendo meus professores</u>	Não se lembra do livro de Geometria da graduação, mas arrisca dizer que

da graduação utilizou para ensinar Geometria?	<u>da UEFS, deve ter sido o de Elon</u> (S3B5US19). Eu acredito que foi de Elon.	foi o de Elon, por causa do perfil de seus professores.
Que matemático você mais admirava enquanto estudante? E algum matemático não contemporâneo, algum dos mais antigos você tem algum?	<u>Eu gostava de Bigode</u> (S3B5US20). <u>Que eu to lembrando assim, não. Não estou lembrando de alguém específico</u> (S3B5US21), agora.	Admirava o matemático Bigode, em seu tempo de estudante.
Você fez TCC?	<u>Não</u> (S3B5US22). TCC tem uma coisa engraçada. <u>É, na minha época não era obrigatório, mas a gente tinha metodologia, que tinha que fazer uma monografia. E a professora de monografia queria porque queria que a gente trabalhasse eh, violência contra a mulher</u> (S3B5US23). Eu tava no primeiro semestre, de matemática, eu bati o pé que eu não ia fazer. Se eu estou cursando matemática, como é que eu ia fazer uma monografia de violência? E aí foi que eu já entrei na universidade causando. Eu entrei causando, eu bati o pé que eu não fazia. Ir para a delegacia da mulher, pegar dado de violência para construir um trabalho normal? Não, eu quero fazer sobre matemática. E ali, é, foi essa minha experiência, né? Quando eu vim fazer um TCC mesmo já foi numa pós, né, que eu	Não fez TCC na graduação.

	fiz tanto na área de metodologia quanto na área de educação profissional, aí teve o TCC, mas em cima da graduação não.	
Qual era a sua relação com a Geometria enquanto estudante e agora como professora, como você descreveria?	<u>Enquanto estudante eu não conhecia</u> (S3B5US24). Né? <u>Enquanto professora eu me sinto realizada. É uma área assim, que eu me sinto muito confortável</u> (S3B5US25).	Não teve experiência com a Geometria enquanto estudante. Agora, como professora, se sente realizada, pois é uma área que se sente muito confortável.
E que experiência como aluno você traz para sua prática? Teve alguma, como aluno da graduação pelo menos, porque já que na escola você não teve, né?	Olha, <u>experiência como aluno da graduação, sendo muito honesta com você, eu não trouxe muito não, já que a gente vem de um curso que era uma matemática muito pura, muito formal</u> (S3B5US26). <u>Mas as pós e os cursos que eu fiz me trouxeram muita bagagem. É, por exemplo, essa noção de você encaixar conteúdos matemáticos no cotidiano, no dia a dia, os cursos, eles me forneceram, me deram base para isso</u> (S3B5US27). Então <u>hoje eu consigo tranquilamente pegar um texto e enxergar o que é que eu posso aplicar de matemática ali. Eu não sinto dificuldade, né? Então na graduação propriamente dita, não. Mas nos cursos de pós-graduação, isso aí foi muito bom</u> (S3B5US28).	Não trouxe experiências da graduação para a sua prática, já que seu curso tinha muito de matemática pura e formal. Nas Especializações que cursou, adquiriu muita bagagem como, por exemplo, a noção de conectar os conteúdos matemáticos com o cotidiano.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S3 não teve acesso à Geometria na Educação Básica. Como no seu Ensino Médio foi cursando contabilidade, estudou apenas matemática financeira durante toda esta etapa. S3 relata

somente ter contato com outros ramos da Matemática (inclusive a Geometria), pela primeira vez, no cursinho pré-vestibular. Teve mais acesso à Geometria na Universidade. Como gostou de Geometria escolheu em um trabalho na Universidade, apresentar sobre esta área. Apesar de ter acesso à Geometria na Universidade, esse acesso não trouxe muitos aprendizados. S3 pontua que no seu tempo de estudante da graduação, mesmo com dificuldades em Álgebra, afirma que o ensino desta área foi perfeito, porém diz não ter tido a mesma sorte com a Geometria, pois viu pouca coisa na universidade, e o que sabe, aprendeu sozinha. Como experiência marcante de seu tempo de aluna, S3 relata a construção de uma maquete para trabalhar perímetro e área, em uma disciplina da universidade.

S3 revela que não viu demonstrações na Educação Básica e não gostava de vê-las na graduação, porém quando começou a ensinar, percebeu a importância, pois acha que elas a ajudaram a compreender melhor os assuntos. Considera ainda que a compreensão a partir das demonstrações são voltadas para o professor, que precisa compreender de onde surgem os resultados matemáticos. Sobre o seu tempo de graduação, S3 ressalta que não se lembra do livro de Geometria, mas arrisca dizer que foi o de Elon, por causa do perfil de seus professores. Nesta época, tinha admiração pelo matemático Bigode e não fez TCC na graduação. S3 declara ainda que não teve relação com a Geometria enquanto estudante, mas agora, como professora, se sente realizada, pois é uma área em que se sente muito confortável.

Não trouxe experiências da graduação para a sua prática, já que seu curso tinha muito de matemática pura e formal. Contudo, nas Especializações que cursou, adquiriu muita bagagem como, por exemplo, a noção de conectar os conteúdos matemáticos com o cotidiano.

Quadro 21: Bloco 6 do Sujeito 3

BLOCO 6 — Dificuldades e preferências sobre o ensino da Geometria Foco: Compreender as dificuldades, escolhas e comparações feitas entre Geometria e outras áreas da Matemática.		
Pergunta	Resposta de S3	Asserções do Pesquisador
Você sente alguma dificuldade para ensinar Geometria e se sim,	Olha, <u>eu ainda bato na teclazinha do dos pré-requisitos (S3B6US1), né?Qual é a minha visão? Eu Acho que existe um erro muito grande com relação com a matemática ensinada lá na base. É uma</u>	Aponta os pré-requisitos como dificuldade para ensinar Geometria, pois em sua opinião ainda há um erro muito grande com relação à matemática ensinada na Educação Infantil, pois é uma matemática que

quais?	<u>matemática que ela não é prática, que ela não é, é, digamos assim, concreta</u> (S3B6US2). E <u>isso dificulta um pouco quando ele chega no Ensino Médio, porque ele fica meio que olhando para aquilo ali e não consegue transportar o que eu tô fazendo no quadro para uma realidade</u> (S3B6US3). Então <u>eu acho que existe uma falha sim, mas é uma falha lá começando a educação infantil</u> (S3B6US4), né? De <u>explorar essas figuras geométricas do construir, do mostrar na prática como é. Ainda existe um ensino muito baseado em livro, preso ali naquela questão do livro didático e não transpõe isso para uma realidade. Então eu acho que a dificuldade que eu percebo em sala de aula é essa</u> (S3B6US5).	não é prática, não é concreta e, como consequência, no Ensino Médio, o aluno não consegue transportar o que está no quadro, para a sua realidade. Ainda existe um ensino muito baseado em livros, que não transpõe os conteúdos para a realidade.
Em que série você ensina a Geometria e quais os conteúdos?	Bom, aí agora é um grande desafio. Para mim, <u>dentro desse contexto de educação pública, tem sido um desafio enorme trabalhar Geometria, né? Quando a gente faz o planejamento, dentro do número de aulas, Geometria sempre tava ficando para o final do ano, das últimas ciclos, das últimas unidades</u> (S3B6US6). E <u>com as demandas de escola pública, de projeto, de gincana, é, semana disso, semana daquilo, às vezes não dava tempo nem para você iniciar</u> (S3B6US7). O <u>ano passado eu fiz uma experiência que deu muito certo. Com três aulas nas turmas, eu separei uma só para Geometria. Em todas as turmas que eu trabalhava, foi segundo e terceiro ano, tá? Nas turmas de segundo e terceiro. Então, o que é que eu fiz? É, duas aulas trabalhava Álgebra e cálculo,</u>	Tem sido um grande desafio ensinar Geometria dentro do contexto da educação pública, pois no planejamento feito, Geometria sempre acabava ficando nos ciclos finais e, com as demandas da escola pública que são: os projetos, gincanas, entre outros, às vezes não dava tempo nem de iniciar o conteúdo. Dessa forma, em 2024 fez a experiência de separar uma das três aulas de matemática, somente para Geometria. Trabalhou em 2024 com segundo e terceiro ano e, com essa divisão, em duas aulas trabalhava Álgebra e cálculo e e em uma aula trabalhava Geometria e S3 julga ter sido uma experiência muito boa pois conseguiu trabalhar a Geometria

	<u>né? E uma aula era só Geometria. E eu achei que foi fantástico, porque eu consegui trabalhar tanto a Plana quanto Espacial, o ano passado, nas turmas de segundo e terceiro. As turmas de segundo, desse ano, eu já comecei com a Analítica. Então eu tô achando isso um avanço muito grande, né? Então para mim tem sido muito legal isso aí.</u>	Plana e Espacial, o que considera um avanço.
Você sente necessidade de aprender mais sobre Geometria? Tem algum conteúdo, algo específico que você destacaria?	<u>Eu sinto, porque eu entendo que não dá para estagnar (S3B6US10) né? As coisas vão mudando e a gente vai aprofundando, então você tá dando uma aula, eu costumo dizer muito, quando você tá dando aula, você não deixa de não aprender alguma coisa. Tem coisa que você tá ali o tempo inteiro fazendo e não percebe e num determinado momento faz assim: eu nunca tinha pensado sobre isso. Então, eu acredito que sim.</u> <u>Fundamental II, aquela Geometria ali do Fundamental II (S3B6US11), eu ainda tenho que pegar ela para destrinchar, entendeu?</u>	Sente vontade de aprender mais Geometria, pois entende que não dá para estagnar. Entende que quando está ensinando também está aprendendo. Destaca que gostaria de aprender mais sobre a Geometria ensinada no Ensino Fundamental II, pois precisa destrinchá-la mais.
Quais as dificuldades dos alunos quando você ensina Geometria? Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, o que você destaca?	<u>Ó, geralmente, quando eu começo a Geometria em sala de aula, eu ouço muito os meninos dizerem que não gostam de Geometria, que não gosta de desenho geométrico (S3B6US12), eles usam essa palavra, né? Aí eu pergunto o porquê e tal. Eu acho que esse não gostar, ainda perpassa pela questão da matemática pura, de não ser concreto, de não visualizar como é que aquilo funciona, de sair muito naquele contexto de resolver questões (S3B6US13). A gente ainda tem um perfil de professor,</u>	Aponta que os alunos não gostam de Geometria por conta da matemática pura, de não ser concreto e de não visualizar como funciona, de sair do contexto de resolver questões. Por ainda existir a visão de que professor bom é professor que passa questões difíceis, que ensina em um nível e cobra em outro, que os alunos reclamam da Geometria e da Álgebra, não vendo nenhuma diferença gritante entre as duas áreas, colocando-as no mesmo patamar.

	<u>que professor bom é o que dá questão difícil</u> (S3B6US14). Infelizmente, ainda tem muito isso, né? Que vai muito por essa perspectiva. Às vezes <u>você trabalha num nível em uma sala e cobra uma avaliação num nível totalmente diferente</u>. E eu acho que a gente <u>precisa ter esse cuidado</u> (S3B6US15). Então eu observo essa fala dos meninos. <u>Com relação a Álgebra, não vejo uma diferença, uma coisa gritante não, né? Tá no mesmo patamar ali, como o pré-requisito daquilo que faltou lá numa base que, em algum momento, nas lacunas que são deixadas, que tem vários fatores inclusive sociais</u> (S3B6US16). E aí <u>eu observo que tem essa dificuldade sim, mas não há uma diferença tão grande em relação a Álgebra</u> (S3B6US17), não.	Entende como dificuldades de ensino, os pré-requisitos que não foram aprendidos e as lacunas que surgiram na formação dos alunos por diversos fatores, inclusive sociais.
As dificuldades quando você ensina Geometria e as quando você ensina a Álgebra e a Aritmética são diferentes? Você vê essa diferença?	Não vejo não, Júnior. <u>Eu acho que perpassa pelo mesmo padrão ali, né? Uma coisa ou outra que difere, por exemplo, quando você tá em Geometria, os meninos têm uma dificuldade imensa de entender o que é uma figura plana, do que é uma figura espacial, que eu acho que vem justamente do bendito pré-requisito. Quando você tá lá em Álgebra, meu Deus do céu! Tabuada, é um negócio gritante, né? Que é o calcanhar de aquiles, acho que é da grande maioria. São coisas distintas. Mas em termos de dificuldade, eu não vejo tanta diferença. É mais difícil ensinar Geometria do que ensinar Álgebra? Não consigo visualizar dessa forma não</u> (S3B6US18).	Não vê como diferentes as dificuldades de ensino da Álgebra e da Geometria. Não consegue visualizar que é mais difícil ensinar Geometria do que ensinar Álgebra.

Se você puder escolher entre ensinar Geometria e Álgebra, qual você escolheria e porquê?	<u>Geometria. Eu acho, para mim, assim, como a gente já conversou sobre isso em outros momentos, né? Eu gosto daquela matemática e você consegue perceber a utilidade dela e a Geometria te fornece isso (S3B6US19). Então para mim, é tranquilo, é um negócio que eu fico muito confortável, sabe? É uma área que eu me sinto muito confortável, eu gosto muito (S3B6US20). Se me desse só Geometria, eu sou doida para colocar umas eletivas de Geometria aí para eu me esbaldar, né? Enfim.</u>	Se puder escolher entre ensinar Geometria e Álgebra, escolheria a Geometria, pois gosta da matemática que consegue perceber a utilidade e a Geometria lhe fornece isto. Se sente muito confortável ensinando Geometria.
--	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

De acordo com S3, os assuntos prévios que os alunos deveriam dominar e não o fazem constituem a dificuldade apontada para ensinar Geometria, pois em sua opinião ainda há um erro muito grande com relação à matemática ensinada na Educação Infantil, visto que esta não é uma matemática prática, não é concreta e, como consequência, no Ensino Médio, o aluno não consegue transportar o que está no quadro, para o seu cotidiano e isto é consequência de um ensino muito baseado em livros, que não transpõe os conteúdos para a realidade.

Em sua opinião, tem sido um grande desafio ensinar Geometria dentro do contexto da educação pública, pois no planejamento feito, Geometria sempre acabava ficando nos ciclos finais e, com as demandas da escola pública que são: os projetos, gincanas, entre outros, às vezes não dava tempo nem de iniciar o conteúdo. Dessa forma, em 2024 S3 fez a experiência de separar uma das três aulas de matemática, somente para Geometria. Assim, trabalhou em 2024 com segundo e terceiro ano e, com essa divisão, em duas aulas trabalhava Álgebra e cálculo e em uma aula trabalhava Geometria. S3 julga ter sido uma experiência muito boa pois conseguiu abordar a Geometria Plana e Espacial, o que considera um avanço.

Quando indagada se sente vontade de aprender mais Geometria, S3 diz que sim, posto que entende não poder estagnar e pontua que quando está ensinando, também está aprendendo. Destaca que gostaria de aprender mais sobre a Geometria ensinada no Ensino Fundamental II, pois precisa destrinchá-la mais.

Aponta que os alunos relatam não gostar de Geometria por causa de como ela já foi passada para esses alunos, relacionada com a matemática pura, sem relação com o concreto, por não visualizar como funciona, por ficar apenas no contexto de resolver questões. Por ainda existir a visão de que professor bom é aquele que passa questões difíceis, que ensina em um nível e cobra em outro, que os alunos reclamam da Geometria e da Álgebra, não vendo nenhuma diferença gritante entre as duas áreas, colocando-as no mesmo patamar de dificuldades para ensinar, pois não vê como diferentes as dificuldades de ensino da Álgebra e da Geometria. Não consegue visualizar que é mais difícil ensinar Geometria do que ensinar Álgebra.

Elenca como dificuldades de ensino, os pré-requisitos que não foram aprendidos e as lacunas que surgiram na formação dos alunos por diversos fatores, inclusive sociais e, caso possa escolher entre ensinar Geometria e Álgebra, escolheria a Geometria, posto que gosta da matemática que consegue perceber a utilidade e a Geometria lhe fornece isto. Sente-se muito confortável ensinando Geometria.

Quadro 22: Bloco 7 do Sujeito 3

BLOCO 7 — Outras considerações Foco: Permitir que se evidenciem dimensões da experiência vivida que ainda não se fizeram presentes na entrevista.		
Pergunta	Resposta de S3	Asserções do Pesquisador
Que pergunta você gostaria que eu tivesse feito sobre Geometria? Algo que você acha que eu poderia ter te perguntado? Insuficiente.	<u>Você acha que o número de aulas de geometria é insuficiente? Sim</u> (S3B7US1). Sim!	Gostaria que tivesse sido perguntada sobre sua opinião em relação a quantidade de aulas de Geometria e a sua resposta seria que estas são insuficientes.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S3 diz que Gostaria que tivesse sido perguntada sobre sua opinião em relação a quantidade de aulas de Geometria e a sua resposta seria que estas são insuficientes.

SUJEITO 4

Quadro 23: Bloco 1 do Sujeito 4

BLOCO 1— Prática atual de ensino da Geometria Foco: Compreender se os professores ensinam Geometria hoje e por quê.		
Pergunta	Resposta de S4	Asserções do Pesquisador
Você ensina Geometria? Então você ensina como conteúdo, não como uma disciplina, né isso?	<u>Dentro da disciplina (S4B1US1) de matemática a gente tem, a gente disponibiliza, né, divide o conteúdo em unidades da matemática e unidades da Geometria (S4B1US2), né?</u> Isso. <u>Não temos uma disciplina isolada de geometria atualmente, temos dentro da disciplina de matemática mesmo (S4B1US3).</u>	Ensina Geometria como conteúdo, dentro da disciplina matemática.
Por que você ensina Geometria?	<u>Primeiro porque atualmente, dentro das avaliações externas, ela tem um peso considerável (S4B1US4), né? A gente vê uma prova de Enem todos os anos (S4B1US5), por exemplo, a gente tem cinco questões no mínimo, né, de Geometria Espacial e Plana, quando a gente junta. Então, para os meninos, isso pesa muito (S4B1US6), né?</u>	Ensina Geometria porque ela tem um peso considerável nas avaliações externas. No ENEM sempre cai no mínimo cinco questões de Geometria Plana e Espacial e isso pesa bastante para os alunos. Por ser uma área da Matemática que é visual, atrai os alunos, pois ver, palpar é mais interessante para eles. Há muita relação entre a Geometria e o cotidiano. A Geometria tem mais aplicabilidade do que certos conteúdos que estão na BNCC.

	<u>Outra coisa é a questão de ser uma área da matemática que é visual, ela atrai mais, os meninos, né, conseguem ver, palpar aquilo ali, é mais interessante para eles nesse sentido</u> (S4B1US7). E aí <u>a gente ainda faz muita relação com o cotidiano</u> (S4B1US8), né? <u>Então, para os meninos, eu acho que tem muito mais aplicabilidade do que certos conteúdos que a gente tem na base hoje</u> (S4B1US9), né?	
--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S4 revela que ensina Geometria como conteúdo, dentro da disciplina matemática. Ensina Geometria porque ela tem um peso considerável nas avaliações externas e, no ENEM sempre cai no mínimo cinco questões de Geometria Plana e Espacial e isso pesa bastante para os alunos. Por ser uma área da Matemática que é visual, os atrai, pois ver, palpar é mais interessante para eles. Além disso, há muita relação entre a Geometria e o cotidiano, tendo mais aplicabilidade do que certos conteúdos que estão na BNCC.

Quadro 24: Bloco 2 do Sujeito 4

BLOCO 2 — Recursos didáticos Foco: Compreender com que recursos os professores ensinam e entender o papel dos livros didáticos e outros materiais utilizados em suas aulas.		
Pergunta	Resposta de S4	Asserções do Pesquisador
Você utiliza recursos tecnológicos ou materiais manipuláveis para ensinar Geometria?	<u>Sim. É, recentemente a gente construiu os sólidos geométricos utilizando barbante e canudo</u> (S4B2US1), né? A gente passou ali por dentro, construiu e aí eles conseguiam ver as arestas, as faces formadas, explorar os sólidos. <u>E para eles ficou mais simples de identificar, né, o que é um prisma, classificar ele, explorar os</u>	Utiliza recursos tecnológicos e materiais manipuláveis para ensinar Geometria. Fez sólidos geométricos com barbante e canudos, possibilitando que os alunos visualizassem as arestas, faces e explorassem os sólidos. Trabalhou ainda com Geoplano construído pelos próprios alunos,

	<u>elementos</u> (S4B2US2). <u>Usei também o geoplano que eles construíram também com os pregos. Eles fizeram em casa, trouxeram, e aí, nessa construção, a gente fez os polígonos que a gente trabalha, né, o quadrado, retângulo, fizemos também polígonos que não tem essa classificação da Geometria Plana</u> (S4B2US3).	abordando diversos tipos de polígonos.
Qual coleção de livros você utiliza?	<u>Eu não tenho uma única que eu sigo</u> (S4B2US4), certo? <u>Tem a que eu mais gosto, mas eu não fico presa a uma única coleção por essa questão de trabalhar as outras abordagens</u> (S4B2US5), né? <u>A que eu mais gosto hoje é Iezzi</u> (S4B2US6), dos livros da Moderna, se não está enganada, né, a editora? <u>Mas eu não fico presa a uma única coleção</u> (S4B2US7). Eu gosto de estar mesclando e também <u>trabalhando as questões vestibular, né, ENEM</u> (S4B2US8), essas coisas.	A coleção que mais utiliza é a do Autor Iezzi, mas não fica presa a apenas essa coleção. Trabalha ainda as questões de vestibular e ENEM.
Você tem alguma crítica sobre o atual livro de Geometria da coleção adotada pela escola?	<u>A gente não tem um livro de Geometria, né? Tem um livro de matemática que a escola também não exige que a gente use</u> (S4B2US9), entendeu? Aí, o livro que tem aí, que é o <u>último que foi escolhido, eu não gosto muito, já é por isso que eu não fico presa a ele</u> (S4B2US10). <u>É, eu acho que com essa nova reforma do Ensino Médio, esses novos livros que chegaram, eles trazem o conteúdo muito enxuto</u> (S4B2US11). <u>As questões, não são contextualizadas como de fato o aluno precisa ser cobrado, como ele vai ser cobrado em avaliações externas</u> (S4B2US12), então eu	A coleção de livros adotada pela escola, aborda o conteúdo muito de forma resumida, por conta da reforma do Ensino Médio, por isso não utiliza essa coleção. As questões não são contextualizadas, como o aluno será cobrado em avaliações externas, por este motivo, considera os livros, muito limitados.

	<u>acho muito limitado</u> (S4B2US13).	
Qual a ordem de escolha dos seis livros da coleção? Porque aqui eu pesquisei, né, como existe essa realidade, você trabalha só em uma série e você pode não saber de todos os livros. Os daqui são: Conjuntos e funções; Funções e progressões; Geometria e trigonometria ; Sistemas, matemática financeira e grandezas; Geometria e Estatística, combinatória e probabilidade . Se você fosse trabalhar nas três séries, como você organizaria?	Essa organização que você fez aí foi exatamente a que eu fiz. Eu já organizei, como eu falei com você, <u>deixando para o terceiro ano os conteúdos de maior peso nas avaliações externas</u> (S4B2US14). Entendeu? Aí no primeiro ano a gente sempre trabalha as funções, né? Progressões, porque é uma continuidade do Fundamental, que existe uma continuidade do que ele vinha trabalhando anteriormente. <u>Aí o segundo ano que é aquela parte nova, né? Uma ruptura, a parte de Geometria, trigonometria e aí eles entram no terceiro com esses conteúdos que eu citei para você</u> (S4B2US15).	Ensina Geometria no segundo e terceiro ano.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S4 afirma que utiliza recursos tecnológicos ou materiais manipuláveis para ensinar Geometria. Já fez sólidos geométricos com barbante e canudos, possibilitando que os alunos visualizassem as arestas, faces e explorassem os sólidos. Trabalhou ainda com Geoplano construído pelos próprios alunos, abordando diversos tipos de polígonos.

Em relação aos livros didáticos, aponta que a coleção que mais utiliza é a do Autor Iezzi, mas não fica presa a apenas essa coleção. Trabalha ainda as questões de vestibular e ENEM. Critica a coleção de livros adotada pela escola, pois ela aborda o conteúdo muito de forma resumida, por conta da reforma do Ensino Médio, por isso S4 não a utiliza. Pontua ainda que as questões não são contextualizadas, como o aluno será cobrado em avaliações externas, por este motivo, considera os livros muito limitados. Quando perguntada como deveria ser a divisão dos livros da coleção, S4 aponta que ensinaria Geometria nos segundo e terceiro anos.

Quadro 25: Bloco 3 do Sujeito 4

BLOCO 3 — Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas Foco: Compreender como os professores ensinam Geometria e de que forma ela se presentifica em aulas cuja temática central é a Álgebra ou a Aritmética, bem como em projetos escolares interdisciplinares.		
Pergunta	Resposta de S4	Asserções do Pesquisador
Você utiliza demonstrações ao ensinar Geometria? E Qual o tipo de demonstração? É formal, é empírica, é mesclado?	<u>Algumas. Poucas. Não são todas, não</u> (S4B3US1). <u>Eu uso aquelas demonstrações que o desenvolvimento tem conteúdos que eles já trabalham</u> (S4B3US2). Por exemplo, quando a gente trabalha a distância entre dois pontos, a gente tem ali o teorema de Pitágoras como base, que aí eu aproveito e já faço o gancho para revisar esse outro conteúdo. <u>Então essas, mais simples, eu trabalho sim, com eles</u> (S4B3US3).	Utiliza poucas demonstrações ao ensinar Geometria. Trabalha demonstrações mais simples, que dependam de conteúdos prévios que os alunos já dominam.
Em algum projeto que	<u>Sim. É, esse projeto que a gente tá organizando agora recentemente</u>	Utiliza a Geometria em projetos. Está desenvolvendo a semana de

you develop, do you use Geometry?	<u>que é a semana de matemática, uma das propostas dos meninos é que eles tragam essa Geometria mais palpável, né, mais visual para que eles explorem planificações, construções geométricas (S4B3US4), essas coisas.</u>	matemática e uma das propostas é que os alunos apresentem a Geometria mais palpável, visual, que explorem planificações e construções geométricas.
Do you use Geometry when you are teaching another content, type of Geometry as an appendix to teach Algebra?	<u>Sim. Por exemplo, quando a gente tá ensinando produtos notáveis, equações (S4B3US5), essas coisas, eu gosto de tá relacionando, né, com as áreas, com as coisas, aí eu faço esse paralelo, sim.</u>	Utiliza Geometria quando está ensinando conteúdos de Álgebra, como, por exemplo, quando ensina produtos notáveis, gosta de estar relacionando a parte algébrica com a parte geométrica.
Do you perceive the presence of Geometry in contents of Algebra and Arithmetic?	<u>Sim (S4B3US6).</u>	Percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética.
Could you cite examples of content of Algebra or Arithmetic in which you use Geometry to bring to the student?	Eu, eu citei a questão, né? <u>Quando a gente tá trabalhando produto notável ou até mesmo a equação do segundo grau (S4B3US7), né? Eu trago esses problemas envolvendo a área. Que aí eles tem a questão de multiplicar ou até mesmo quando a gente tá começando a introduzir a ideia de equação (S4B3US8). A linguagem é tal: um terreno tem um lado cinco vezes maior do que o outro, ou 5 m maior do que o outro. E aí eles montam essa questão, né, geométrica, essa noção geométrica e trabalham também a Álgebra</u>	Cita como exemplos de conteúdos de Álgebra em que utiliza a Geometria para trazer para o aluno, os Produtos Notáveis e a Equação do Segundo Grau. Para resolver problemas, os alunos montam a resolução de forma Geométrica para chegar na resolução da forma algébrica.

	(S4B3US9).	
--	------------	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S4 utiliza poucas demonstrações ao ensinar Geometria e, quando o faz, trabalha com as mais simples, que dependem de conteúdos prévios que os alunos já dominam. Declara que utiliza a Geometria em projetos e que está desenvolvendo a semana de matemática de sua escola, e uma das propostas é que os alunos apresentem a Geometria mais palpável, visual e que explorem planificações e construções geométricas. Faz uso da Geometria também quando está ensinando conteúdos de Álgebra, como, por exemplo, quando ensina Produtos Notáveis, gosta de estar relacionando a parte algébrica com a parte geométrica. Também cita como exemplo de conteúdo de Álgebra em que utiliza a Geometria para trazer para o aluno, a Equação do Segundo Grau, que para resolver problemas, os alunos montam a resolução de forma Geométrica para chegar na resolução da forma algébrica. Desse modo, S4 declara perceber a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética.

Quadro 26: Bloco 4 do Sujeito 4

BLOCO 4 — Ambiente colaborativo entre professores de matemática Foco: Conhecer com quem os professores interagem quando tem dúvidas.		
Pergunta	Resposta de S4	Asserções do Pesquisador
Quando surgem dúvidas, você conversa com os seus colegas de trabalho sobre elas?	<u>Algumas vezes sim, mas como a gente não tem muita compatibilidade de horários, a maioria das minhas coisas eu vejo na internet</u> (S4B4US1).	Conversa com seus colegas de trabalho sobre suas dúvidas, mas, pela incompatibilidade de horários, a maioria das vezes pesquisa na internet.
Com quem você interage quando tem dúvidas de algum conteúdo ou	<u>Eu tenho um grupo com os colegas de faculdade, que a gente troca figurinhas, sempre</u> (S4B4US2). A panelinha que mais tinha proximidade, aí a gente sempre coloca, né?	Interage com um grupo de colegas da faculdade, sempre que algum membro tem dúvida ou dificuldade de ensino.

qualquer dificuldade de ensino?		
---------------------------------	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Apesar de S4 conversar com seus colegas de trabalho sobre suas dúvidas, por conta da incompatibilidade de horários, a maioria das vezes pesquisa na internet. Ademais, ela também interage com um grupo de colegas da faculdade, sempre que algum membro tem dúvida ou dificuldade de ensino eles se ajudam.

Quadro 27: Bloco 5 do Sujeito 4

BLOCO 5 — Formação inicial e experiências marcantes Foco: Entender a trajetória como estudante influencia sua prática atual.		
Pergunta	Resposta de S4	Asserções do Pesquisador
Como foi sua experiência com Geometria na escola como estudante da Educação Básica e também no Ensino Superior?	Ó, <u>quando eu fui aluna, eu quase não tive Geometria (S4B5US1).</u> É, eu me lembro que na época, a primeira disciplina que eu tive foi o <u>oitavo ano, que era a sétima série antigamente, né? Aí teve desenho geométrico como disciplina (S4B5US2).</u> Essa disciplina de <u>desenho geométrico era lecionada por um professor qualquer, inclusive era professor de artes que dava desenho geométrico. Ele ensinava pra gente o básico, usar os instrumentos, essas coisas. Então, meu ensino de Geometria foi muito deficiente na Educação Básica (S4B5US3).</u> <u>No Ensino Médio, a gente viu pouca coisa porque a gente teve falta de professor na época, essas dificuldades (S4B5US4), né? Agora, no Ensino Superior, a gente já teve uma base melhor, já vimos</u>	Enquanto aluna, quase não viu Geometria na Educação Básica. Teve uma experiência com desenho Geométrico no oitavo ano, mas seu professor não era Licenciado em Matemática, então ensinava apenas o básico. Desta forma, declara que seu ensino de Geometria foi muito deficiente. No Ensino Médio, também viu pouco conteúdo de Geometria, pois houve falta de professor. No Ensino Superior, teve uma base melhor, viu demonstrações pela primeira vez, o que lhe causou dificuldades.

	<u>demonstrações que eu nunca nem sabia o que era uma demonstração</u> (S4B5US5). <u>Primeiro contato que eu tive com demonstrações foi no Ensino Superior e para mim foi difícil pegar pela primeira vez lá no Ensino Superior</u> (S4B5US6). Eu tive que voltar, muitas vezes fazer estudos extras, para poder conseguir acompanhar.	
Alguma experiência marcante de Geometria em algum desses níveis? Qual o conteúdo e como foi um pouco dessa experiência?	<u>Sim</u> (S4B5US7). Em INEM III, se eu não estiver enganada. Eu não lembro qual foi o número não, mas <u>foi o INEM que trabalhou as funções. E aí a professora falou assim: "Cada grupo trabalharia, daria uma aula sobre uma das funções". E eu nunca tinha visto trigonometria. E era a minha pedra no sapato lá na faculdade</u> (S4B5US8). <u>Eu falei assim: ó, pró, eu quero fazer a aula sobre trigonometria, porque eu preciso aprender trigonometria</u> (S4B5US9). E para mim <u>foi assim, um divisor de águas na faculdade, porque me ajudou naquela disciplina e nas outras...</u>(S4B5US10) me liberou para muitas outras, porque como é que a gente faz cálculos sem trigonometria? Entendeu? Então para mim ali foi um marco. De lá para cá, eu falei com os meninos, se eu fosse fazer uma tatuagem, ia ser o ciclo trigonométrico nas minhas costas, que eu fiquei apaixonada pelas simetrias, né, pelas coisas do ciclo.	Relata como experiência marcante a disciplina INEM, que tinha por tema Funções, S4 escolheu trabalhar com trigonometria. Considera essa experiência um divisor de águas, pois aprender trigonometria lhe ajudou nesta e em outras disciplinas. Aponta gostar bastante de trigonometria. Considera a Geometria Euclidiana Encantadora. Em Geometria, lhe marcou o fato da relação entre demonstração e visualização geométrica.

E com Geometria, você teve alguma experiência que se aproxime disso?	Amo. <u>Assim, encantadora, é Geometria Euclidiana, quando a gente começou a justificar aqueles desenvolvimentos que para mim só passou a ser claro as demonstrações, quando eu consegui visualizar as construções para poder escrever o desenvolvimento da das demonstrações (S4B5US11), né?</u> <u>Aí essa questão da relação entre a demonstração e a visualização geométrica (S4B5US12).</u>	
Na Educação Básica ou no Ensino Superior, você gostava quando o professor utilizava demonstrações? Você acha que elas te ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados? Mas e quando o teu professor, quando tu era aluna, tu gostava quando ele utilizava demonstração?	<u>Alguns, sim. Entendeu? Agora eu não faço todas (S4B5US13), como eu citei anteriormente. Porque como o menino não é cobrado e a gente tem uma resistência muito grande dos meninos em chamar atenção, quando a gente fala assim: ó, isso aqui a gente tá justificando o porquê da fórmula, eu sinto que eles, sabe? Eles perdem um pouco do interesse (S4B5US14).</u> <u>Eu gostava. Agora assim, ó, tem alguns alunos que de fato eles preferem que a gente demonstre (S4B5US15). Porque assim, quando eles sabem o porquê da coisa, a aprendizagem dele fica mais concreta (S4B5US16), né? Do que a respeito do que ele sabe. E aí eles falam: pró, a senhora sabe porquê isso é assim? Eles sempre me perguntam, né? Aí, quando a gente tem essa noção da demonstração, a</u>	Gostava quando o seu professor utilizava demonstrações ao ensinar Geometria. Relata que alguns alunos preferem ver demonstrações, pois quando o aluno entende de onde partiu o assunto estudado, sua aprendizagem fica mais concreta. Consegue justificar as perguntas dos alunos, proveniente dos assuntos, por meio das demonstrações. Julga ser importante que o aluno

	<u>gente consegue justificar para o aluno, né, melhor. De onde é que veio? Para ele entender que a matemática não é algo que se sonhou e aconteceu ali num passe de mágicas. Tem toda uma construção por trás (S4B5US17).</u>	entenda que a matemática tem toda uma construção por trás.
Qual o livro seu professor da graduação utilizou para ensinar Geometria?	<u>Rapaz, eu lembro que tinha um de Elon, né? Agora eu não lembro o nome (S4B5US18). Tinha um desse aí, agora eu não lembro mais como era o livro.</u>	Seu professor da Graduação utilizou o livro de Elon.
Que matemático você mais admirava enquanto estudante?	Eita, essa pergunta. Essa daí eu não sei te responder não. <u>Não sei assim, qual eu mais admirava naquela época (S4B5US19).</u>	Não sabe dizer qual matemático admirava mais, no tempo da graduação.
Você fez TCC?	Fiz.	
Qual tema?	<u>É, eu fiz na área de educação. Mas assim, a minha vontade sempre foi fazer na área de matemática pura. Inclusive, eu demorei um século para descobrir meu tema. Mudei o tema várias vezes e o meu tema, ele tava assim, relacionado ao PIBID, né? O ensino, a pesquisa e a extensão que existe nos projetos do PIBID. Que são os três pilares da universidade (S4B5US20).</u>	Fez TCC na área de Educação, mas desejava fazer na área de Matemática Pura, por isso, demorou bastante para descobrir seu tema. Seu tema estava relacionado ao PIBID, sobre os três pilares da universidade: ensino, pesquisa e extensão.
Qual era a sua relação com a Geometria enquanto estudante e agora como professor? Nas poucas	A minha foi, como eu te falei, bem fragilizada, <u>bem fragilizada, porque não tinha disciplina de geometria, até hoje no Ensino Médio não tem uma disciplina para Geometria (S4B5US21), né? E hoje, como professora, eu ainda defendo a necessidade de reforçar mais o estudo de Geometria (S4B5US22).</u>	Declara que a sua relação com a Geometria foi muito fragilizada na Educação Básica e, até hoje, não existe uma disciplina de geometria. Como professora, defende a necessidade de reforçar o estudo de Geometria. Com o passar dos anos, vem

vezes que você teve, né? Na Educação Básica e Ensino Superior, você descreveria como essa relação? Mas a sua pessoal, a sua experiência, você classificaria como boa, apesar de fragilizada, você, enquanto teve, nas oportunidades que você teve de ver Geometria, você via como boa?	E, <u>com os anos, eu tô sentindo uma decadência, não há nem uma melhora</u> (S4B5US23). <u>Porque agora com a reforma do Novo Ensino Médio, a gente saiu de quatro aulas de matemática para duas. E você precisa, em duas aulas, abordar toda a matemática e ainda a Geometria</u> (S4B5US24), entendeu? Então <u>eu tenho sentido que a gente tá regredindo</u> (S4B5US25), regredindo. Eu gostava. <u>Eu gostava. Porque a gente tinha a questão que eu estava falando do manipular, né? De usar um transferidor, etc, então eu gostava</u> (S4B5US26), eu gostava.	sentindo uma decadência, não havendo uma única melhora, posto que, com a reforma do Novo Ensino Médio, as aulas de matemática semanais passaram de quatro para duas aulas, e o professor precisa abordar em duas aulas o conteúdo que trabalhava em quatro. Deste modo, sente que estamos regredindo no ensino de Geometria. Apesar de fragilizada, gostava de sua experiência com a Geometria, na Educação Básica, pois tinha a manipulação de instrumentos.
Que experiência como aluno você traz para sua prática de professor?	É, <u>a parte de pegar as planificações e construir os sólidos para você ver, eu sempre gosto de trabalhar com os meninos</u> (S4B5US27).	Traz para a sua prática docente a experiência do seu tempo de aluna, o trabalho com planificações, para construir sólidos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Enquanto aluna, S4 quase não viu Geometria na Educação Básica. Teve uma experiência com desenho geométrico no oitavo ano mas, como o seu professor não era Licenciado em Matemática, então ensinava apenas o básico. No Ensino Médio, também viu pouco conteúdo de

Geometria, pois houve falta de professor. Desta forma, declara que seu ensino de Geometria na Educação Básica foi muito deficiente. No Ensino Superior, teve uma base melhor, viu demonstrações pela primeira vez, o que lhe causou dificuldades.

Relata como experiência marcante, a disciplina INEM, que tinha por tema Funções, em que ela escolheu trabalhar com trigonometria. Considera essa experiência um divisor de águas, pois aprender trigonometria lhe ajudou nesta e em outras disciplinas. Ressalta que gosta bastante de trigonometria e considera a Geometria Euclidiana Encantadora. Em Geometria, lhe marcou o fato da relação entre demonstração e visualização geométrica.

S4 Gostava quando o seu professor utilizava demonstrações ao ensinar Geometria e relata que alguns de seus alunos preferem ver demonstrações, pois quando o aluno entende de onde partiu o assunto estudado, sua aprendizagem fica mais concreta. S4 ainda garante que consegue justificar as perguntas dos alunos, proveniente dos assuntos, por meio das demonstrações e julga ser importante que o aluno entenda que a matemática tem toda uma construção por trás.

Seu professor da Graduação utilizou o livro de Elon, e S4 não sabe dizer qual matemático que mais admirava, no tempo da graduação.

Fez TCC na área de Educação, mas desejava fazer na área de Matemática Pura, por isso, demorou bastante para descobrir seu tema, que estava relacionado ao PIBID, sobre os três pilares da universidade: ensino, pesquisa e extensão.

Como declarou que a sua relação com a Geometria foi muito fragilizada na Educação Básica e, até hoje, não existe uma disciplina de geometria, defende, como professora, a necessidade de reforçar o estudo desta área, visto que, com o passar dos anos, vem sentindo uma decadência, não havendo uma única melhora, posto que, com a reforma do Novo Ensino Médio, as aulas de matemática semanais passaram de quatro para duas aulas, e o professor precisa abordar em duas aulas o conteúdo que trabalhava em quatro. Deste modo, sente que estamos regredindo no ensino de Geometria.

Apesar de fragilizada, gostava da sua experiência com a Geometria, na Educação Básica, pois tinha a manipulação de instrumentos e trazia para a sua prática docente a experiência do seu tempo de aluna, com o trabalho das planificações, para construir sólidos.

Quadro 28: Bloco 6 do Sujeito 4

BLOCO 6 — Dificuldades e preferências sobre o ensino da Geometria
--

Foco: Compreender as dificuldades, escolhas e comparações feitas entre Geometria e outras áreas da Matemática.		
Pergunta	Resposta de S4	Asserções do Pesquisador
Você sente dificuldade ao ensinar Geometria e se sim, quais seriam essas dificuldades?	<u>Hoje a nossa maior dificuldade com Geometria tá na base mesmo, a matemática básica deles, porque eles chegam até o Ensino Médio com algumas deficiências. E aí uma dificuldade acaba agravando a outra, né? Alguma coisa que faltou lá atrás (S4B6US1), né?</u> <u>Não tô falando aqui do motivo, mas acaba comprometendo no conteúdo seguinte (S4B6US2).</u>	Para S4, a maior dificuldade em ensinar Geometria, está nos conteúdos que os alunos chegam no Ensino Médio sem dominá-los. Isso compromete o conteúdo de Geometria.
Em que série você ensina Geometria e em quais conteúdos? Qual série do Ensino Médio? E quando você pega primeiro e segundo, você também trabalharia nessa séries ou na divisão daqui, vocês deixam tudo para trabalhar Geometria no terceiro?	<u>Atualmente eu tô com terceira série do Ensino Médio. E aí a gente tá trabalhando Geometria Analítica, Geometria Plana e Geometria Espacial (S4B6US3). Só a Geometria que a gente tá trabalhando.</u> <u>Olha, geralmente é trabalhado essa parte no terceiro ano. Agora, no primeiro e no segundo tem um tempo que eu não trabalho. Aí eu não sei como tá sendo dividido (S4B6US4), viu? Mas geralmente a gente tá deixando pro terceiro por essa questão, de ser um conteúdo mais cobrado no Ensino Médio, no terceiro ano os meninos já estarem com esse foco maior, aí a gente deixa para terceira série (S4B6US5).</u>	Atualmente trabalha somente com o terceiro ano e, nesta série, ensina Geometria Plana, Espacial e Analítica. Mesmo se trabalhasse nas três séries do Ensino Médio, deixaria Geometria para o terceiro ano, visto que é um conteúdo muito cobrado nas avaliações externas e, nesta série, o foco dos alunos nessas avaliações está maior.

E você sente necessidade de aprender mais Geometria? E tem algum conteúdo que você diga assim: esse conteúdo eu tenho vontade de aprender mais, algo que seja de Geometria?	<u>Eu sim. Porque assim, um exemplo que eu já dou para os meninos. A gente vai fazer uma reforma em casa. Muita das vezes a gente chama um profissional para fazer o cálculo, né? Quanto de material eu preciso? Mas a gente pode estar dentro da Geometria trabalhando essas coisas e, na nossa casa, a gente não precisa dessa necessidade de estar chamando um profissional para ir lá saber quantos metros de piso eu vou gastar (S4B6US6), né? Aí eu trabalho com meninos sempre essa ideia, né? Como ele pode estar vendo isso na no dia a dia dele.</u> <u>Deixa eu ver. Que eu tenho mais vontade de me aprofundar, no caso, né? Rapaz, eu acho que é importante sim, porque a gente que tá nessa área, né, conhecimento é sempre bem-vindo (S4B6US7).</u> <u>Então, essa parte de Geometria Plana e Espacial, é a parte que eu mais gosto (S4B6US8), entendeu? Eu tenho, assim, uma afeição bastante pela trigonometria. Eu gosto dos ciclos, dos arcos, gosto. Mas a trigonometria em si, para os meninos, não é tão atraente quanto a Geometria Plana e Espacial. E como a gente tá tentando buscar, né, chamando a atenção dos meninos para fazer, conquistar mais público, a Geometria Espacial e a Plana atende mais isso aí (S4B6US9).</u>	Sente vontade de aprender mais Geometria, inclusive para aplicá-la nas necessidades diárias. Para atender ao que mais chama a atenção dos alunos, sente vontade de aprender mais sobre Geometria Plana e Espacial.
Quais as dificuldades dos alunos quando você ensina Geometria?	<u>Primeiro tem a dificuldade com as operações e as fórmulas, né? Porque a Geometria, ela tem muita fórmula. Então eles têm essa resistência na memorização delas (S4B6US10). A outra dificuldade deles é essa questão, porque assim,</u>	As dificuldades dos alunos quando S4 ensina Geometria são: as operações e as fórmulas, por Geometria ter muitas fórmulas, eles têm resistência de memorização à elas. Os alunos têm dificuldade de

Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, o que você destaca?	<u>eu tento ensinar, para eles tentarem memorizar menos fórmulas, eles observarem mais a Geometria pela questão do visual. E aí essa questão de visualizar, eles têm uma dificuldade maior</u> (S4B6US11). <u>Que nas duas a gente vê muita dificuldade, ainda, com a matemática básica</u> (S4B6US12).	entender as fórmulas a partir da parte visual da Geometria. Tanto na Geometria quanto na Álgebra, os alunos têm muita dificuldade em matemática básica.
As dificuldades quando você ensina Geometria e as quando você ensina a Álgebra e a Aritmética são diferentes? Você poderia explicar um pouco melhor essa diferença?	<u>São diferentes</u> (S4B6US13). <u>É, porque assim, ó, quando a gente ensina a Álgebra, eles têm uma fórmula, digamos assim, e é mais fácil, acho que eles acham mais fácil assim extrair as informações</u> (S4B6US14). <u>Quando você vai para a Geometria, você precisa ter uma interpretação também, mas você precisa ter uma noção visual da coisa, você precisa precisa imaginar aquelas, entendeu? E eu acho que essa é a maior dificuldade deles</u> (S4B6US15).	As dificuldades quando ensina Geometria e Álgebra são diferentes, pois em Álgebra há uma fórmula e os alunos consideram mais fácil de extrair as informações e na Geometria, eles precisam ainda da interpretação e noção visual, de conseguir imaginar o problema.
Se você puder escolher entre ensinar Geometria Álgebra, qual você	Eita, e agora? Meu Deus do céu, qual escolheria? Tenho que escolher um, né? Tem que escolher um, pera. Essa eu fiquei com dúvida agora. Qual das duas eu escolheria?	Se pudesse escolher entre ensinar Geometria e Álgebra, acha que escolheria ensinar a Geometria, por ter uma maior facilidade de aplicações no cotidiano

escolheria e porquê?		
Pode ser sincera. Qual escolheria, Geometria ou Álgebra?	<u>Eu acho que eu escolheria Geometria, por ter uma maior facilidade de aplicações no cotidiano</u> (S4B6US16).	

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Para S4, a maior dificuldade em ensinar Geometria, está nos conteúdos que os alunos já deveriam dominar no Ensino Médio e não o fazem. Isso compromete o conteúdo de Geometria. As dificuldades dos alunos quando S4 ensina Geometria são: as operações e as fórmulas, por Geometria ter muitas fórmulas, eles têm resistência de memorização à elas.

Os alunos têm dificuldade de entender as fórmulas a partir da parte visual da Geometria. Porém, tanto na Geometria quanto na Álgebra, os alunos têm muita dificuldade em matemática básica. Mas dificuldades quando ensina Geometria e Álgebra são diferentes, pois em Álgebra há uma fórmula e os alunos consideram mais fácil de extrair as informações e, na Geometria, eles precisam ainda da interpretação e noção visual, de conseguir imaginar o problema.

S4 trabalha atualmente apenas com o terceiro ano e, nesta série, ensina Geometria Plana, Espacial e Analítica, porém, mesmo se trabalhasse nas três séries do Ensino Médio, deixaria Geometria para o terceiro ano, visto que é um conteúdo muito cobrado nas avaliações externas e, nesta série, o foco dos alunos nessas avaliações está maior.

S4 relata sentir vontade de aprender mais Geometria, inclusive para aplicá-la nas necessidades diárias e, para atender ao que mais chama a atenção dos alunos, sente vontade de aprender mais sobre Geometria Plana e Espacial.

Se pudesse escolher entre ensinar Geometria e Álgebra, S4 acha que escolheria ensinar a Geometria, por ter uma maior facilidade de aplicações no cotidiano.

Quadro 29: Bloco 7 do Sujeito 4

BLOCO 7 — Outras considerações

Foco: Permitir que se evidenciem dimensões da experiência vivida que ainda não se fizeram presentes na entrevista.

Pergunta	Resposta de S4	Asserções do Pesquisador
Que pergunta você gostaria que eu tivesse feito sobre Geometria? Sobre a sua expectativa para essa entrevista, o que você pensou? E o que era que você responderia com essa pergunta?	É, eu acho que assim, a questão do que deveria ter, <u>o que deveríamos ter no curso de licenciatura em matemática, para que melhorasse a nossa prática na Educação Básica (S4B7US1).</u> O que eu responderia? Eu acho que assim, <u>a gente deveria ter mais disciplinas que trabalhassem exatamente o que nós iríamos trabalhar no Ensino Básico (S4B7US2).</u> E <u>que a gente tivesse mais oportunidade de trabalhar ali, com outros professores, esses conteúdos, discutir com eles, para que, quando a gente viesse para o Ensino Básico, a gente tivesse um suporte maior (S4B7US3), né? Porque a gente trabalha muito no Ensino Superior, a questão das demonstrações, uma Geometria além, porque se preocupa bastante com a pesquisa, né? Há uma preocupação muito grande com a área de pesquisa, mas eu acho que deveria sim, porque já que os três pilares do Ensino Superior são ensino, pesquisa e extensão, a gente também deveria ter uma preocupação maior com a parte do ensino (S4B7US4).</u> Aí eu falei com você, <u>eu tive essa disciplina, né, que eu até citei aí na pergunta, que marcou, né, porque eu peguei, dei aquela aula para os meus colegas, aquilo ali foi muito legal, entendeu?</u>	S4 pensa que poderia ter sido perguntada sobre o que deveria haver no curso de Licenciatura em Matemática para que melhorasse a prática dos professores da Educação Básica. E, respondendo à sua própria pergunta, afirma que deveria ter mais disciplinas que trabalhassem exatamente o que os professores iriam ensinar na Educação Básica, que os licenciandos tivessem mais oportunidade de trabalhar com seus colegas esses conteúdos, discutir com eles, para adquirir um suporte maior quando fosse ensinar na Educação Básica. Considera que o ensino de Geometria no Ensino Superior se preocupa bastante com a área da pesquisa, porém deveria se preocupar mais com o ensino. Considera que deveriam haver mais aulas como a da disciplina de INEM que lhe marcou, por ter dado aula de trigonometria.

	<u>Acho que a gente deveria ter mais aulas assim (S4B7US5).</u>	
--	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S4 pensa que poderia ter sido perguntada sobre o que deveria haver no curso de Licenciatura em Matemática para que melhorasse a prática dos professores da Educação Básica. E, respondendo à sua própria pergunta, afirma que deveriam ter mais disciplinas que trabalhassem exatamente o que os professores iriam ensinar na Educação Básica, que os licenciandos tivessem mais oportunidade de trabalhar com seus colegas esses conteúdos, discutir com eles, para adquirir um suporte maior para quando fossem ensinar na Educação Básica. Considera que o ensino de Geometria no Ensino Superior se preocupa bastante com a área da pesquisa, porém deveria se preocupar mais com o ensino. Por fim, pontua que deveriam haver mais aulas como a da disciplina de INEM que lhe marcou, por ter dado aula de trigonometria.

SUJEITO 5

Quadro 30: Bloco 1 do Sujeito 5

BLOCO 1— Prática atual de ensino da Geometria Foco: Compreender se os professores ensinam Geometria hoje, e por quê.		
Pergunta	Resposta de S5	Asserções do Pesquisador
Você ensina Geometria?	No momento, não.	Ensinou Geometria no ano anterior.
Mas você já ensinou Geometria após da implementação do Novo Ensino Médio?	<u>Sim, durante o ano passado</u> (S5B1US1).	
Ótimo. E por que você ensina, no	<u>Não foi nenhuma questão de escolha. Foi a questão de que eu fui designado para o terceiro ano do</u>	Ensinou Geometria pois lecionava para turmas do terceiro ano e, no currículo desta série, estavam as

caso, ensinou Geometria?	<u>Ensino Médio e aí é um dos conteúdos que estão inseridos no currículo, né? Geometria Plana, Espacial e aí foi abordado durante o ano letivo (S5B1US2).</u>	Geometrias Plana e Espacial.
--------------------------	---	------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S5 relata ter ensinado Geometria no ano anterior, como no dia da entrevista ele ainda não sabia em quais turmas iria trabalhar, por ser início do ano letivo, a entrevista se baseou no ano anterior. De acordo com S5, ele ensinou Geometria pois lecionava para turmas do terceiro ano e, continha no currículo desta série, as Geometrias Plana e Espacial.

Quadro 31: Bloco 2 do Sujeito 5

BLOCO 2 — Recursos didáticos Foco: Compreender com que recursos os professores ensinam e entender o papel dos livros didáticos e outros materiais utilizados em suas aulas.		
Pergunta	Resposta de S5	Asserções do Pesquisador
Você utiliza recursos tecnológicos e materiais manipuláveis? Você já respondeu um pouco, mas você costuma utilizar?	<u>Eu gosto de utilizar, inclusive nas minhas aulas de Geometria, eu costumo trazer meu notebook e projetar na televisão, porém a projeção, vamos dizer assim, que eles ficam apenas no visual e o aluno ele não está envolvido na questão de ele mesmo estar fazendo, ele mesmo está participando daquela construção geométrica (S5B2US1). Então ele fica na percepção apenas visual ali, sem trabalhar efetivamente (S5B2US2), né?</u>	Costuma utilizar recursos tecnológicos nas aulas de Geometria. Porém apenas projeta e ressalta que neste processo o aluno fica apenas na visualização, sem participar da construção geométrica, de fato.
Qual coleção de livros você utiliza?	<u>É o Prisma FTD, que é a coleção do Novo Ensino Médio (S5B2US3).</u>	Utiliza a coleção adotada pela escola, após o Novo Ensino Médio.

Você tem alguma crítica sobre o atual livro de Geometria adotado pela escola?	<u>No momento não</u> (S5B2US4).	Não tem crítica sobre o atual livro de Geometria adotado pela escola.
Qual a ordem de escolha dos seis livros da coleção?	Se eu ensinasse nas três turmas, escolheria assim: conjuntos e funções, funções e progressões, <u>Geometria e trigonometria, sistemas, matemática financeira e grandezas, Geometria de novo separado e</u> (S5B2US5) estatística combinatória e probabilidade.	Caso ensinasse nas três turmas, trabalharia o livro de Geometria e trigonometria no Segundo ano e o livro exclusivo de Geometria no terceiro ano.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S5 costuma utilizar recursos tecnológicos nas aulas de Geometria. Porém apenas projeta e ressalta que neste processo o aluno fica apenas na visualização, sem participar da construção geométrica, de fato. Utiliza a coleção adotada pela escola, após o Novo Ensino Médio e não possui crítica sobre o atual livro de Geometria desta coleção. Caso ensinasse nas três turmas, S5 trabalharia o livro de Geometria e trigonometria no segundo ano e o livro exclusivo de Geometria no terceiro ano.

Quadro 32: Bloco 3 do Sujeito 5

BLOCO 3 — Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas Foco: Compreender como os professores ensinam Geometria e de que forma ela se presentifica em aulas cuja temática central é a Álgebra ou a Aritmética, bem como em projetos escolares interdisciplinares.		
Pergunta	Resposta de S5	Asserções do Pesquisador

Você utiliza demonstrações ao ensinar Geometria?	Não.	Não utiliza demonstração ao ensinar Geometria.
Nem empírica, nem teórica?	<u>Não. Não trabalho demonstração, não</u> (S5B3US1).	
Em algum projeto que você desenvolve, você utiliza Geometria? E você pensa em desenvolver algum um projeto, que tenha algo que envolveria Geometria?	<u>Na verdade, no momento não desenvolvi projetos</u> (S5B3US2). Ainda não desenvolvi, sendo realista. <u>Penso. Inclusive, eu quero implementar esse ano, né? A gente inclusive vai fazer a semana de matemática</u> (S5B3US3). Já está em conversa tanto eu quanto os demais professores, para poder a gente fazer uma semana de matemática e aí a gente vai trazer ideias de projetos para serem feitos pelos alunos e, inclusive, a gente tá deixando aberto também para que eles tragam propostas e, <u>nessas propostas eu quero implementar a Geometria em algum dos trabalhos ali</u> (S5B3US4).	Ainda não desenvolveu projetos na escola. Pensa em desenvolver, com os demais professores, a semana de matemática da escola e, nesse projeto, quer implementar a Geometria em algum dos trabalhos dos alunos.
Você utiliza Geometria quando está ensinando outro conteúdo? Como se ela fosse um apêndice para ensinar a Álgebra?	<u>Quando trabalho com equações e expressões matemáticas, né, geralmente tem ali a abordagem de perímetro e área</u> (S5B3US5), por exemplo, então acaba trazendo um pouco disso.	utiliza Geometria quando está ensinando equações e expressões matemáticas e há a abordagem de perímetro e área.

Você percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética?	<u>Sim</u> (S5B3US6).	Percebe a presença da Geometria e, conteúdos de Álgebra e Aritmética.
Poderia citar exemplos de conteúdo de Álgebra ou Aritmética em que você utiliza Geometria para trazer para o aluno?	<u>Expressões, equações, a gente acaba trazendo</u> (S5B3US7).	Cita expressões e equações como exemplos de conteúdos de Álgebra em que utiliza a Geometria para trazer para o aluno.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S5 revela que não utiliza demonstração ao ensinar Geometria. também afirma que ainda não desenvolveu projetos na escola, mas pensa, com os demais professores, em organizar a semana de matemática da escola e, nesse projeto, quer implementar a Geometria em algum dos trabalhos dos alunos. S5 Utiliza Geometria quando está ensinando equações e expressões matemáticas e há a abordagem de perímetro e área, deste modo, percebe a presença da Geometria, nestes conteúdos de Álgebra.

Quadro 33: Bloco 4 do Sujeito 5

BLOCO 4 — Ambiente colaborativo entre professores de matemática Foco: Conhecer com quem os professores interagem quando tem dúvidas.		
Pergunta	Resposta de S5	Asserções do Pesquisador
Quando surgem dúvidas, você conversa com os seus	<u>Sim</u> (S5B4US1).	Conversa com seus colegas sobre as dúvidas.

colegas de trabalho sobre elas? E você procura também sanar alguma dúvida de outra forma?	Sim. Eu sempre, <u>eu costumo voltar, né, caso surja alguma dúvida, voltar em materiais que foram utilizados na graduação, por exemplo</u> (S5B4US2). Eu tenho o costume até de guardar esses materiais. Para qualquer eventual dúvida, eu volto neles, trabalho aquilo ali para poder reforçar mais a questão da onde foi a dificuldade.	Além dos colegas, costuma voltar em materiais utilizados em sua graduação, pois tem costume de guardá-los.
Com quem você interage quando tem dúvidas de algum conteúdo ou qualquer dificuldade de ensino?	<u>Geralmente com meus colegas de trabalho, com minha própria noiva, que também é professora de matemática e ensina nas mesmas séries</u> (S5B4US3), vamos dizer assim, né, na Educação Básica e <u>colegas da graduação que eu tenho contato até hoje</u> (S5B4US4).	Geralmente interage com colegas de trabalho, sua própria noiva que também é professora de matemática e também trabalha na Educação Básica e com colegas da Graduação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S5 destaca que conversa com seus colegas sobre as dúvidas. Além dos colegas, costuma voltar em materiais utilizados em sua graduação, pois tem costume de guardá-los. Geralmente interage com colegas de trabalho, sua própria noiva que também é professora de matemática e também trabalha na Educação Básica e com colegas da Graduação.

Quadro 34: Bloco 5 do Sujeito 5

BLOCO 5 — Formação inicial e experiências marcantes Foco: Entender a trajetória como estudante influencia sua prática atual.		
Pergunta	Resposta de S5	Asserções do Pesquisador

Como foi sua experiência com Geometria na escola como estudante da Educação Básica e posteriormente no Ensino Superior?	<u>Minha experiência foi bem bacana, tanto no Ensino Médio quanto no Ensino Superior (S5B5US1). Era, assim, uma disciplina que eu gostava e também me dava super bem com os conteúdos, com a prática, ali (S5B5US2). Então, acredito que até hoje é um pouco do que eu tenho de gostar de trabalhar no terceiro ano do Ensino Médio por causa do trabalho com a Geometria que vem nesse ano letivo (S5B5US3), né? Nessa série. Então, eu gosto sim, não tive complicações nem dificuldades (S5B5US4).</u>	Teve uma experiência bacana com a Geometria, tanto no Ensino Médio, quanto no Ensino Superior, pois era uma disciplina que ele gostava e que se dava super bem com os conteúdos e as práticas. Atribui gostar de trabalhar com o terceiro ano, por conta dos conteúdos de Geometria que são trabalhados nesta série.
Alguma experiência marcante de Geometria em algum desses níveis? Desde a Educação Básica, Ensino Superior, alguma coisa que lhe marcou?	<u>Sim. Uma experiência que me marcou muito foi com a professora Rosemeire, onde ela trazia muito a questão da Geometria com materiais concretos para alunos com deficiência visual (S5B5US5), por exemplo. Então, a gente trazia algumas ideias, por exemplo, ela trabalhou lá o teorema de Tales. Então, a gente usou materiais concretos para poder aprofundar um pouquinho do ensino e aprendizado desses alunos com deficiência visual através de materiais concretos, trazendo a Geometria como aquele aluno se localizar, ele ter a sua percepção no espaço (S5B5US6), através desse trabalho inclusive.</u>	Como experiência marcante com a Geometria, relata as aulas do INEM de Geometria, em que a sua professora trazia o uso de materiais concretos para trabalhar Geometria com alunos com deficiência visual. A professora trabalhou o Teorema de Tales e os alunos utilizaram materiais concretos para aprofundar o ensino e aprendizado de alunos com deficiência visual. Neste trabalho também foi pensado em abordar a Geometria para auxiliar o aluno a se localizar e ter sua percepção de espaço.
Na Educação Básica ou no Ensino Superior, você gostava quando o professor utilizava	<u>No Ensino Superior eu gostava bastante (S5B5US7). Agora no meu Ensino Básico, eu não tinha essa experiência, até porque meu professor no Ensino Básico era um engenheiro. Não tinha muito isso (S5B5US8), né?</u>	No Ensino Superior, gostava quando seu professor utilizava demonstrações. Na Educação Básica não teve a experiência de ver demonstrações, visto que seu professor era um engenheiro. Acha que as demonstrações o ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados no Ensino

demonstrações? E você acha que elas te ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados no Ensino Superior?	Sim. E até, <u>às vezes eu me questiono até porque eu não trago essas demonstrações para minha prática de ensino (S5B5US9). Eu tenho que refletir esse ponto em que eu não faço esse trabalho de demonstração, mas que é importante (S5B5US10).</u>	Superior. Às vezes se questiona porque não traz demonstrações para seus alunos e para a sua prática de ensino e garante que vai refletir sobre este ponto, pois acha importante o uso de demonstrações.
Qual o livro seu professor da graduação utilizou para ensinar Geometria?	<u>Não tenho lembrança do nome. Eu tô na dúvida até se foi utilizado um livro específico (S5B5US11).</u>	Não lembra do nome de seu livro de Geometria da graduação e não sabe se ao menos foi utilizado um livro específico.
Que matemático você mais admirava enquanto estudante?	Rapaz, no momento, por nome assim, <u>não tenho uma lembrança de um nome específico (S5B5US12)</u> assim.	Não lembra o nome de um matemático em específico que admira.
Você fez TCC? Qual tema?	<u>Sim (S5B5US13).</u> Foi <u>investigação de erros matemáticos cometidos por alunos do ponto de vista da linguagem matemática (S5B5US14).</u>	Fez TCC. O tema foi a investigação de erros matemáticos cometidos por alunos do ponto de vista da linguagem matemática.
Qual era a sua relação enquanto estudante e agora como professor, com a Geometria?	<u>Eu acho que é muito boa (S5B5US15).</u>	Acha muito boa a sua relação com a Geometria enquanto estudante e agora como professor.
Que experiência como aluno você traz	É sempre trazer <u>a questão de mostrar o porquê daquela fórmula e o que é que está sendo construído por trás, até chegar aquilo ali.</u>	traz como experiência de seu tempo de aluno para a sua prática o fato de sempre trazer o porquê de uma fórmula e o que está sendo

para sua prática?	<u>Então, eu acabo que às vezes perco um pouco de tempo mesmo que eu não traga já diretamente a forma do cálculo, exatamente. Perco um pouco de tempo no processo que foi construído aquela forma até chegar aquilo ali. Não trago algo como: isso aqui é pronto, fixo e sempre foi isso</u> (S5B5US16).	construído por trás. Passa um tempo no processo que foi construída determinada fórmula, em detrimento de trazer algo pronto e fixo.
Essa questão, que fala é em relação ao processo histórico de construção?	<u>Processo histórico de construção</u> (S5B5US17). Isso.	Ou seja, aborda o processo histórico de construção do conteúdo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S5 diz que teve uma experiência bacana com a Geometria, tanto no Ensino Médio, quanto no Ensino Superior, pois era uma disciplina que ele gostava e que se dava super bem com os conteúdos e as práticas. Por este motivo, S5 atribui o gosto por trabalhar com o terceiro ano, por conta dos conteúdos de Geometria que são trabalhados nesta série.

Como experiência marcante com a Geometria, S5 relata as aulas do INEM de Geometria, em que a sua professora trazia o uso de materiais concretos para trabalhar Geometria com alunos portadores de deficiência visual. A professora trabalhou o Teorema de Tales e os licenciandos utilizaram materiais concretos para aprofundar o ensino e aprendizado de seus futuros alunos que necessitem desse tipo de material. Neste trabalho, ainda foi pensado em abordar a Geometria para auxiliar o aluno a se localizar e ter sua percepção de espaço.

S5 revela que, no Ensino Superior, gostava quando seu professor utilizava demonstrações. Na Educação Básica não teve a experiência de ver demonstrações, visto que seu professor era um engenheiro, todavia, avalia que as demonstrações o ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados no Ensino Superior e, às vezes se questiona por que não traz demonstrações para seus alunos e para a sua prática de ensino. Por fim, garante que vai refletir sobre este ponto, pois considera importante o uso de demonstrações.

S5 não lembra do nome de seu livro de Geometria da graduação e não sabe se ao menos foi utilizado um livro específico, também não lembra o nome de um matemático em específico

que admira.

No que tange ao TCC, S5 revela que fez e o seu tema estava relacionado com a investigação de erros matemáticos cometidos por alunos do ponto de vista da linguagem matemática. S5 avalia como muito boa sua relação com a Geometria enquanto estudante e agora como professor e traz como experiência de seu tempo de aluno para a sua prática o fato de sempre expor o porquê de uma fórmula e o que está sendo construído por trás. Passa um tempo no processo que foi construída determinada fórmula, em detrimento de trazer algo pronto e fixo, ou seja, ele aborda o processo histórico de construção do conteúdo.

Quadro 35: Bloco 6 do Sujeito 5

BLOCO 6 — Dificuldades e preferências sobre o ensino da Geometria Foco: Compreender as dificuldades, escolhas e comparações feitas entre Geometria e outras áreas da Matemática.		
Pergunta	Resposta de S5	Asserções do Pesquisador
Você sente dificuldade para ensinar Geometria?	<u>A dificuldade vem às vezes pela questão de a gente ter acesso a materiais manipuláveis. Eu acredito muito que a utilização material manipulável e softwares que a gente não conta com o laboratório de informática, por exemplo, auxiliaria muito a gente ter um maior aprendizado e uma contribuição melhor para os alunos, mas acaba que a gente não tem muito esse acesso (S5B6US1).</u>	Sente dificuldade ao ensinar Geometria por conta da falta de recursos como, por exemplo, materiais manipuláveis e softwares que não estão disponíveis no laboratório de informática da escola, pois em sua opinião eles auxiliariam muito no ensino de Geometria.
quais as dificuldades que você tem ao ensinar Geometria?	<u>Um pouco de falta de recurso (S5B6US2).</u>	
Em qual série você ensina Geometria e	<u>Geometria Analítica, eu ali abordaria no segundo ano do Ensino Médio e Geometria Plana e</u>	Ensinaría Geometria Analítica no segundo ano e as Geometrias Plana e Espacial no terceiro ano.

quais conteúdos?	<u>Espacial, já costumo trabalhar no terceiro ano do Ensino Médio (S5B6US3)_mesmo.</u>	
E você sente necessidade de aprender mais Geometria? E, caso sinta, o quê e porquê?	<u>No momento não me surgiu essa necessidade ainda (S5B6US4), que eu tenha sentido ainda essa necessidade, entende? Mas é um campo em que eu tenho bastante interesse em me aprofundar mais (S5B6US5).</u>	Não sente necessidade de aprender mais Geometria, porém é um campo que lhe desperta bastante interesse em se aprofundar mais.
Quais as dificuldades dos alunos quando você ensina Geometria? Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, o que você destaca?	<u>As dificuldades geralmente trazem na questão da abordagem de equações mesmo (S5B6US6). Quando a gente utiliza o cálculo de área, o cálculo de volume, a gente tem muita dificuldade nessa questão de aplicação de equações básicas (S5B6US7).</u> <u>Eu acho que a abstração. Na questão da abstração é que traz muita dificuldade em relação que é muito comparado a Álgebra com a Geometria em relação às formas utilizadas (S5B6US8). Então, eles acabam trazendo muito essa dificuldade que se relaciona com diversos conteúdos matemáticos, não só com a Geometria. Eu acho que a dificuldade básica seria essa (S5B6US9).</u>	As dificuldades dos alunos quando S5 está ensinando Geometria estão relacionadas a aplicação de equações básicas. Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, S5 destaca a abstração. Essa dificuldade não está somente em Geometria, mas com diversos conteúdos matemáticos.
As dificuldades quando você ensina a Geometria e as dificuldades em Álgebra e Aritmética são diferentes?	<u>Acredito que não (S5B6US10).</u>	Acredita que as dificuldades quando ensina Geometria e as dificuldades quando ensina Álgebra e Aritmética não são diferentes.

Se você puder escolher entre ensinar Geometria ou Álgebra, qual você escolheria e porquê?	<u>Geometria. Pela questão da familiaridade, me sinto mais à vontade com esse conteúdo de Geometria. É algo que me interessa e que me faz assim, ter um trabalho mais leve</u> (S5B6US11).	Se puder escolher entre ensinar Geometria ou Álgebra, escolhe a Geometria, por ter mais familiaridade, se sentindo, assim, mais à vontade, pois é algo que lhe interessa bastante, proporcionando, deste modo, um trabalho mais leve.
---	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S5 Sente dificuldade ao ensinar Geometria por conta da falta de recursos como, por exemplo, materiais manipuláveis e softwares que não estão disponíveis no laboratório de informática da escola, pois em sua opinião eles auxiliariam muito no ensino de Geometria.

Quando perguntado em quais séries trabalharia Geometria, S5 diz que, no segundo ano ensinaria Geometria Analítica e as Geometrias Plana e Espacial no terceiro ano. Além disso, afirma que não sente necessidade de aprender mais Geometria, porém é um campo que lhe desperta bastante interesse em se aprofundar mais.

As dificuldades dos alunos quando S5 está ensinando Geometria estão relacionadas a aplicação de equações básicas. Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, S5 destaca a abstração. Essa dificuldade não está somente em Geometria, mas com diversos conteúdos matemáticos. Ele acredita que as dificuldades quando ensina Geometria e as dificuldades quando ensina Álgebra e Aritmética não são diferentes. Por fim, se puder escolher entre ensinar Geometria ou Álgebra, escolhe a Geometria, por ter mais familiaridade, se sentindo, assim, mais à vontade, pois é algo que lhe interessa bastante, proporcionando, deste modo, um trabalho mais leve.

Quadro 36: Bloco 7 do Sujeito 5

BLOCO 7 — Outras considerações		
Foco: Permitir que se evidenciem dimensões da experiência vivida que ainda não se fizeram presentes na entrevista.		
Pergunta	Resposta de S5	Asserções do Pesquisador

Que pergunta você gostaria que eu tivesse feito sobre Geometria?	Talvez <u>uma pergunta relacionada realmente ao novo currículo do Ensino Médio. A relação dessa Geometria com o novo currículo. E qual seria a percepção que o novo currículo tenta trazer para que o aluno desenvolva</u> (S5B7US1).	S5 gostaria de ter respondido uma pergunta relacionada ao novo currículo do Ensino Médio e a relação da Geometria com esse novo currículo e a relação que este tenta trazer para que o aluno desenvolva. Em sua opinião, o novo currículo traz uma percepção do aluno enquanto sujeito naquele espaço e a sua vivência na sociedade, não sendo algo totalmente teórico, mas que exista essa percepção crítica do sujeito enquanto indivíduo na sociedade.
Sim. E sua visão sobre isso você poderia me dizer?	Sim. <u>O novo currículo do Ensino Médio, eu sinto que ele traz uma percepção do aluno se perceber enquanto sujeito naquele espaço e a vivência como na sociedade</u> (S5B7US2), né? <u>Não é algo totalmente teórico, vamos dizer assim. É algo que ele tem essa percepção crítica do sujeito enquanto indivíduo na sociedade, onde ele consiga se perceber, se localizar e toda essa perspectiva mesmo de sociedade</u> (S5B7US3).	

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S5 gostaria de ter respondido uma pergunta relacionada ao novo currículo do Ensino Médio e a relação da Geometria com esse novo currículo e como este tenta trazer uma percepção para que o aluno se desenvolva. Em sua opinião, o novo currículo traz uma percepção do aluno enquanto sujeito naquele espaço e a sua vivência na sociedade, não sendo algo totalmente teórico, mas que exista essa percepção crítica do sujeito enquanto indivíduo ali inserido.

SUJEITO 6

Quadro 37: Bloco 1 do Sujeito 6

BLOCO 1— Prática atual de ensino da Geometria Foco: Compreender se os professores ensinam Geometria hoje e por quê.		
Pergunta	Resposta de S6	Asserções do Pesquisador
Você ensina Geometria?	<u>Sim</u> (S6B1US1).	Ensina Geometria

Por que você ensina Geometria?	Dois motivos. Na rede privada, eu sou professor de geometria. E na rede pública <u>porque eu acho que Geometria é fundamental para o entendimento da vida</u> (S6B1US2).	Ensina Geometria na rede pública pois acredita que a Geometria é fundamental para o entendimento da vida.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S6 ensina Geometria na rede pública pois acredita que ela é fundamental para o entendimento da vida.

Quadro 38: Bloco 2 do Sujeito 6

BLOCO 2 — Recursos didáticos Foco: Compreender com que recursos os professores ensinam e entender o papel dos livros didáticos e outros materiais utilizados em suas aulas.		
Pergunta	Resposta de S6	Asserções do Pesquisador
Você utiliza recursos tecnológicos ou materiais manipuláveis para ensinar Geometria?	<u>Tecnológicos muito pouco, mas manipuláveis, sim</u> (S6B1US1).	Utiliza poucos recursos tecnológicos e materiais manipuláveis.
Qual coleção de livros você utiliza? Foi a adotada pela escola?	<u>Não, eu utilizo a minha vida toda, Iezzi</u> (S6B1US2).	Não utiliza a coleção de livros adotada pela escola, mas sim a do autor Gelson Iezzi durante toda a sua vida.
Você tem alguma crítica sobre o atual livro de Geometria da coleção adotada pela escola?	Bom, <u>na escola eu não sei qual é o livro adotado</u> (S6B1US3), né? Mas <u>como eu adoto o livro da vida, né, pro Ensino Médio, que é Iezzi, eu não tenho o que reclamar</u> (S6B1US4). Tipo assim, <u>o livro é esse, mas eu não uso. Eu uso o meu</u> (S6B1US5).	Não conhece a coleção de livros adotada pela escola, por este motivo não há críticas a fazer. Como já adotou a coleção de Iezzi como sua coleção de trabalho, apesar de ter a coleção da escola, escolheu não utilizar. No momento da entrevista, ainda não havia trabalhado com a

Nessa escola, você está chegando agora, não é isso?	É, esse ano. Na verdade eu cheguei ano passado, mas <u>eu não dei aula de matemática aqui, só de física. esse ano que vou ensinar matemática</u> (S6B1US6).	disciplina matemática, na escola.
Qual a ordem de escolha dos seis livros da coleção? Eu sei que você não utiliza os livros daqui, só que agora com o Novo Ensino Médio, cada coleção traz seis livros. A coleção adotada por sua escola trabalha com os volumes de: Grandezas, Álgebra e algoritmos; Funções e aplicação; Estatística probabilidade ; Trigonometria; Geometria Plana e Espacial; Matrizes e Geometria Analítica. Qual a ordem, se fosse para você	Bom, então vamos lá. Eu entro com conjuntos, Álgebra e algoritmos. Grandezas, eu deixo para falar depois. Aí entro com funções e aplicações. Entro com trigonometria para depois trabalhar com estatística e probabilidade. <u>Geometria Plana e Espacial, matrizes e Geometria Analítica</u> (S6B1US7).	Se trabalhasse com a coleção de livros de sua escola, deixaria Geometria para ser ensinada no terceiro ano, pois seriam os dois últimos volumes da coleção.

trabalhar primeiro, segundo, terceiro ano, que você escolheria esses volumes?		
---	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S6 utiliza materiais manipuláveis, porém poucos recursos tecnológicos . Sobre a coleção de livros adotada pela escola, ele afirma não utilizar, pois adotou a coleção do autor Gelson Iezzi durante toda a sua vida. Declara ainda que não conhece a coleção de livros adotada pela escola, por este motivo não há críticas a fazer. Como já adotou a coleção de Iezzi como sua coleção de trabalho, apesar de ter a coleção da escola, escolheu não utilizar. Vale ressaltar que, no momento da entrevista, ainda não havia trabalhado com a disciplina matemática, na escola, caso trabalhasse com a coleção de livros de sua escola, deixaria Geometria para ser ensinada no terceiro ano, pois ao ser solicitado para falar qual a ordem de escolha dos livros da coleção da escola, deixou os dois volumes de Geometria para serem trabalhados por último.

Quadro 39: Bloco 3 do Sujeito 6

BLOCO 3 — Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas Foco: Compreender como os professores ensinam Geometria e de que forma ela se presentifica em aulas cuja temática central é a Álgebra ou a Aritmética, bem como em projetos escolares interdisciplinares.		
Pergunta	Resposta de S6	Asserções do Pesquisador
Você utiliza demonstrações ao ensinar Geometria?	<u>Sim</u> (S6B3US1).	Utiliza demonstrações mais do tipo formais, ao ensinar Geometria.
Quais tipos? São mais	<u>Mais formais</u> (S6B3US2).	

formais, mais empíricas?		
Em algum projeto que você desenvolve, você utiliza Geometria? Algum projeto da escola, algo assim?	<u>Projeto de matemática aqui, ainda não</u> (S6B3US3).	Por ser recente na escola, ainda não realizou projetos com Geometria porém, em outros lugares, já ministrou minicurso com Tangram, entre outros, e afirma que utiliza bastante desse método.
Em outros locais você já utilizou?	<u>Sim, em outros lugares, já. Eu ministrei um minicurso, eu gosto</u> (S6B3US4), né, aquele de quando a gente usa o Tangram, essas coisas assim. Eu eu utilizo bastante.	
Você utiliza a Geometria quando está ensinando outro conteúdo? Por exemplo, a Geometria como um apêndice.	<u>Sim, sim</u> (S6B3US5).	Utiliza a Geometria quando está ensinando outros conteúdos.
Você percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética?	<u>Sim. Falar de função do segundo grau, não tem como não falar de área</u> (S6B3US6).	Percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra, como Função do Segundo Grau.
Poderia citar exemplos de conteúdo de Álgebra ou Aritmética em que você utiliza Geometria?	Sim, <u>funções do segundo grau. Equações</u> (S6B3US7).	Cita como exemplo, Função do Segundo Grau e Equações.

Síntese

S6 utiliza demonstrações do tipo mais formais, ao ensinar Geometria. Por ser recente na escola, ainda não realizou projetos com Geometria porém, em outros lugares, já ministrou minicurso com Tangram, entre outros, e afirma que utiliza bastante desse método. Aponta ainda que faz uso da Geometria quando está ensinando outros conteúdos, desse modo, percebe a sua presença em conteúdos de Álgebra, como Função Polinomial do Segundo Grau e Equações.

Quadro 40: Bloco 4 do Sujeito 6

BLOCO 4 — Ambiente colaborativo entre professores de matemática Foco: Conhecer com quem os professores interagem quando tem dúvidas.		
Pergunta	Resposta de S6	Asserções do Pesquisador
Quando surgem dúvidas, você conversa com os seus colegas de trabalho sobre elas ou procura sanar de outro jeito?	<u>Inicialmente eu procuro sanar de outros jeito. Assim, geralmente quando tem alguma dúvida eu vou buscar em outras fontes</u> (S6B4US1), né? Geralmente em casa, <u>mas caso eu precise, eu geralmente converso com outros colegas</u> (S6B4US2), sim.	Inicialmente procura sanar dúvida de outros modos, buscando em fontes como livros e internet mas, caso precise, conversa com outros colegas.
Quais seriam as outras fontes?	<u>Pesquisar em livro, pesquisar na internet</u> (S6B4US3).	
Com quem você interage quando tem dúvidas de algum conteúdo ou qualquer dificuldade de ensino?	<u>Geralmente conversa com outros professores</u> (S6B4US4).	Quando tem dificuldades de ensino ou conteúdo, conversa com outros professores.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Inicialmente S6 procura sanar dúvidas buscando em fontes como livros e internet mas, caso precise, conversa com outros colegas e quando tem dificuldades de ensino ou do conteúdo, conversa com outros professores.

Quadro 41: Bloco 5 do Sujeito 6

BLOCO 5 — Formação inicial e experiências marcantes Foco: Entender a trajetória como estudante influencia sua prática atual.		
Pergunta	Resposta de S6	Asserções do Pesquisador
Como foi sua experiência com Geometria na escola como estudante da Educação Básica e também no Ensino Superior?	Bom, <u>na Educação Básica eu nunca tive dificuldade, sempre gostei de matemática, então facilitou muito minha vida em Geometria (S6B5US1). Na faculdade eu tive um pouquinho de dificuldade com relação àquelas demonstrações. Eu tinha um pouquinho de dificuldade quando entrou na parte de demonstração na Geometria, né? Mas depois eu consegui me pegar bem, bastante bem na universidade (S6B5US2).</u>	Não teve dificuldades em Geometria na Educação Básica, pois sempre gostou muito de matemática, o que facilitou a sua vida. Na faculdade teve um pouco de dificuldade em Geometria, por conta das demonstrações, o que superou, posteriormente.
Você teve alguma experiência marcante de Geometria em algum destes níveis? E como foi?	<u>Tive em Geometria Analítica, na universidade (S6B5US3).</u> Rapaz, na verdade, <u>como eu sempre tive uma facilidade, algumas coisas eu pulava muito, sabe? Aí o que aconteceu? Peguei uma prova e no meu entender tava muito fácil, aí eu não fiz muita conta. Entreguei a prova e quando eu, tipo assim, quando eu recebi a nota, me surpreendi que foi uma nota muito baixa. Aí eu fui discutir com o</u>	Relata que teve uma experiência marcante em Geometria Analítica, na Universidade: Como tinha facilidade, pulava muitos passos da resolução e, quando fez a prova que para ele estava muito fácil, não fez muita conta e quando recebeu a nota, ficou surpreso com o resultado muito abaixo do esperado, então foi discutir com o professor o motivo daquela nota e isso ficou marcado em sua memória.

	<u>professor, o motivo da nota, né? Sendo que tava muita coisa certa. Aquilo ficou marcado</u> (S6B5US4).	
Na Educação Básica ou no Ensino Superior, você gostava quando o professor utilizava demonstrações?	<u>Sim</u> (S6B5US5).	Gostava quando o professor utilizava Demonstrações. Considera que as demonstrações o ajudaram a compreender melhor os assuntos, tanto é que as utiliza até os dias atuais, no Ensino Fundamental.
Você acha que elas te ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados?	<u>Sem dúvida. Eu até hoje utilizo demonstrações no Ensino Fundamental</u> (S6B5US6).	
Qual o livro seu professor da graduação utilizou para ensinar Geometria?	<u>Ah, não lembro não</u> (S6B5US7).	Não se lembra de qual livro de Geometria o seu professor da Graduação utilizou.
E que matemático você mais admirava enquanto estudante?	<u>Rapaz, não tive essa admiração</u> (S6B5US8), oh nossa, esse aqui me marcou, não.	Não tem um matemático que admirava no seu tempo de estudante.
Você fez TCC? Qual tema?	<u>Fiz</u> (S6B5US9). <u>O meu tema foi em educação. Fiz uma análise do caderno de uma professora, da graduação dela, voltado para como era o ensino naquele período</u> (S6B5US10).	Fez TCC. Foi em Educação. Analisou o caderno da graduação de uma professora, pesquisando como era o ensino naquele período.

Qual era a sua relação enquanto estudante e agora como professor, com a Geometria?	<u>Enquanto estudante, eu não via Geometria como Geometria. Sabe? Tipo assim, eu via como mais um conteúdo de matemática (S6B5US11). E hoje eu consigo diferenciar um pouquinho que geometria é uma disciplina. Na verdade, é não, pode ser uma disciplina. Feito como uma disciplina (S6B5US12), né?</u>	Enquanto estudante, via a Geometria como mais um dos conteúdos de matemática. Atualmente, entende que ela pode ser vista também como uma disciplina.
E que experiência como aluno você traz para sua prática? Tem alguma coisa como aluno ou da Educação Básica ou do Ensino Superior?	<u>Lá quando a gente é estudante não vê a importância da demonstração na Geometria. E hoje, como professor, vejo a importância para dar um significado à fórmula (S6B5US13).</u>	Como experiência marcante de seu tempo de aluno, traz o uso de demonstrações para a sua prática, visto que percebe a sua importância, de dar um significado à fórmula.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S6 menciona que não teve dificuldades em Geometria na Educação Básica, pois sempre gostou muito de matemática, o que facilitou a sua vida. Na faculdade teve um pouco de dificuldade, por conta das demonstrações, o que superou, posteriormente.

Relata que teve uma experiência marcante em Geometria Analítica, na Universidade: Como tinha facilidade, pulava muitos passos da resolução e, quando fez a prova, que para ele estava muito fácil, não fez muita conta e, quando recebeu a nota, ficou surpreso com o resultado muito abaixo do esperado, então foi discutir com o professor o motivo daquela nota e isso ficou marcado em sua memória.

S6 declara que gostava quando o professor utilizava Demonstrações e que considera elas o ajudaram a compreender melhor os assuntos, tanto é que as utiliza até os dias atuais, no Ensino Fundamental.

S6 não lembra de qual livro de Geometria o seu professor da Graduação utilizou e também não tem um matemático que admirasse em seu tempo de estudante.

Fez TCC na área da Educação, analisando o caderno da graduação de uma professora, para pesquisar como era o ensino naquele período.

Enquanto estudante, via a Geometria como mais um dos conteúdos de matemática e, atualmente, entende que ela pode ser vista também como uma disciplina. Por fim, como experiência marcante de seu tempo de aluno, traz o uso de demonstrações para a sua prática, visto que percebe a sua importância, que é dar um significado à fórmula.

Quadro 42: Bloco 6 do Sujeito 6

BLOCO 6 — Dificuldades e preferências sobre o ensino da Geometria Foco: Compreender as dificuldades, escolhas e comparações feitas entre Geometria e outras áreas da Matemática.		
Pergunta	Resposta de S6	Asserções do Pesquisador
Você sente alguma dificuldade para ensinar Geometria?	<u>Não</u> (S6B6US1).	Não sente dificuldade ao ensinar Geometria.
Em que série você ensina Geometria? Em relação ao Ensino Médio, quais os conteúdos que você ensina?	Sétimo, oitavo, nono, <u>primeiro, segundo e terceiro ano</u> (S6B6US2). Vamos lá, <u>primeiro ano, aquela parte de relações trigonométricas, né, no triângulo retângulo, que é fundamental. Teorema de Pitágoras também. É, pode ser que fuja algum da mente assim, né? Segundo ano, segundo ano não tenho uma lembrança agora, do conteúdo do segundo ano. Terceiro ano Geometria Analítica, segundo ano, Geometria Espacial, né?</u> (S6B6US3) O volume dos sólidos.	Ensina Geometria em todas as séries do Ensino Médio: no primeiro ano, quando está trabalhando as relações trigonométricas, teorema de Pitágoras, no segundo ano, a Geometria Espacial e no terceiro ano, a Geometria Analítica.
Você sente necessidade de aprender mais Geometria?	<u>Sim, a gente tá em constante aprendizado, ninguém nunca sabe tudo, né? Principalmente a Geometria, na verdade, a Geometria na parte da trigonometria, do</u>	Sente necessidade de aprender mais Geometria, posto que ninguém nunca sabe de tudo, principalmente a Geometria na parte da trigonometria, que julga um pouco mais

Entendi. Então, a próxima pergunta era qual conteúdo de Geometria, então seria esse?	<u>segundo ano, eu acho um pouquinho mais complicada. Aí eu, às vezes eu busco muito recurso para estudar (S6B6US4), entendeu?</u> <u>Geometria quando tá interligada com trigonometria (S6B6US5).</u>	complicada. Sente a necessidade de aprender mais a Geometria quando está interligada com a Trigonometria.
Qual a dificuldade dos alunos quando você ensina Geometria?	<u>A dificuldade começa da básica, né? Porque eles não tiveram contato com Geometria na Educação Básica (S6B6US6). Já no Ensino Fundamental, quando dou aula, como dou aula no ensino particular, não tem essa dificuldade, porque eu sou professor de geometria deles, tem Geometria uma parte no sexto e sétimo ano já começa geometria como uma disciplina e matemática é outra disciplina.</u>	Elenca como dificuldade dos alunos, a falta de domínio dos conteúdos geométricos do Ensino Fundamental, pois geralmente eles não veem Geometria nesta etapa da Educação Básica. As dificuldades em ensinar Álgebra e Geometria são bem parecidas, pois elas vem da base. Os alunos não têm domínio em Álgebra nem em Geometria.
Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, o que você destaca?	<u>Vamos lá, aqui enquanto Ensino Médio, eu acho que a dificuldade é muito parecida, porque a dificuldade vem da base. Eles não têm também um domínio na Álgebra e nenhum domínio em Geometria (S6B6US7).</u>	
As dificuldades quando você ensina Geometria e as dificuldades quando você ensina a	<u>Eu acho que não. São dificuldades muito parecidas. Que é da base (S6B6US8).</u>	Acha que as dificuldades em ensinar Geometria e Álgebra são muito parecidas, pois são os conteúdos da base que os alunos deveriam dominar.

Álgebra e a Aritmética são diferentes?		
Se você puder escolher entre ensinar Geometria e Álgebra, qual você escolheria e porquê?	<u>Hoje, Geometria. Porque eu tô há seis anos ensinando só geometria. Álgebra eu ensino bem esporadicamente, né? Então, assim, o domínio maior hoje acaba se tornando em Geometria</u> (S6B6US9).	Caso possa escolher entre ensinar Álgebra e Geometria, escolheria a Geometria, pois está há seis anos ensinando somente geometria e ensina Álgebra bem esporadicamente, tendo, assim, um domínio maior em Geometria.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S6 destaca que não sente dificuldade ao ensinar Geometria e que a ensina em todas as séries do Ensino Médio: no primeiro ano, quando está trabalhando as relações trigonométricas, teorema de Pitágoras, no segundo ano, a Geometria Espacial e no terceiro ano, a Geometria Analítica.

Pontua ainda que sente necessidade de aprender mais Geometria, posto que ninguém nunca sabe de tudo, principalmente a Geometria quando está interligada com a Trigonometria, que julga um pouco mais complicada.

Elenca como dificuldade dos alunos, a falta de domínio dos conteúdos geométricos do Ensino Fundamental, pois geralmente eles não veem Geometria nesta etapa da Educação Básica. Afirma também que as dificuldades em ensinar Álgebra e Geometria são bem parecidas, pois elas vem da base. Os alunos não têm domínio em Álgebra nem em Geometria do Ensino Fundamental.

Caso possa escolher entre ensinar Geometria ou Álgebra, escolheria a primeira, pois está há seis anos ensinando somente Geometria e ensina Álgebra bem esporadicamente, tendo, assim, um domínio maior em Geometria.

Quadro 43: Bloco 7 do Sujeito 6

BLOCO 7 — Outras considerações

Foco: Permitir que se evidenciem dimensões da experiência vivida que ainda não se fizeram presentes na entrevista.		
Pergunta	Resposta de S6	Asserções do Pesquisador
Que pergunta você gostaria que eu tivesse feito sobre Geometria?	Então, <u>minha inquietação é porque tem poucas aulas de geometria. Na verdade não tem aula específica de geometria no Ensino Médio, né, é matemática (S6B7US1).</u> Você <u>tem que fazer uma relação da matemática com a Geometria (S6B7US2).</u> Mas <u>uma pergunta específica aqui, não veio assim na cabeça. Eu acho que você fez perguntas com uma direção bem legal (S6B7US3),</u> então não vejo uma pergunta assim específica.	Não tem uma pergunta, mas expõe uma inquietação: porque não há aulas de geometria no Ensino Médio, tendo que fazer uma relação da matemática com a Geometria.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Quando perguntado sobre qual pergunta gostaria que tivesse sido feita durante a entrevista, S6 relata que não há uma pergunta específica, contudo expõe uma inquietação: porque não há aulas de geometria no Ensino Médio, tendo que fazer uma relação nas aulas de matemática com a Geometria.

SUJEITO 7

Quadro 44: Bloco 1 do Sujeito 7

BLOCO 1— Prática atual de ensino da Geometria Foco: Compreender se os professores ensinam Geometria hoje e por quê.		
Pergunta	Resposta de S7	Asserções do Pesquisador
Você ensina Geometria?	<u>Sim</u> (S7B1US1).	Ensina Geometria.
Por que você ensina Geometria?	É, na verdade, quando você fez essa pergunta de ensinar Geometria, é, me remeteu assim essa questão	Afirma que ensina Geometria pois é professor de todas as turmas do Ensino Médio e, como este é um

	desta divisão, né? De um componente curricular chamado geometria, que em algumas instituições trabalha. <u>Então, quando você me perguntou, se eu ensino Geometria, eu me referi a uma área, a um objeto de aprendizagem específico que está previsto no Ensino Médio e no caso, eu sou professor de Ensino Médio (S7B1US2), né? E de Fundamental por causa da EJA. Então assim, dentro desses objetos de aprendizagem, está a Geometria. Por isso que eu afirmei que eu ensino Geometria (S7B1US3).</u>	conteúdo previsto para esta etapa, afirma ensinar.
--	---	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S7 Afirma que ensina Geometria pois é professor de todas as turmas do Ensino Médio e, este é um conteúdo previsto para esta etapa.

Quadro 45: Bloco 2 do Sujeito 7

BLOCO 2 — Recursos didáticos Foco: Compreender com que recursos os professores ensinam e entender o papel dos livros didáticos e outros materiais utilizados em suas aulas.		
Pergunta	Resposta de S7	Asserções do Pesquisador
Você utiliza recursos tecnológicos ou materiais manipuláveis ?	É, como eu falei, essa parte de coordenação motora, de desenho, sou ruim, então assim, se eu puder, eu deixo os alunos fazerem, do que eu fazer, porque eu não tenho habilidade, né? Eu vou ali coordenar, mas eu não sou aquele professor que tem a habilidade ali do manuseio, certo? <u>Se eu achar, por exemplo, uma ferramenta tecnológica, um slide, para mim vai ser muito melhor, porque tanto no</u>	Prefere utilizar recursos tecnológicos que materiais manipuláveis, pois tem dificuldade com a coordenação motora.

	<u>quadro, quanto no artesanal ali, eu sou péssimo</u> (S7B2US1).	
Qual coleção de livros você utiliza?	<u>A coleção é adotada pela escola</u> (S7B2US2). Não lembro bem o nome, talvez por eu não ser um professor de carreira, eu não fico olhando muito a capa do livro, entendeu? Então, por exemplo, um livro que me marcou, que eu estudei com ele foi a Conquista da Matemática. Apesar de eu achar, <u>eu tenho uma crítica, porque assim, não sei se cabe aqui, é que os livros trazem a questão tecnológica, mas em relação, por exemplo, a conteúdos mesmo, a exercícios, eu acredito, eu acho que está acontecendo um esvaziamento</u> (S7B2US3). Entendeu? <u>Coisas que os livros antigos, sei lá, de 30 anos atrás, ele trazia mais. E hoje os livros são muito vazios. Você abre o livro, não tem muita coisa. Você não tem muitos exemplos</u> (S7B2US4), porque assim, eu tinha essa dificuldade, porque assim, a matemática é assim, você olha esse exemplo, você faz, mas quando você chega no outro, você já sente a dificuldade. Então <u>essa diversidade de situações, eu acho que está faltando nos livros atuais</u> (S7B2US5).	Utiliza a coleção de livros adotada pela escola. Registra como crítica que os livros atuais trazem a questão tecnológica, mas que em relação a conteúdos e exercícios está acontecendo um esvaziamento. Também aponta a pouca quantidade de exemplos dos conteúdos dos livros atuais.
Você tem alguma crítica sobre o atual livro de Geometria da coleção adotada pela escola?	<u>Seria essa questão do esvaziamento</u> (S7B2US6). A gente abre e <u>não tem muitos métodos que o aluno realmente pode explorar</u> (S7B2US7). Porque assim, <u>existe a crítica do ensino tradicional, mas quando a gente se depara em um teste avaliativo, a gente vai ter que fazer</u> (S7B2US8). Então, você usa a tecnologia, beleza. Você usa	Aponta como crítica a questão do esvaziamento de conteúdos, exercícios e exemplos.

	especificamente a calculadora, você vai usar a calculadora. Mas na hora lá, não vai ter calculadora. Você não vai colocar a calculadora do lado, só em testes específicos, né? Então assim, às vezes, essa falta de ferramentas, de fato, de métodos para você resolver uma determinada situação e operação, digamos assim. Por exemplo, sei lá, raiz quadrada. Aí coloca lá, que método? Aí você coloca, ah, decomposição, mas eu acho que falta pouco. Só um exemplo só, eu olho isso quando eu estudava, né, no Fundamental, por exemplo, <u>se eu pegasse um livro mais antigo, ele me daria muito mais exemplos diversos para eu conseguir compreender como é que funcionava o processo, o algoritmo</u> (S7B2US9), né? Digamos assim	
Qual a ordem de escolha dos seis livros da coleção?	Seria a parte de conjuntos no primeiro ano. Conjuntos e funções e funções e aplicações. Então, basicamente o primeiro ano seria conjuntos funções e aplicações. Segundo ano seria sequência e trigonometria, matemática financeira, gráficos e sistemas. <u>No terceiro ano geometria e estatística e probabilidade</u> (S7B2US10).	Escolheria trabalhar com Geometria no terceiro ano.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S7 Prefere utilizar recursos tecnológicos em detrimento de materiais manipuláveis, pois tem dificuldade com a coordenação motora. Aponta que utiliza a coleção de livros adotada pela escola e registra como crítica que os livros atuais trazem a questão tecnológica, mas que em relação a conteúdos e exercícios está acontecendo um esvaziamento. Também sinaliza a pouca quantidade de exemplos dos conteúdos dos livros atuais. Em sua organização, escolheria trabalhar com Geometria no terceiro ano.

Quadro 46: Bloco 3 do Sujeito 7

BLOCO 3 — Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas Foco: Compreender como os professores ensinam Geometria e de que forma ela se presentifica em aulas cuja temática central é a Álgebra ou a Aritmética, bem como em projetos escolares interdisciplinares.		
Pergunta	Resposta de S7	Asserções do Pesquisador
Você utiliza demonstrações ao ensinar Geometria?	<u>Eu não tenho lembrança de já ter usado demonstrações</u> (S7B3US1). Eu me lembro que eu trabalhei uma demonstração, eu acho que foi em números complexos. <u>Eu acho que foi, não tô me lembrando. Porque como eu, é, nunca dei aula pro Ensino Médio. Porque se eu não sou um professor, eu costumo dizer o seguinte, eu não sou um professor de carreira. Infelizmente</u> (S7B3US2). Eu sou alguém que tem uma outra atividade, mas que quando em vez, quando dá certo eu vou lá e começo a dar aula, enfim. Então, apesar de eu ter muito tempo de formado, eu tenho pouco tempo líquido de sala de aula. Então, eu nunca tive, por exemplo, a oportunidade de ensinar no Ensino Médio. <u>A maioria das vezes eu ensinei Fundamental, que foram poucas vezes e a maioria das vezes EJA</u> (S7B3US3). Então assim, geralmente é uma abordagem diferente, né? Uma abordagem mais humanizada, uma abordagem mais assim, conectada com realmente o que o aluno tem a capacidade, ali naquele momento, de pegar. <u>Então assim, uma demonstração, uma coisa assim mais abstrata, ele não consegue enxergar. Então isso eu acabo evitando</u> (S7B3US4). Nesse momento agora que eu tô trabalhando falando com o Ensino	Não tem lembrança de ter trabalhado demonstrações geométricas. Registra que essa é sua primeira experiência dando aula no Ensino Médio, pois diz não ser professor de carreira, visto que tem outra profissão e somente trabalha como professor, quando dá para conciliar. Suas aulas sempre foram: fórmula, manipulação de uma fórmula para chegar a outra, resolução de problemas, mas nunca demonstrações.

Então, então sua a primeira pergunta, você utilizava demonstrações ao ensinar Geometria, a sua resposta foi não. Por que você não ensina demonstrações? Por que você nunca utilizou?	Médio, é que a gente pode. E também de acordo com a turma, né? Porque Eu não me recordo de ter feito nenhum tipo de demonstração, eu acho que não. Eu acho que nunca fiz. <u>Sempre foi muito prático, muito: fórmula, transformação da fórmula para, no sentido de achar uma área, volume, resolver um problema assim, nunca demonstrações</u> (S7B3US5). Se eu acho positivo ou negativo? Eu só vi essas demonstrações lá na <u>universidade, isso, na universidade. É, aqui eu acho que nunca, porque eu sempre achei que era uma coisa para a universidade</u> (S7B3US6) mesmo, entendeu? Como, por exemplo, em algumas situações, igual eu te falei, <u>a última vez que eu tô me recordando que eu fiz uma demonstração, os meninos ficaram assim... mas não foi Geometria</u> (S7B3US7). Se eu tivesse feito Geometria, eu ia dar o testemunho, né? De como foi o feedback dos alunos, enfim.	Nunca ensinou demonstrações pois em seu tempo de estudante só teve contato com elas, na universidade, então sempre considerou ser algo restrito à universidade.
Em algum dos projetos que você desenvolve você utiliza Geometria?	<u>Eu nunca participei de projetos, porque como não sou professor de carreira, nunca aconteceu de estar na escola quando realizavam algum projeto</u> (S7B3US8).	Como não fica por longos períodos sendo professor, nunca aconteceu de estar na escola em época de projetos.
Você utiliza Geometria quando está ensinando outro conteúdo?	<u>Sim</u> (S7B3US9).	Utiliza a Geometria como um apêndice para ensinar Álgebra.

Tipo a Geometria como um apêndice da Álgebra?	<u>É, de certa forma sim</u> (S7B3US10).	
Você percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética?	<u>Sim</u> (S7B3US11).	Percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética.
Poderia citar exemplos de conteúdo de Álgebra ou Aritmética em que você utiliza Geometria para trazer para o aluno?	<u>Por exemplo, números complexos</u> (S7B3US12). Quando você vai trabalhar com números complexos, de certa forma você vai ter que fazer uma abordagem em algum momento, como você falou, apenas da Geometria. Então, você vai ter que trabalhar com forma trigonométrica.	Cita como exemplo de conteúdos de Álgebra em que utiliza a Geometria, Números Complexos, quando se trabalha a sua forma trigonométrica.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S7 Não tem lembrança de ter trabalhado demonstrações geométricas. Neste momento, ele registra que essa é sua primeira experiência dando aula no Ensino Médio, pois diz não ser professor de carreira, visto que tem outra profissão e somente trabalha como professor, quando dá para conciliar. Suas aulas sempre foram: fórmula, manipulação de uma fórmula para chegar a outra, resolução de problemas, mas nunca demonstrações, e nunca as ensinou pois em seu tempo de estudante só teve contato com elas na universidade, então sempre considerou ser algo restrito a este espaço.

Como não fica por longos períodos sendo professor, nunca aconteceu de estar na escola em época de projetos. Ressalta que utiliza a Geometria como um apêndice para ensinar Álgebra e que percebe a sua presença em conteúdos de Álgebra e Aritmética. Cita como exemplo desses conteúdos, Números Complexos, quando se trabalha a sua forma trigonométrica.

Quadro 47: Bloco 4 do Sujeito 7

BLOCO 4 — Ambiente colaborativo entre professores de matemática Foco: Conhecer com quem os professores interagem quando tem dúvidas.		
Pergunta	Resposta de S7	Asserções do Pesquisador
Quando surgem dúvidas, você conversa com os seus colegas de trabalho sobre elas, se não, você procura sanar suas dúvidas de qual forma?	<u>Em relação ao meu trabalho, sim. Do funcionamento da escola (S7B4US1). Mas em relação a assuntos de matemática mesmo, aqui não tem outros professores de matemática, né? Aí, nesse caso, a gente vai na internet (S7B4US2), né?</u> <u>Mas eu já trabalhei numa escola que era eu com uma outra professora, somente nós ensinávamos no 9º ano. É, então assim, para você perceber o tamanho da escola, dois professores somente para uma turma, uma turma não, uma série. Então assim, eu acho que numa situação dessa daria para conversar sobre as dúvidas (S7B4US3).</u>	Conversa com seus colegas sobre dúvidas em relação ao seu trabalho no que diz respeito ao funcionamento da escola, mas, quando tem dúvidas de assuntos de Matemática, vai para a internet, pois é o único professor de matemática da escola.
Com quem você interage quando tem dúvidas de algum conteúdo ou qualquer dificuldade de ensino?	<u>Eu sou muito, digamos assim, individualista. É, talvez justamente, como eu falei, não ser professor de carreira, então, assim, eu não tenho vínculo com professores, entendeu? É, então assim, o meu universo praticamente é outro, né? Aí recorro realmente à internet (S7B4US4).</u>	Se considera individualista, por não ser professor em todo seu tempo, não possui vínculos e seu universo é praticamente outro, por isso recorre à internet.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S7 Conversa com seus colegas sobre dúvidas em relação ao seu trabalho no que diz respeito ao funcionamento da escola, mas, quando tem dúvidas de assuntos de Matemática, vai para a internet, pois é o único professor de matemática da escola. Ademais, se considera

individualista, pois por não ser professor em todo seu tempo, não possui vínculos e seu universo é praticamente outro, por isso recorre à internet.

Quadro 48: Bloco 5 do Sujeito 7

BLOCO 5 — Formação inicial e experiências marcantes Foco: Entender a trajetória como estudante influencia sua prática atual.		
Pergunta	Resposta de S7	Asserções do Pesquisador
Como foi sua experiência com Geometria na escola como estudante da Educação Básica e também no Ensino Superior? Esse aprender que você disse que busca, foi para o vestibular ou também no momento de	<u>Na minha escola da Educação Básica, eu me lembro que eu estudei as figuras planas, né? Círculo, circunferência, triângulo, quadrado, essa coisa superficial</u> (S7B5US1). <u>Tinha a questão da coordenação motora, eu tinha dificuldade, por causa da questão de desenhar, eu sou péssimo nessas coisas</u> (S7B5US2). Eu me <u>lembro que vi Geometria Espacial no terceiro ano do Ensino Médio</u> (S7B5US3). Então assim, <u>para mim não foi uma coisa tão positiva quanto os outros objetos de aprendizagem, mas para mim, assim, atendeu a demanda daquele momento</u> (S7B5US4), por exemplo, naquele momento realmente, eu poderia ter ido um pouquinho mais além. Na universidade, lá na universidade, <u>não se trabalha muito com isso, com Geometria no sentido assim, Ensino Médio, pelo menos, eu não tô me lembrando</u> (S7B5US5). Então assim, <u>lá você trabalha Geometria Euclidiana, são mais demonstrações. Então assim, a gente não cuida muito dessa parte de triângulo, quadrado, é tudo muito abstrato</u> (S7B5US6), né? Então assim, <u>eu considero que isso acabou que me deixou deficiente,</u>	Na Educação Básica estudou figuras planas e considera este estudo superficial. Relata que tinha dificuldades para desenhar, por conta de sua coordenação motora. Viu Geometria Espacial, no terceiro ano do Ensino Médio, apesar de não considerar a experiência muito positiva, diz que ela atendeu à demanda do momento. Na universidade, viu Geometria Euclidiana, mais focada para as demonstrações, que eram mais abstratas e não via ligação com os conteúdos do Ensino Médio. Considera que as abstrações o deixaram deficiente no ensino de Geometria, pois não conseguiu superar sua questão pessoal com a coordenação motora. Pensa que se existir a disciplina de geometria, separada da de matemática, seria melhor, pois poderia colocar um professor de geometria que tivesse habilidades em desenho. Declara que se puder escolher, não trabalharia com Geometria, pois acredita que desenhos nítidos possibilitam que o aluno aprenda melhor e, por conta da sua

preparar aula ou algo assim?	<u>no ensino da Geometria por uma questão pessoal, por uma habilidade que eu não consegui superar e a Geometria que ainda que eu fiz aquela crítica inicial da divisão, mas assim, eu acho que quando se faz essa divisão da Geometria no sentido de separar, eu acho que talvez seja isso. Porque às vezes vai colocar o professor de geometria como alguém que vai ter essa habilidade de desenho (S7B5US7).</u> Por exemplo, vai estar aqui eu e outro professor. <u>Se eu puder não ficar com geometria, eu vou passar para ele. Porque de repente eu julgo, posso estar enganado, eu julgo que ele tenha uma capacidade motora melhor do que a minha (S7B5US8).</u> Então assim, ele vai chegar aqui, vai desenhar, porque de certa forma, essa questão dos desenhos nítidos, né? <u>Daquele capricho ali nos desenhos, isso possibilita realmente que o aluno compreenda melhor (S7B5US9), né?</u>	coordenação motora, não consegue fazê-los.
Alguma experiência marcante de Geometria em algum desses níveis? Desde a Educação Básica, Ensino Superior, alguma coisa que lhe marcou?	<u>O que me chamou a atenção foi na parte da Geometria Espacial que a professora fez poliedros, fez figuras tridimensionais. Então aquilo me marcou muito no terceiro ano do Ensino Médio (S7B5US10).</u> Então assim, <u>ela trouxe assim, tipo terceiro ano, final da quarta unidade. Então assim, ela trouxe essa abordagem, certo? Ela trouxe os sólidos. Então assim, eu sempre tive muita vontade de fazer, mas nunca consegui. Eu tinha vontade de chegar, fazer um hexaedro, trazer um cilindro, entendeu? Feito de cartolina, mas nunca consegui. Por isso que eu falei dessa questão da dificuldade, que eu acho que</u>	Como experiência marcante, relata que sua professora do Ensino Médio fez figuras tridimensionais em sala. Diz ainda que sempre teve muita vontade de fazer essas figuras com cartolina, porém nunca conseguiu por conta de sua coordenação motora

	<u>seria interessante você realmente conhecer não só o professor desenhar</u> (S7B5US11).	
Na Educação Básica ou no Ensino Superior, você gostava quando o professor utilizava demonstrações?	<u>Sim, acho que na Educação Básica eu não tenho lembrança de ter visto. Mas no Ensino Superior, eu achava muito interessante</u> (S7B5US12).	Achava muito interessante quando o professor da graduação utilizava demonstrações para ensinar Geometria e considera que elas o ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados.
Você acha que elas te ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados?	<u>Sim</u> (S7B5US13).	
Qual o livro seu professor da graduação utilizou para ensinar Geometria?	Eu <u>estou lembrando de um autor, Paulo Winterle</u> (S7B5US14), alguma coisa assim, não sei se a pronúncia é essa. <u>Tem o próprio Elon</u> (S7B5US15), né? Eu não lembro, não sei mais se tinha outro. <u>Eu tenho muito tempo já de formado, não lembro mais</u> (S7B5US16).	O seu professor da Graduação utilizava livros de Geometria dos autores Paulo Winterle e Elon.
Que matemático você mais admirava enquanto estudante?	Eu acho que pelo fato de eu ter assistido a uma aula dele, uma apresentação dele, não é nem uma apresentação, <u>uma palestra dele, então, Bonjorno</u> (S7B5US17).	Admirava Bonjorno, como matemático, em seu tempo de estudante, pelo fato de ter assistido uma palestra dele.
Você fez TCC? Qual tema?	<u>Sim. Eu comecei meus estudos na UEFS, mas, no sétimo semestre eu me mudei para uma faculdade particular e lá a gente fez um paper.</u>	Fez TCC em formato de paper. O Tema foi Educação Financeira ou Educação Estatística.

	<u>Foi educação, financeira. Foi. Parece que foi educação financeira ou foi educação estatística? Eu acho que foi um desses dois (S7B5US18).</u>	
Qual era a sua relação enquanto estudante e agora como professor, com a Geometria?	<u>Como eu tô falando, é sempre difícil, né? Por conta desses fatores que eu já falei, da questão motora, por conta dos desenhos (S7B5US19).</u>	Relação sempre difícil com a Geometria, por conta da coordenação motora.
Que experiência como aluno você traz para sua prática?	<u>Eu me vejo muito nas dúvidas deles, me coloco no lugar deles quando surge alguma dúvida. Eu penso assim: eu também tinha essa dúvida. Então tento explicar da forma que eu consegui entender, porque se de um jeito não foi bom pra mim, certamente não vai ser bom pra meu aluno (S7B5US20).</u>	Como experiência de seu tempo de aluno, diz que sempre se vê muito nas dúvidas de seus próprios alunos e tenta explicar do mesmo modo como conseguiu entender.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Na Educação Básica, S7 estudou figuras planas e considera esta experiência superficial. Relata ainda que tinha dificuldades para desenhar, por conta de sua coordenação motora. Viu também a Geometria Espacial, no terceiro ano do Ensino Médio, apesar de não considerar a experiência muito positiva, diz que ela atendeu à demanda do momento.

Na universidade, estudou Geometria Euclidiana, mais focada para as demonstrações, que eram mais abstratas e não tinham ligação com os conteúdos do Ensino Médio, assim, considera que as abstrações o deixaram deficiente no ensino de Geometria, pois não conseguiu superar sua questão pessoal com a coordenação motora.

Pensa que se existir a disciplina de geometria, separada da de matemática, seria melhor, pois poderia colocar um professor de geometria que tivesse habilidades em desenho e declara que se pudesse escolher, não trabalharia com Geometria, pois acredita que desenhos nítidos possibilitam que o aluno aprenda melhor e, por conta da sua coordenação motora, não consegue

fazê-los.

Como experiência marcante, relata que sua professora do Ensino Médio fez figuras tridimensionais em sala. Diz ainda que sempre teve muita vontade de fazer essas figuras com cartolina, porém nunca conseguiu por conta de sua coordenação motora.

Achava muito interessante quando o professor da graduação utilizava demonstrações para ensinar Geometria e considera que elas o ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados. O seu professor da Graduação utilizava livros de Geometria dos autores Paulo Winterle e Elon. Admirava Bonjorno, como matemático, em seu tempo de estudante, pelo fato de ter assistido uma palestra dele.

Fez TCC em formato de paper. O Tema foi Educação Financeira ou Educação Estatística, não consegue se lembrar exatamente.

Relação sempre difícil com a Geometria, por conta da coordenação motora.

Como experiência de seu tempo de aluno, diz que sempre se vê muito nas dúvidas de seus próprios alunos e tenta explicar do mesmo modo como conseguiu entender.

Quadro 49: Bloco 6 do Sujeito 7

BLOCO 6 — Dificuldades e preferências sobre o ensino da Geometria Foco: Compreender as dificuldades, escolhas e comparações feitas entre Geometria e outras áreas da Matemática.		
Pergunta	Resposta de S7	Asserções do Pesquisador
Você sente alguma dificuldade para ensinar Geometria? Quais as dificuldades que você tem ao ensinar Geometria?	<u>Sim</u> (S7B6US1). <u>As minhas dificuldades são uma questão pessoal mesmo. Por quê? Porque eu tenho uma dificuldade motora</u> (S7B6US2), né? Então assim, <u>a tecnologia para mim seria uma ferramenta melhor para o ensino justamente porque eu não tenho uma coordenação motora tão boa, quanto alguns professores</u> (S7B6US3). Então a questão é pessoal. Então, <u>fora as outras</u>	Sente dificuldade em ensinar Geometria por conta de uma dificuldade motora. Alega que a tecnologia seria uma ferramenta de ensino que lhe ajudaria a superar esta dificuldade. Em sua fala cita outras questões e está se referindo ao fato de que a população geralmente tem menos afinidade com Matemática.

Em sua fala você diz aí que fora as outras dificuldades, fora essa dificuldade pessoal, quais são as outras dificuldades? Então, as dificuldades que você diria, são as dificuldades dos alunos?	<u>questões, eu tenho essa dificuldade pessoal, porque de certa forma é diferente de você se na Álgebra, né? Que você vai escrever simplesmente letras e números (S7B6US4), enfim.</u> <u>Eu me refiro às dificuldades mesmo, porque a gente sabe que a matemática é um componente curricular que de certa forma, em geral, a população tem menos afinidade (S7B6US5).</u> Sim. <u>É claro que a Geometria tem até uma crítica nesse sentido, né, que eu posso fazer, é que pelo mesmo motivo que a gente abordou inicialmente, da gente separar a Geometria (S7B6US6). Então assim, a Geometria sempre foi um conteúdo que foi colocado de lado. Então assim, isso, vamos dizer assim, ao alcance assim, genérico, né, geral, melhor dizendo, as pessoas vão, de certa forma, deixar de lado (S7B6US7). Então assim, muitas vezes o próprio professor vai ter uma formação é muito é, digamos assim, acanhada em relação à Geometria, justamente porque é colocado uma coisa como se fosse separado (S7B6US8), né? Isso não só em matemática. A forma, por exemplo, como é até colocado o livro didático, é, em alguns conteúdos, por exemplo, digamos, história, né? É, vai ter assuntos que vai estar lá para o finalzinho do livro. Então acaba que o aluno não aborda. Eu vou trazer, por exemplo, um assunto aqui, é de história, ditadura militar.</u>	Reconhece que a Geometria historicamente foi colocada de lado, em detrimento de outros conteúdos. Isso implica que o próprio professor também terá uma formação acanhada em relação à Geometria. Por as vezes ser ensinada como se fosse separada da Matemática, por ser colocada no final dos livros, acaba que os alunos não veem Geometria.
--	--	---

	<u>Então assim, é colocado lá no final do livro. Então assim, o professor seguindo aquela cronologia de começar no início do livro, acaba que quando no meio do livro, termina o ano letivo e ele não aborda, no caso. No caso, da Geometria, apesar de muitas vezes nem todos os livros trazerem Geometria no final, mas no entanto já existe uma outra abordagem de trazer, por exemplo, a sequência, como, digamos, vendo o plano de curso (S7B6US9). A sequência lá não tá, Geometria como um assunto primeiro. Então o professor ele não começa da página 1, ele começa da página 50. Então a Geometria acaba ficando e o aluno acaba não vendo (S7B6US10).</u>	
Em que série você ensina Geometria e quais os conteúdos? E quais os conteúdos que você ensina de Geometria? Você pega todos, porque vem, no geral, vem Geometria Plana, Geometria Espacial e Geometria Analítica. Você aborda	<u>Eu não tenho assim como eu posso dizer? Uma série específica (S7B6US11), né? Porque assim, é, matemática é o que vai diferenciar muitas vezes é o nível de aprofundamento, né? Por exemplo, Geometria às vezes é ensinado, por exemplo, nas séries iniciais. Não tem uma série específica (S7B6US12).</u> Como a gente tava falando, Geometria, essa Geometria Analítica mesmo, é uma Geometria mais de Ensino Médio, mais aprofundada. Por exemplo, Geometria Plana, que seria, né, o início, da Geometria, é a unidimensional, a bidimensional e a Geometria Analítica mais tridimensional. <u>É, eu costumo trabalhar justamente nessa perspectiva. O início Geometria, etimologia da palavra. É, tem até um conceito aí, né, da etnomatemática pela pela origem,</u>	Diz não ter uma série específica, no Ensino Médio, para ensinar Geometria.

todos eles ao longo do Ensino Médio?	<u>né, da Geometria por conta da área</u> (S7B6US13), né? Mas aí tem um pouquinho, por exemplo dos postulados, axiomas, dos entes primitivos, então assim, ali é uma coisa que a gente pode começar a trabalhar, a definição de reta, semi-reta. Na verdade, isso pode ser abordado em qualquer série. Em qualquer, até na universidade. A gente vai ver. É, então, <u>Geometria Plana, a gente começa inicialmente Geometria Espacial posterior, Geometria Analítica, só que assim, eu não tenho uma tal série eu vou fazer isso, porque muitas vezes depende muito da interação com o aluno</u> (S7B6US14), né? Então assim, se a gente chega numa turma, por exemplo, vai ensinar Geometria, digamos, terceiro ano, Geometria Analítica. E aí fala assim, ó, ponto e reta, plano, o aluno não sabe, não sabe o que é uma semi-reta, uma reta. Então, infelizmente, a gente vai ter que, né, é sintomático, né? Então, não tem assim uma série. <u>Mas quando eu trabalho, eu foco reta, plano, Geometria Espacial</u> (S7B6US15), né? Saber mais ou menos as fórmulas ali, saber aplicar as fórmulas, fazer uma diferenciação, né, cada fórmula com seu ente geométrico e a parte da Geometria Analítica, né? Que a Geometria Analítica seria uma Geometria mais abstrata, né? <u>Porque assim a gente consegue fazer uma abordagem principalmente de Geometria Espacial com o cotidiano, porque vai se trabalhar com o espaço, volume, então é uma coisa mais concreta</u> (S7B6US16).	Relata que começa o ensino pela Geometria Plana, na sequência vem a Espacial e, por último, a Analítica.
---	---	---

Você sente necessidade de aprender mais Geometria? Se sim, o quê e porquê?	<u>Ah, sim, com certeza. Porque é uma coisa que na minha formação no Ensino Médio, é, foi deficitária (S7B6US17), né? Então, com certeza, essa essa parte da Geometria e aí você perguntou um objeto específico. Eu poderia falar vários, mas eu tô lembrando aqui de um específico. A parte das cônicas, né? Elipse, hipérbole, justamente porque dentro da Geometria é uma coisa meio que colocada de lado (S7B6US18).</u>	Sente necessidade de aprender mais Geometria, pois reconhece que em sua formação do Ensino Médio, foi algo muito deficitário. Cita como exemplo de conteúdos, as Cônicas: elipse e hipérbole.
Quais as dificuldades dos alunos quando você ensina Geometria? Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, o que você destaca?	<u>Me referindo não só a Geometria, a questão das fórmulas (S7B6US19), né? Porque assim, ainda que você parta para demonstrações, né? Mas você pensando simplesmente em somente usar a fórmula, então os alunos têm essa dificuldade de memorização de tal fórmula (S7B6US20).</u> <u>A Geometria ainda que tenha essa dificuldade, eu acho que a gente consegue ainda transformar na prática, né? E a Álgebra tem essa figura que é genérica, é abstrata (S7B6US21), né?</u> Então assim, é matemática pura. É uma coisa assim meio que assim, eu estou ensinando isso aqui, então assim, ainda que exista a aplicação, mas assim é muito distante, entendeu? Para poder transformar aquilo.	Sinaliza como maior dificuldade dos alunos, não somente em Geometria, a memorização das fórmulas. Destaca que essa dificuldade é menos latente em Geometria do que em Álgebra, pois a primeira conseguimos transformar em prática, enquanto a segunda é mais abstrata.
As dificuldades quando você ensina Geometria e as quando você ensina a Álgebra e a Aritmética	Tem diferença porque eu acho que <u>tem a escala. Eu consideraria primeiro lugar Álgebra, segundo lugar Geometria, terceiro lugar da Aritmética. No pódio aí estaria a Álgebra (S7B6US22).</u>	Considera que a Álgebra é a mais difícil de ser ensinada, depois viria a Geometria e, por fim, a Aritmética. Acredita ser mais fácil para o professor explicar Álgebra, porém para o aluno, ela é mais complicada de se compreender.

são diferentes? Como mais difícil para ensinar?	Sim. ou como menos difícil mais difícil, o pódio é dela. <u>Eu acho que para o professor explicar, dar aula a Álgebra até mais fácil. Mas para o aluno, não. Então assim, ele vai chegar aqui e ele vai escrever, não precisa desenhar, só que no sentido de compreensão pro aluno, ela é mais difícil (S7B6US23).</u>	
Se você puder escolher entre ensinar Geometria Álgebra, qual você escolheria e porquê?	<u>Álgebra. Como já falei, pela questão motora (S7B6US24).</u>	Prefere ensinar Álgebra, por conta da sua coordenação motora.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S7 sente dificuldade em ensinar Geometria por conta de uma questão motora e alega que a tecnologia seria uma ferramenta de ensino que lhe ajudaria a superar esta dificuldade. Em sua fala, cita que fora essa questão particular, há o fato de que a população geralmente tem menos afinidade com Matemática.

Reconhece que a Geometria historicamente foi colocada de lado, em detrimento de outros conteúdos e, como consequência direta, o próprio professor também terá uma formação acanhada em relação à Geometria. Por vezes ensinada como se fosse separada da Matemática e colocada no final dos livros, acaba fazendo com que os alunos não vejam a Geometria.

S7 diz não ter uma série específica, no Ensino Médio, para ensinar Geometria, podendo ser trabalhada nas três séries, a depender do planejamento do professor e da necessidade da turma. Relata que começa o ensino pela Geometria Plana, na sequência vem a Espacial e, por último, a Analítica.

Sente necessidade de aprender mais Geometria, pois reconhece que em sua formação do Ensino Médio, foi algo muito deficitário e cita as Cônicas: elipse e hipérbole, como exemplo de conteúdos que gostaria de se aprofundar mais.

Sinaliza como maior dificuldade dos alunos, não somente em Geometria, mas também em outras áreas, a memorização das fórmulas e destaca que essa dificuldade é menos latente em Geometria do que em Álgebra, pois a primeira conseguimos transformar em prática, enquanto a segunda é mais abstrata. Em uma escala, considera que a Álgebra é a mais difícil de ser ensinada, depois viria a Geometria e, por fim, a Aritmética, todavia, acredita ser mais fácil para o professor explicar Álgebra, porém, para o aluno, ela é mais complicada de se compreender. Por último, declara que prefere ensinar Álgebra, por conta da sua coordenação motora.

Quadro 50: Bloco 7 do Sujeito 7

BLOCO 7 — Outras considerações Foco: Permitir que se evidenciem dimensões da experiência vivida que ainda não se fizeram presentes na entrevista.		
Pergunta	Resposta de S7	Asserções do Pesquisador
Que pergunta você gostaria que eu tivesse feito sobre Geometria? Algo que você acha que eu poderia ter te perguntado?	Ah, para mim a pergunta mais difícil foi essa. Essa que você acabou de fazer. (risos). Não, eu achei que as perguntas colocadas realmente foram pertinentes, né? Se eu sugerir a pergunta, você vai me fazer a pergunta?	Em relação às suas expectativas com a entrevista, S7 diz que esperava ter sido perguntado sobre o seu histórico formativo.
Sim.	Não, na minha cabeça, <u>quando você começou a entrevista, eu achei que você ia me perguntar justamente pelo meu histórico</u> (S7B7US1). Digamos assim, quem é você? Entendeu? <u>Você tá aqui, você exerce, você é professor de matemática, você é formado em matemática, você é efetivo da escola? Quantos anos você está trabalhando aqui, né? Qual sua formação?</u> (S7B7US2) Entendeu?	
Então, por favor,	Coisas assim, para você saber com quem é que você tá falando, digamos assim.	S7 é Licenciado em Matemática. Fez a maioria das disciplinas na UEFS, e as demais, fez em uma faculdade

responda a essas questões, porque é importante até para as pessoas saberem o porquê de você não atuar sempre como professor e também porque você não se considera um professor de carreira.	<u>Eu sou formado em matemática Fiz 39 disciplinas na UEFS. Então faltaram, parece que sete. Parece que eram sete, e aí me mudei pra uma faculdade particular e concluí lá. Sinto falta de não ter feito o TCC como é feito na UEFS, desse momento de defender TCC e tudo mais (S7B7US3).</u> Então, assim, <u>eu acabei passando em um concurso aqui em Riachão Jacuípe, para exercer uma outra profissão (S7B7US4).</u> Tinha aberto concurso para o professor de matemática, mas eu estava faltando alguns semestres para me formar. Aí eu pensei assim, não eu não vou fazer para o professor porque acho que não vai dar tempo, enfim eu não sou formado, eu achei que não iria passar e acabei fazendo um concurso para nível médio. Então assim, naquele momento, eu saí da UEFS e vim para ocupar meu cargo de nível médio. Não no sentido de abandonar a faculdade. Minha intenção era trabalhar e voltar. Mas aí como começou aquelas confusões que tinha que ficar indo e voltando, indo e voltando, falei: Rapaz, o que é que eu vou fazer? <u>Eu vou pegar uma universidade particular, onde só preciso ir uma vez na semana e vou pegar o meu diploma (S7B7US5).</u> Até porque eu já estava naquela fase que para mim eu já tinha visto o que tinha que ver Entendeu? <u>Teve um momento da universidade que eu realmente queria, é, fazer mestrado, coisas do tipo, né? Mas depois acabou que eu falei, como eu sou de família muito humilde, então assim, eu falei: Não, eu tenho que garantir um salário</u>	particular, onde concluiu seu curso. Passou em um concurso para exercer outra profissão, em Riachão do Jacuípe, por isso fez a mudança de universidade, pois na faculdade que ele concluiu, só precisaria ir à Feira de Santana, uma vez na semana. Posteriormente, em 2012, passou em um REDA da Secretaria da Educação da Bahia, e trabalhou por 3 anos com o Ensino Fundamental regular e EJA no Ensino Fundamental e Médio. Posteriormente, passou em um concurso para Bombeiro Militar, ficando afastado da sala de aula até
--	--	---

<u>mínimo. Se eu garantir um salário mínimo para mim, não que eu vá parar por aqui, mas eu vou já garantir alguma coisa (S7B7US6).</u> <u>Eu não posso perder essa oportunidade. Então assim eu fiz, aí eu concluí lá e peguei o diploma (S7B7US7).</u> <u>E aí depois eu acabei sendo convocado também pelo REDA. Nesse REDA do estado eu trabalhei com Fundamental. Pronto, isso eu tô falando de 2012 (S7B7US8), só para você ter a ideia de tempo, né? Porque eu acho que essa questão da idade do professor, do tempo de serviço dele, eu acho que tem alguma relevância.</u> <u>Então assim, eu fui convocado por esse REDA, eu trabalhei aí mais ou menos uns 3 anos, com Fundamental II da EJA e Ensino Médio da EJA. Então, 3 anos líquidos, inicialmente (S7B7US9).</u> <u>Aí depois eu passei para o concurso de bombeiro militar. Paralelo ao concurso de bombeiro militar, eu passei no concurso do estado. Só que naquele momento eu decidi ir para o Corpo de Bombeiros. Aí eu fiz minha formação de bombeiro. Quando foi em 2022, eu passei num concurso para professor de matemática em Várzea Nova. Fui para Várzea Nova. Fiquei lá um ano, pedi a exoneração. Então aí vai 4 anos (S7B7US10). Aí fiquei mais ou menos uns 6 meses em Conceição do Jacuípe, em um REDA, porque era mais perto. E aí depois eu fui convocado para Riachão. Aí não cheguei a ficar um ano, não. Então, na verdade, ficou o quê? 3, 4, 5, uns 6 anos, que eu tenho, de fato, de sala de aula (S7B7US11). Então assim, eu não</u>	2022, quando passou em um concurso para professor em Várzea Nova, onde trabalhou por um ano. Em seguida, trabalhou por seis meses em Conceição do Jacuípe, em um REDA, pois era mais perto. Por fim, foi convocado no REDA, para trabalhar em Riachão do Jacuípe, na escola onde está atualmente. Desse modo, ressalta que apesar de ser formado há 13 anos, tem apenas uns seis anos de sala de aula e, no Ensino Médio regular, está apenas há cinco meses, no momento em que concedeu a entrevista.
--	---

	<u>tenho muito. Apesar de ser formado desde 2012, tem aí uns 13 anos. E no Ensino Médio regular eu estou apenas há 5 meses, 3 meses o ano passado e dois meses esse ano (S7B7US12).</u>	
--	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Em relação às suas expectativas com a entrevista, S7 diz que esperava ter sido perguntado sobre o seu histórico formativo. S7 é Licenciado em Matemática. Fez a maioria das disciplinas na UEFS, e as demais, fez em uma faculdade particular, onde concluiu seu curso.

Passou em um concurso para exercer outra profissão, em Riachão do Jacuípe, por isso fez a mudança de universidade, pois na faculdade que ele concluiu, só precisaria ir à Feira de Santana, uma vez na semana. Posteriormente, em 2012, passou em um REDA da Secretaria da Educação da Bahia, e trabalhou por 3 anos com o Ensino Fundamental regular e EJA no Ensino Fundamental e Médio.

Em seguida, passou em um concurso para Bombeiro Militar, ficando afastado da sala de aula até 2022, quando passou em um concurso para professor em Várzea Nova, onde trabalhou por um ano. Após esse período, trabalhou por seis meses em Conceição do Jacuípe, em um REDA, pois era mais perto. Por fim, foi convocado no REDA, para trabalhar em Riachão do Jacuípe, na escola onde estava no momento da realização da entrevista.

Desse modo, ressalta que apesar de ser formado há 13 anos, tem apenas uns seis anos de sala de aula e, no Ensino Médio regular, está apenas há cinco meses, no momento em que concedeu a entrevista.

SUJEITO 8

Quadro 51: Bloco 1 do Sujeito 8

BLOCO 1— Prática atual de ensino da Geometria Foco: Compreender se os professores ensinam Geometria hoje e por quê.		
Pergunta	Resposta de S8	Asserções do Pesquisador

Você ensina Geometria?	No momento não e sim na verdade, não a Geometria Plana e Espacial porque eu tô só com o primeiro ano, mas vou trabalhar, digamos assim. Vou trabalhar ainda, porque o ano começou agora ou pode falar referente ao ano passado?	Ensina Geometria.
É referente à sua prática.	<u>Ah, sim. Ensino</u> (S8B1US1).	
Por que você ensina Geometria?	<u>Primeiro porque é um conteúdo obrigatório, obviamente, e pela sua importância também, né? De retratar com o dia a dia</u> (S8B1US2), né?	Ensina Geometria por ser um conteúdo obrigatório, além de sua importância, por retratar o cotidiano.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Ensina Geometria por ser um conteúdo obrigatório, além de sua importância, por retratar o cotidiano.

Quadro 52: Bloco 2 do Sujeito 8

BLOCO 2 — Recursos didáticos Foco: Compreender com que recursos os professores ensinam e entender o papel dos livros didáticos e outros materiais utilizados em suas aulas.		
Pergunta	Resposta de S8	Asserções do Pesquisador
Você utiliza recursos tecnológicos ou materiais manipuláveis para ensinar Geometria?	<u>Sempre que dá, quando dá, quando tem</u> S8B2US1.	Utiliza recursos tecnológicos e materiais sempre que têm disponíveis na escola.
Qual coleção de livros você utiliza?	Não me lembro o nome agora. <u>É o adotado pela escola</u> (S8B2US2). Eu acho que é o Prisma. Ele tem uma coleção que vem, tipo, conjuntos e funções, é aquele que tá dividido.	Utiliza a coleção de Livros adotada pela escola.

Você tem alguma crítica sobre o atual livro de Geometria da coleção adotada pela escola?	<u>Não</u> (S8B2US3).	Não tem crítica sobre o atual livro de Geometria da coleção adotada pela escola.
Qual a ordem de escolha dos seis livros da coleção? Se fosse para trabalhar nos 3 anos, qual a ordem que você trabalharia?	Primeiro, eu trabalho conjuntos e funções, né? Função afim, função do segundo grau. <u>E de Geometria eu trabalho, como eu te falei, trigonometria no triângulo retângulo</u> (S8B2US4), que é a iniciação para começar o segundo ano com outro. Só que algumas coisas já mudaram, que a Geometria Analítica não se trabalha mais, né? Trabalho no segundo ano, geralmente eu trabalho com sistemas, estatística, e combinatória e probabilidade, às vezes eu troco. Porque depende da turma, se a turma viu um conteúdo, eu vou finalizar no terceiro ano, quando é a gente que acompanha, né? Eu geralmente eu observo isso. É, funções e progressões, progressões eu trabalho no segundo ano também. É, PA e PG. A Geometria a gente divide. A <u>Geometria e trigonometria fica mais para o terceiro ano</u> (S8B2US5), mas trigonometria no triângulo retângulo também é parte disso e eu trabalho no primeiro, então acaba que divide.	Trabalha com Geometria no triângulo retângulo, no primeiro ano. Se trabalhasse nas demais séries, trabalharia Geometria também no terceiro ano.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S8 Utiliza recursos tecnológicos e materiais sempre que eles estão disponíveis na escola. Utiliza a coleção de Livros adotada pela escola e não possui crítica sobre o atual livro de Geometria desta coleção. Trabalha com Geometria no triângulo retângulo, no primeiro ano. Se

trabalhasse nas demais séries, trabalharia Geometria também no terceiro ano.

Quadro 53: Bloco 3 do Sujeito 8

BLOCO 3 — Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas Foco: Compreender como os professores ensinam Geometria e de que forma ela se presentifica em aulas cuja temática central é a Álgebra ou a Aritmética, bem como em projetos escolares interdisciplinares.		
Pergunta	Resposta de S8	Asserções do Pesquisador
Você utiliza demonstrações ao ensinar Geometria? Quais tipos? São mais formais, mais empíricas?	Demonstrações matemáticas, depende. Sim. <u>A gente sempre demonstra, mas não aquelas demonstrações que a gente vê na faculdade. A gente traz um resumo, né, da demonstração.</u> <u>Empíricas</u> (S8B3US1).	Utiliza demonstrações resumidas e do tipo empíricas, ao ensinar Geometria.
Em algum dos projetos que você desenvolve ou em algum projeto desenvolvido pela própria escola, você utiliza Geometria?	Sim. <u>Geralmente na sala</u> (S8B3US2), né? A gente sempre faz, tipo, <u>trabalhar com Geometria, com canudos, sempre que dá, né, pra gente trazer algo real para eles, para eles entenderem, não só ver a figura no papel</u> (S8B3US3).	Trabalha Geometria em projetos na sala de aula, com materiais manipuláveis.
Você utiliza Geometria quando está ensinando outro conteúdo? Como apêndice para ensinar um outro	Sim, tipo, <u>na hora que a gente vai visualizar uma questão de Álgebra e aí precisa de certa forma da gente fazer um desenho</u> (S8B3US4) ou algo relacionado a isso. Sim.	Utiliza a Geometria para visualizar questões de Álgebra.

conteúdo?		
Você percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética?	<u>Sim. Sim</u> (S8B3US5).	Percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética.
Poderia citar exemplos de conteúdo de Álgebra ou Aritmética em que você utiliza Geometria para trazer para o aluno?	Sim, quando a gente precisa fazer, tipo, passa <u>algum problema, de fazer cálculo de perímetro, de qualquer forma, é Geometria e é Álgebra</u> (S8B3US6), porque utiliza, né? Eu acho que é o mais simples.	Cita cálculo de perímetro como exemplo de conteúdos de Geometria e Álgebra.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S8 Utiliza demonstrações resumidas e do tipo empíricas, ao ensinar Geometria. Também trabalha Geometria em projetos na sala de aula, com materiais manipuláveis.

Utiliza a Geometria para visualizar questões de Álgebra, pois percebe a sua presença em conteúdos de Álgebra e Aritmética. Cita cálculo de perímetro como exemplo de conteúdos de Geometria e Álgebra.

Quadro 54: Bloco 4 do Sujeito 8

BLOCO 4 — Ambiente colaborativo entre professores de matemática Foco: Conhecer com quem os professores interagem quando tem dúvidas.		
Pergunta	Resposta de S8	Asserções do Pesquisador
Quando surgem dúvidas, você conversa com	<u>Sim</u> (S8B4US1).	Conversa com seus colegas de trabalho sobre as dúvidas.

os seus colegas de trabalho sobre elas?		
Com quem você interage quando tem dúvidas de algum conteúdo ou qualquer dificuldade de ensino?	<u>Primeiro eu dou uma pesquisada, eu mesma ou em livros ou até na internet (S8B4US2). Caso eu não consiga e tenha ainda alguma dúvida, eu procuro alguns profissionais, né, os colegas (S8B4US3).</u>	Caso tenha alguma dúvida primeiramente pesquisa em livros e na internet, caso a dúvida persista, conversa com seus colegas de trabalho.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

Caso tenha alguma dúvida primeiramente pesquisa em livros e na internet, caso a dúvida persista, conversa com seus colegas de trabalho.

Quadro 55: Bloco 5 do Sujeito 8

BLOCO 5 — Formação inicial e experiências marcantes Foco: Entender a trajetória como estudante influencia sua prática atual.		
Pergunta	Resposta de S8	Asserções do Pesquisador
Como foi sua experiência com Geometria na escola como estudante da Educação Básica e também no Ensino Superior?	<u>Eu acho que não foi ruim (S8B5US1). Não. Tipo, quando eu estudei, começando, né, pela ordem cronológica dos fatos, Quando eu estudei, pelo menos no Ensino Fundamental, a gente tinha desenho geométrico, que é basicamente trabalhar com Geometria, mas da forma mais básica, que acaba embasando pra gente não ter dificuldade quando chega no Ensino Médio (S8B5US2), né? No Ensino Médio eu não lembro de ver muito. Eu acho que trabalhavam mais a Analítica, que hoje não trabalha mais, distância entre dois</u>	No Ensino Fundamental, teve a disciplina desenho geométrico, que lhe embasou para trabalhar Geometria no Ensino Médio. No Ensino Médio, viu pouca Geometria e o que viu, foi mais da Analítica. Na graduação teve muita dificuldade com a Geometria Analítica.

	<u>pontos, essas coisas, né? Que hoje em dia a gente nem trabalha mais</u> (S8B5US3), <u>né? com isso. É, na faculdade eu tive muita dificuldade, mas era mais Geometria Analítica minha dificuldade também</u> (S8B5US4). <u>Mas não me recordo se a gente teve tanto contato com a Geometria lá, tipo um contato que a gente que embasasse a gente a vir dar aula. Não me recordo. Só em algum INEM</u> (S8B5US5). Eu acho, né?	Relata que na universidade não se lembra de contato com a Geometria que lhe embasasse para atuar como professora, tendo visto apenas em um dos INEM.
Alguma experiência marcante de Geometria em algum desses níveis? Ensino Superior, na Educação Básica? E enquanto estudante, você teve alguma experiência marcante?	<u>Ah, eu gostei muito de um trabalho que a gente desenvolveu tipo uma feirinha. Eu fiz com todas as turmas. E aí a gente trabalhou com Geometria, cada um ficou com uma parte da Geometria e a gente expôs material feito em sala e eu achei a forma que eles acolheram, que fizeram, que deu tudo certo. Eu gostei muito. Isso. Eu acho que é porque como só eu era professora de todas as turmas, você acaba tendo um outro olhar</u> (S8B5US6). <u>Que eu lembre não</u> (S8B5US7).	Não relata experiência marcante de seu tempo de aluna, mas relata que enquanto professora, desenvolveu uma feirinha com todas as turmas da escola, trabalhando com Geometria, e expondo o material produzido. Foi marcante pois os alunos acolheram bem a proposta e deu tudo certo.
Na Educação Básica ou no Ensino Superior, você gostava quando o professor utilizava demonstrações?	<u>É pra falar a verdade? Não gostava. Na verdade depende do nível da demonstração. Quando era algo tipo um ensino para ser pesquisador eu não gostava, mas quando era uma demonstração de algo que era real, algo palpável, sim, eu gostava</u> (S8B5US8).	Não gostava quando via demonstrações voltadas para preparar o aluno para ser pesquisador, mas via demonstrações mais palpáveis, gostava de vê-las e considera que estas lhe ajudavam a compreender melhor os assuntos estudados.

E você acha que essas que você gostava, essas palpáveis, elas te ajudavam a compreender melhor os assuntos estudados?	<u>Sim. Sim</u> (S8B5US9).	
Qual o livro seu professor da graduação utilizou para ensinar Geometria?	<u>Não lembro</u> (S8B5US10).	Não lembra qual o livro que o seu professor da graduação utilizou para ensinar Geometria.
Que matemático você mais admirava enquanto estudante?	<u>Eu gostava de Bonjorno. Não lembro de muitos agora. Dante eu gostava também da visão, mas era mais matemático tradicional, né? Mas acho que Bonjorno tinha uma visão melhor</u> (S8B5US11).	Enquanto estudante, admirava Bonjorno como matemático e gostava de Dante, apesar de achá-lo mais tradicional.
Você fez TCC? Qual tema?	<u>Fiz. Ligado à educação. Nossa formação enquanto profissionais para trabalhar na EJA</u> (S8B5US12).	Fez TCC ligado à educação. A formação de professores enquanto profissionais para trabalhar na EJA.
Qual era a sua relação enquanto estudante e agora como professor, com a Geometria?	<u>Boa. Sempre boa. Não é ótima, sempre a gente tem alguma dificuldadezinha, alguma coisa, mas boa (Ligado à educação. Nossa formação enquanto profissionais para trabalhar na EJA</u> (S8B5US13).	Considera boa a sua relação com a Geometria, apesar de não ser ótima, pois às vezes há alguma dificuldade.
Que experiência como aluno você traz para sua prática?	<u>No INEM a gente fez aquela coisinha simples do triângulo e aí preencher os lados pro teorema de Pitágoras. E aí, tipo, pra gente entender, que preenche os espaços. Tipo, é uma percepção boa, até para</u>	Traz para sua prática como experiência marcante de seu tempo de aluna, uma demonstração empírica do Teorema de Pitágoras, pois considera uma boa percepção.

Existe alguma experiência como aluno, né, que te marcou e você traz até hoje para sua prática?	<u>os alunos perceberem também a igualdade. Nem parece, né, mas quando bota, é, aí eles percebem. Acho que para mim foi isso (S8B5US14).</u>	
--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

No Ensino Fundamental, S8 teve a disciplina desenho geométrico, que lhe embasou para trabalhar Geometria no Ensino Médio, porém, nesta etapa, viu pouca Geometria e o que viu, foi mais a Analítica. Relata ainda que na graduação teve muita dificuldade com a Geometria Analítica.

Conta que na universidade não se lembra de contato com a Geometria que lhe embasasse para atuar como professora, tendo visto apenas em um dos INEM. Não ressalta experiência marcante de seu tempo de aluna, mas diz que enquanto professora, desenvolveu uma feirinha com todas as turmas da escola, trabalhando com Geometria, e expondo o material produzido. Foi marcante pois os alunos acolheram bem a proposta e deu tudo certo.

Não gostava quando via demonstrações voltadas para preparar o aluno para ser pesquisador, mas quando tinha acesso a demonstrações mais palpáveis, gostava de vê-las e considera que estas lhe ajudavam a compreender melhor os assuntos estudados.

Não lembra qual o livro que o seu professor da graduação utilizou para ensinar Geometria.

Enquanto estudante, admirava Bonjorno como matemático e gostava de Dante, apesar de achá-lo mais tradicional. Fez TCC ligado à educação. A formação de professores enquanto profissionais para trabalhar na EJA.

Considera boa a sua relação com a Geometria, apesar de não ser ótima, pois às vezes há alguma dificuldade e traz para sua prática como experiência marcante de seu tempo de aluna, uma demonstração empírica do Teorema de Pitágoras, pois a considera como uma boa experiência perceptiva para eles.

BLOCO 6 — Dificuldades e preferências sobre o ensino da Geometria Foco: Compreender as dificuldades, escolhas e comparações feitas entre Geometria e outras áreas da Matemática.		
Pergunta	Resposta de S8	Asserções do Pesquisador
Você sente alguma dificuldade para ensinar Geometria?	<u>Não, eu tava pensando aqui, mas não, eu tenho um pouquinho de dificuldade na trigonometria, que é Geometria também</u> (S8B6US1), né? Mas eu acredito que tu vai perguntar mais algo assim depois, então vou aguardar	Sente um pouco de dificuldade em trigonometria.
Em que série do Ensino Médio você ensina Geometria e quais os conteúdos? Sim. E se você, né, supondo que você ensine as três séries do Ensino Médio, você visualiza ensinando Geometria em qual série?	<u>Atualmente tô mais no primeiro ano, então trabalho mais trigonometria no triângulo retângulo</u> (S8B6US2), basicamente eu acho que só isso. Função, mas a parte de gráfico, mas é isso, né? <u>Em todas</u> (S8B6US3).	Supondo que trabalhasse nas três séries do Ensino Médio, abordaria Geometria em todas elas.
E você sente necessidade de aprender mais Geometria? O quê e por quê?	<u>Com certeza</u> (S8B6US4). Minha maior dificuldade eu comecei falar lá e eu imaginei isso, <u>é na parte de trigonometria na circunferência, eu acredito. Mesmo sendo um conteúdo não tão difícil. Mas como a gente não põe muito</u>	Sente necessidade de aprender mais trigonometria na circunferência, pois não trabalha muito este conteúdo por ensinar somente no primeiro ano.

	<u>em prática, assim eu por estar só no primeiro ano, então acabo não vendo muito outros conteúdos</u> (S8B6US5). Então não acho que é uma dificuldade que não pode ser sanada. <u>Mas eu acho que é mais a questão de estar praticando, de estar ensinando. Que quando a gente tá ensinando a gente acaba lembrando e é um conteúdo que eu não vejo muito porque não trabalho muito com o terceiro</u> (S8B6US6) e acabo né, tendo um pouquinho dessa dificuldade.	
Quais as dificuldades dos alunos quando você ensina Geometria? Você elege alguma dificuldade? Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, o que você destaca?	<u>Eu não sei porque, mas eles não conseguem compreender. Tipo, o que é cateto, o que é hipotenusa, o que é tá ali visível</u> (S8B6US7), para a gente é algo simples, mas eles não conseguem entender. E eu, né, eu acho que só uma coisa, só um exemplo básico, né? <u>Eu acredito que é a dificuldade deles de matemática básica como operações simples, de multiplicar, de dividir, porque tudo perpassa por isso. A matemática toda. Tudo recai nas operações básicas</u> (S8B6US8). Tudo, todos os conteúdos de Geometria até, tem uma conta, no mínimo, né? Então eles têm muitas dificuldades.	Elenca o domínio de matemática básica (as operações fundamentais) como dificuldade dos alunos quando ensina a Geometria.
As dificuldades quando você ensina Geometria e as quando você ensina a Álgebra e a Aritmética são diferentes?	<u>Bem, a Geometria é a percepção das formas do cotidiano, né, em relação às formas geométricas e, eu acho que é a tudo</u> (S8B6US9). <u>Eu acho mais simples de entender por ser algo que é visualizável, né? Do que do que a Álgebra. Então, para mim eu acho que seria algo mais simples para eles compreenderem</u> (S8B6US10).	Considera a Geometria de mais fácil compreensão do que a Álgebra, pois a primeira é a percepção das formas do cotidiano e mais visualizável.

Se você puder escolher entre ensinar Geometria e Álgebra, qual você escolheria e porquê? Boa pergunta. Mas quando você pensa em Geometria e em Álgebra separadas, você se identifica mais quando você ensina Geometria ou quando você ensina a Álgebra?	<u>E tem como dissociar?</u> (S8B6US11) <u>É porque eu não consigo visualizar uma coisa sem outra. Eu acho que são complementares, então tipo, eu acho que teria que ter o equilíbrio e tem que ter as duas</u> (S8B6US12).	Entende que não há como dissociar Geometria da Álgebra, pois entende que elas são complementares, por este motivo, diz que não há como escolher ensinar apenas uma das duas áreas.
---	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S8 afirma que tem um pouco de dificuldade em trigonometria e sente necessidade de aprender mais trigonometria na circunferência, pois não trabalha muito este conteúdo por ensinar somente no primeiro ano.

Supondo que trabalhasse nas três séries do Ensino Médio, abordaria Geometria em todas elas.

Elenca o domínio de matemática básica (as operações fundamentais) como dificuldade dos alunos quando ensina a Geometria, todavia, considera a Geometria de mais fácil compreensão do que a Álgebra, pois a primeira é a percepção das formas do cotidiano e mais visualizável.

Entende que não há como dissociar Geometria da Álgebra, posto que elas são complementares, por este motivo, diz que não há como escolher ensinar apenas uma das duas

áreas.

Quadro 57: Bloco 7 do Sujeito 8

BLOCO 7 — Outras considerações Foco: Permitir que se evidenciem dimensões da experiência vivida que ainda não se fizeram presentes na entrevista.		
Pergunta	Resposta de S8	Asserções do Pesquisador
Que pergunta você gostaria que eu tivesse feito sobre Geometria?	<u>Acho que você fez todas. Acho que todas foram feitas</u> (S8B7US1).	Afirma que todas as perguntas sobre Geometria já foram feitas na entrevista, não havendo outras que gostaria de ter respondido.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Síntese

S8 afirma que todas as perguntas sobre Geometria já foram feitas na entrevista, não havendo outras que gostaria de ter respondido.

3.2 ANÁLISE DOS BLOCOS

Dando continuidade ao movimento de análise, na análise nomotética, organizamos os textos constituídos a partir das asserções do pesquisador, bloco por bloco, considerando o conjunto das falas dos sujeitos, em sete outros quadros, um para cada bloco da redução anteriormente realizada. Nesse movimento, já não buscamos compreender o que cada sujeito diz isoladamente, mas o que se revela nas convergências das falas, quando tomadas em conjunto.

Cada quadro é composto por três colunas: na primeira, está a identificação do sujeito ao qual as asserções se vinculam; na segunda, encontram-se os textos resultantes da compreensão conjunta dessas asserções; e, na terceira, estão as Ideias Nucleares, que expressam os sentidos que emergem do dito pelos sujeitos na convergência entre as falas.

Valemo-nos do uso de cores, nas segunda e terceira colunas, como recurso visual para evidenciar falas que convergem para uma mesma Ideia Nuclear, possibilitando acompanhar o movimento interpretativo realizado, como podemos ver abaixo.

Análise do Bloco 1 – Prática atual de ensino da Geometria

Quadro 58: Análise do Bloco 1 – Prática atual de ensino da Geometria

Sujeito	Redução fenomenológica e interpretação do Bloco 1	Ideias Nucleares
S1	Afirma que ensina Geometria porque ela é cobrada em avaliações externas e no ENEM, que são cobrados conteúdos de Geometria Plana e Espacial. A Geometria tem também aplicações no cotidiano do aluno.	Estar presente em avaliações externas: S1 e S4 (B1IN1)
S2	S2 diz ensinar Geometria pois entende que, como professora do Ensino Médio, deve abordar conteúdos de Geometria. Além disso, ela compreende a Geometria como ramo da matemática que estuda as formas e, por isso, ensina Geometria pois afirma que ela está em tudo: na natureza, no ambiente, em casa, nas formas.	Motivos institucionais/curriculares: S2, S5, S7 e S8 (B1IN2)
S3	Ensina Geometria pois a considera a área mais bonita da matemática, e declara-se apaixonada por ela. Como se sente inclinada pela Educação Matemática e, consegue enxergar a Geometria em todos os espaços em que se encontra, considera importante também que os alunos tenham acesso a essas informações. Como se sente inclinada pela Educação Matemática e, consegue enxergar a Geometria em todos os espaços em que se encontra, considera importante também que os alunos tenham acesso a essas informações. Ensina Geometria tentando mostrar como os assuntos são na prática, como profissionais a utilizam de forma empírica e faz para seus alunos a comparação do empírico com o algoritmo, o que julga lindo e afirma adorar.	Obrigatoriedade de curricular como motivo para ensinar Geometria: S7 (B1IN3) Aplicações no cotidiano: S1, S4 e S8 (B1IN4)
S4	S4 revela que ensina Geometria como conteúdo, dentro da disciplina matemática. Ensina Geometria porque ela tem um peso considerável nas avaliações externas e, no ENEM sempre cai no mínimo cinco questões de Geometria Plana e Espacial e isso pesa bastante para os alunos. Por ser uma área da Matemática que é visual, os atrai, pois ver, palpar é mais interessante para eles. Por ser uma área da Matemática que é visual, os atrai, pois ver, palpar é mais interessante para eles. Além disso, há muita relação entre a Geometria e o cotidiano, tendo mais aplicabilidade do que certos conteúdos que estão na BNCC.	Modo de ver e pensar o mundo: S2, S3, S4 e S6 (B1IN5) Motivos pessoais e afetividade: S3 (B1IN6) Ser visual e tátil é uma

S5	S5 relata ter ensinado Geometria no ano anterior, como no dia da entrevista ele ainda não sabia em quais turmas iria trabalhar, por ser início do ano letivo, a entrevista se baseou no ano anterior. De acordo com S5, ele ensinou Geometria pois lecionava para turmas do terceiro ano e, continha no currículo desta série, as Geometrias Plana e Espacial.	vantagem pedagógica: S3 e S4 (B1IN7)
S6	S6 ensina Geometria na rede pública pois acredita que ela é fundamental para o entendimento da vida.	
S7	S7 Afirma que ensina Geometria pois é professor de todas as turmas do Ensino Médio e, este é um conteúdo previsto para esta etapa. Afirma que ensina Geometria pois é professor de todas as turmas do Ensino Médio e, este é um conteúdo previsto para esta etapa.	
S8	Ensina Geometria por ser um conteúdo obrigatório, além de sua importância, por retratar o cotidiano.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Análise do Bloco 2 – Recursos didáticos

Quadro 59: Análise do Bloco 2 – Recursos didáticos

Sujeito	Redução fenomenológica e interpretação do Bloco 2	Ideias Nucleares
S1	S1 afirma utilizar materiais manipuláveis em suas aulas, já em relação aos recursos tecnológicos, ele ressalta que faz uso deles muito raramente. Em relação ao livro utilizado por ele para o ensino de Geometria, ele diz não ter um específico, porém sinaliza que gosta muito da coleção do autor Gelson Iezzi, que não é a coleção adotada pela escola. Quando perguntado se há alguma crítica sobre a coleção de livros adotada pela escola atualmente, ele garante que utiliza apenas algumas partes. No que tange à seleção dos conteúdos, S1 relata que divide os assuntos do primeiro ano (que é a única série em que trabalha) em três partes, sendo a Geometria trabalhada nesta segunda parte.	Prefere materiais manipuláveis: S1, S2 e S6 (B2IN1) Utiliza recursos tecnológicos e materiais manipuláveis: S3, S4 e S8 (B2IN2)
S2	Sobre o uso de recursos tecnológicos, S2 afirma não utilizá-los para ensinar Geometria pois, apesar de ter visto	Utiliza recursos tecnológicos:

	alguns recursos tecnológicos em sua formação, não domina e, por isso, tem dificuldade em trabalhar com essas ferramentas, considerando-se, assim, um pouco tradicional. Em relação aos materiais manipuláveis, ela afirma utilizar, quando a escola disponibiliza. Apesar de trabalhar com a coleção de livros adotada pela escola, prefere coleções antigas, que tem mais costume em utilizar. Não tem críticas sobre a atual coleção de livros adotados pela escola, mas afirma que eles não possuem questões menos complexas, sendo todas as questões contextualizadas e voltadas para vendas, pois são baseados na BNCC. Sobre a escolha dos livros da coleção adotada pela escola e que abordam Geometria, S2 escolhe trabalhar com o primeiro livro de Geometria no início do segundo ano do Ensino Médio e com o segundo livro de Geometria ao final do terceiro ano do Ensino Médio.	S5 e S7 (B2IN3) Insatisfação com a coleção de livros didáticos adotada pela escola: S1, S3, S4 e S7 (B2IN4) Prefere trabalhar com coleções de livros didáticos que não sejam a adotada pela escola: S1, S2, S3, S4, S6 (B2IN5) Falta de livros na escola: S3 (B2IN6) Ensino de Geometria nos Segundo e/ou terceiro ano: todos menos S1 (B2IN7) Percebem que o Novo Ensino Médio trouxe uma redução do aprofundamento do conteúdo geométrico: S2, S4 e S7 (B2IN8)
S3	S3 Utiliza recursos tecnológicos e materiais manipuláveis, tanto em construções em sala de aula, quanto no Geogebra, que declara usar bastante. Conhece outros aplicativos que considera fantásticos mas, por conta do acesso à internet e o número de alunos, não consegue usá-los. Pontua também que há um grande número de alunos que sabem mexer com o celular e não o fazem com o computador, por isso, às vezes, ela utiliza mais materiais manipuláveis do que softwares. Quando perguntada sobre a coleção de livros que utiliza, S3 diz fazer uso da coleção de livros de Dante. Aponta ainda que tem críticas sobre o atual livro de Geometria adotado pela escola, pois o considera raso e, em alguns assuntos, percebe lacunas entre os tópicos, ficando a cargo do professor preenchê-las em sala de aula. Outra questão que S3 levanta para justificar que não utiliza os livros da coleção adotada pela escola é que a quantidade de exemplares que há disponíveis na escola, não é suficiente, reservando-os, desse modo, para consulta do aluno, quando estes solicitam um livro de referência, ou como material de apoio. Assim, trabalha em suas aulas com módulos ou livros que não são mais atuais, pois a coleção que há na escola não supre sua necessidade. No momento da escolha dos livros didáticos, S3 e demais professores pensaram em utilizar dois livros por ano, ficando os volumes de Geometria para serem trabalhados nos segundo e terceiro anos do Ensino Médio. No segundo ano a Geometria ficou com trigonometria e, no terceiro, ficou	

	Geometria Analítica e Matrizes. Como cada professor seguia um cronograma, acontecia de um mesmo volume estar sendo utilizado por dois professores ao mesmo tempo e, por não haver exemplares suficientes, não deu certo trabalhar com a coleção. Em alguns livros da coleção só existiam três ou quatro exemplares. Porém, como ponto positivo, há nos livros da coleção adotada pela escola, links com outras áreas, que S3 afirma poder aproveitar bastante, fazendo atividades, como um livro de consulta. Por fim, S3 diz não conseguir ficar presa a um único livro, selecionando o livro que melhor aborda o conteúdo que vai ministrar na aula.	
S4	S4 afirma que Utiliza recursos tecnológicos ou materiais manipuláveis para ensinar Geometria. Já Fez sólidos geométricos com barbante e canudos, possibilitando que os alunos visualizassem as arestas, faces e explorassem os sólidos. Trabalhou ainda com Geoplano construído pelos próprios alunos, abordando diversos tipos de polígonos. Em relação aos livros didáticos, aponta que a coleção que mais utiliza é a do Autor Iezzi, mas não fica presa a apenas essa coleção. Trabalha ainda as questões de vestibular e ENEM. Critica a coleção de livros adotada pela escola, pois ela aborda o conteúdo muito de forma resumida, por conta da reforma do Ensino Médio, por isso S4 não a utiliza. Pontua ainda que as questões não são contextualizadas, como o aluno será cobrado em avaliações externas, por este motivo, considera os livros muito limitados. Quando perguntada como deveria ser a divisão dos livros da coleção, S4 aponta que ensinaria Geometria nos segundo e terceiro anos.	
S5	S5 costuma utilizar recursos tecnológicos nas aulas de Geometria. Porém apenas projeta e ressalta que neste processo o aluno fica apenas na visualização, sem participar da construção geométrica de fato. Utiliza a coleção adotada pela escola, após o Novo Ensino Médio e não possui crítica sobre o atual livro de Geometria desta coleção. Caso ensinasse nas três turmas, S5 trabalharia o livro de Geometria e trigonometria no segundo ano e o livro exclusivo de Geometria no terceiro ano.	
S6	S6 utiliza materiais manipuláveis, porém poucos recursos tecnológicos. Sobre a coleção de livros adotada pela escola, ele afirma não utilizar, pois adotou a coleção do autor Gelson	

	Iezzi durante toda a sua vida. Declara ainda que não conhece a coleção de livros adotada pela escola, por este motivo não há críticas a fazer. Como já adotou a coleção de Iezzi como sua coleção de trabalho, apesar de ter a coleção da escola, escolheu não utilizar. Vale ressaltar que, no momento da entrevista, ainda não havia trabalhado com a disciplina matemática, na escola, caso trabalhasse com a coleção de livros de sua escola, deixaria Geometria para ser ensinada no terceiro ano, pois ao ser solicitado para falar qual a ordem de escolha dos livros da coleção da escola, deixou os dois volumes de Geometria para serem trabalhados por último.	
S7	S7 Prefere utilizar recursos tecnológicos em detrimento de materiais manipuláveis, pois tem dificuldade com a coordenação motora. Aponta que utiliza a coleção de livros adotada pela escola e registra como crítica que os livros atuais trazem a questão tecnológica, mas que em relação a conteúdos e exercícios está acontecendo um esvaziamento. Também sinaliza a pouca quantidade de exemplos dos conteúdos dos livros atuais. e registra como crítica que os livros atuais trazem a questão tecnológica, mas que em relação a conteúdos e exercícios está acontecendo um esvaziamento. Também sinaliza a pouca quantidade de exemplos dos conteúdos dos livros atuais. Em sua organização, escolheria trabalhar com Geometria no terceiro ano.	
S8	S8 Utiliza recursos tecnológicos e materiais manipuláveis sempre que eles estão disponíveis na escola. Utiliza a coleção de Livros adotada pela escola e não possui crítica sobre o atual livro de Geometria desta coleção. Trabalha com Geometria no triângulo retângulo, no primeiro ano. Se trabalhasse nas demais séries, trabalharia Geometria também no terceiro ano.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Análise do Bloco 3 – Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas

Quadro 60: Análise do Bloco 3 – Ensino de geometria e percepção de como Geometria atravessa as outras áreas

Sujeito	Redução fenomenológica e interpretação do Bloco 3	Ideias
---------	---	--------

		Nucleares
S1	O Sujeito 1 aponta que utiliza poucas demonstrações em suas aulas de Geometria e, quando utiliza, em sua maioria, são as demonstrações empíricas, pois acredita que os alunos do primeiro ano do Ensino Médio, ainda não possuem habilidades para acompanhar as demonstrações formais. S1 ainda relata que trabalha com Geometria relacionada com visualizações, em projetos escolares, mas diferencia essa Geometria da que ele trabalha com os alunos em sala de aula. Quando perguntado sobre a Geometria como ferramenta para o ensino de outros conteúdos, S1 apontou que raramente utiliza Geometria quando está ensinando outros conteúdos de matemática e, quando o faz, é no conteúdo de funções, principalmente funções do primeiro grau. Como também ensina física, S1 diz utilizar a Geometria para explicar conteúdos dessa disciplina.	Utilizam geralmente demonstrações empíricas, com base no que os alunos dominam: S1, S3, S4 e S8 (B3IN1) Utilizam demonstrações mais formais: S2 e S6 (B3IN2)
S2	No que tange ao uso de demonstrações nas aulas dos conteúdos geométricos, S2 afirma que se utiliza das formais, porém, em trabalhos, cita o uso de demonstrações do Teorema de Pitágoras com a utilização de materiais manipuláveis, que geralmente se configuram como demonstrações empíricas. Nos projetos escolares S2 relata que aborda planificações de poliedros. S2 relata que percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética e que faz uso da Geometria quando está ensinando conteúdos de Álgebra. Como exemplo de conteúdo, S2 cita produtos notáveis e diz se valer da Geometria para a melhor compreensão do aluno.	Não utilizam demonstrações: S5 e S7 (B3IN3) Trabalha em projetos escolares, a Geometria palpável e/ou visual: S1, S2, S3, S4, S6 e S8 (B3IN4)
S3	Em alguns casos S3 utiliza demonstrações ao ensinar Geometria, que são geralmente as empíricas. Nem sempre utiliza demonstrações com Álgebra pura, somente o faz quando é algo que julga que os alunos consigam acompanhar, a partir dos conhecimentos que eles já dominam. Em relação aos projetos escolares que envolvem Geometria, S3 cita que tem dois projetos em mente. O primeiro é com fractais e ela está a procura de pelo menos quatro alunos para desenvolvê-lo. Neste projeto, S3 pensa em abordar a Geometria e a Álgebra com polinômios. Pretende usar alunos do curso técnico em informática, e a ideia é observar como os fractais se comportam na natureza e transformar isso em uma equação, para que o computador execute o desenho do fractal. Para a realização desse projeto, S3 considera que precisa encontrar um aluno que esteja realmente disposto a participar. O segundo projeto que S3 tem em mente é o Fotografando a	Todos percebem a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética (B3IN5) Utiliza Geometria quando está

	Matemática, que consistirá em alunos tirarem fotografias aleatórias e, a partir disso, serem feitos links com a Geometria. S3 Julga não ser simples, colocar esses projetos em prática, dentro de uma escola de Educação Profissional, não por falta de vontade de gestão ou professores, mas pela própria condução de escolas que ofertam esta modalidade de ensino, que é diferente. Quando a Escola era na modalidade de Ensino Regular, S3 conseguia desenvolver mais projetos desse nível. S3 Percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética e afirma utilizar Geometria quando está ensinando conteúdos de Álgebra. Cita como exemplos de conteúdos a Função Quadrática e Matemática Financeira como exemplos de conteúdos de Álgebra em que ela utiliza a Geometria para trazer uma melhor explicação para o aluno.	ensinando funções/equações e/ou assuntos de física: S1, S3, S5, e S6 (B3IN6) Utiliza Geometria quando está ensinando produtos notáveis: S2, S4 (B3IN7)
S4	S4 utiliza poucas demonstrações ao ensinar Geometria e, quando o faz, trabalha com as mais simples, que dependem de conteúdos prévios que os alunos já dominam. Declara que utiliza a Geometria em projetos e que está desenvolvendo a semana de matemática de sua escola, e uma das propostas é que os alunos apresentem a Geometria mais palpável, visual e que explorem planificações e construções geométricas. Faz uso da Geometria também quando está ensinando conteúdos de Álgebra, como, por exemplo, quando ensina Produtos Notáveis, gosta de estar relacionando a parte algébrica com a parte geométrica. Também cita como exemplo de conteúdo de Álgebra em que utiliza a Geometria para trazer para o aluno, a Equação do Segundo Grau, que para resolver problemas, os alunos montam a resolução de forma Geométrica para chegar na resolução da forma algébrica. Desse modo, S4 declara perceber a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética.	A influência da formação e experiência profissional do professor na abordagem da Geometria: S7 (B3IN8)
S5	S5 revela que não utiliza demonstração ao ensinar Geometria. também afirma que ainda não desenvolveu projetos na escola, mas pensa, com os demais professores, em organizar a semana de matemática da escola e, nesse projeto, quer implementar a Geometria em algum dos trabalhos dos alunos. S5 Utiliza Geometria quando está ensinando equações e expressões matemáticas e há a abordagem de perímetro e área, deste modo, percebe a presença da Geometria, nestes conteúdos de Álgebra.	
S6	S6 utiliza demonstrações do tipo mais formais, ao ensinar Geometria. Por ser recente na escola, ainda não realizou	

	projetos com Geometria porém, em outros lugares, já ministrou minicurso com Tangram, entre outros, e afirma que utiliza bastante desse método. Aponta ainda que faz uso da Geometria quando está ensinando outros conteúdos, desse modo, percebe a sua presença em conteúdos de Álgebra, como Função do Segundo Grau e Equações.	
S7	S7 Não tem lembrança de ter trabalhado demonstrações geométricas. Neste momento, ele registra que essa é sua primeira experiência dando aula no Ensino Médio, pois diz não ser professor de carreira, visto que tem outra profissão e somente trabalha como professor, quando dá para conciliar. Suas aulas sempre foram: fórmula, manipulação de uma fórmula para chegar a outra, resolução de problemas, mas nunca demonstrações, e nunca as ensinou pois em seu tempo de estudante só teve contato com elas na universidade, então sempre considerou ser algo restrito a este espaço. Como não fica por longos períodos sendo professor, nunca aconteceu de estar na escola em época de projetos. Ressalta que utiliza a Geometria como um apêndice para ensinar Álgebra e que percebe a sua presença em conteúdos de Álgebra e Aritmética. Cita como exemplo desses conteúdos, Números Complexos, quando se trabalha a sua forma trigonométrica.	
S8	S8 Utiliza demonstrações resumidas e do tipo empíricas, ao ensinar Geometria. Também trabalha Geometria em projetos na sala de aula, com materiais manipuláveis. Utiliza a Geometria para visualizar questões de Álgebra, pois percebe a sua presença em conteúdos de Álgebra e Aritmética. Cita cálculo de perímetro como exemplo de conteúdos de Geometria e Álgebra.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Análise do Bloco 4 – Ambiente colaborativo entre professores de matemática

Quadro 61: Análise do Bloco 4 – Ambiente colaborativo entre professores de matemática

Sujeito	Redução fenomenológica e interpretação do Bloco 4	Ideias Nucleares
S1	Apesar de S1 tirar suas dúvidas em sites e livros, ele é procurado por outros professores, para conversar sobre a deles. Ele relata que este é o procedimento para dúvidas em	Têm conversas sobre as dúvidas com

	Geometria ou em quaisquer outras áreas de ensino em que ele trabalha.	colegas: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S8 (B4IN1)
S2	S2 relata que conversa com seus colegas de trabalho sobre suas dúvidas, além de pedir sugestões, pois vê muita bagagem em seus colegas. Eles ainda a aconselham abordar questões voltadas para o Enem e fazer revisão de conteúdos de matemática básica para concurso e, a partir daí, passar para o assunto que pretende ensinar. S2 menciona que conversa com colegas quando têm dúvidas, inclusive com professores de outras disciplinas por conta da transversalidade e da contextualização das questões, pois nelas aparecem outros conteúdos.	Mantém redes de apoio entre docentes: S2, S4, S5 (B4IN2)
S3	Quando surgem dúvidas de conteúdos ou dificuldades de ensino, S3 relata que consulta os colegas que estão trabalhando no momento, na mesma unidade escolar. Costumava tirar dúvidas com uma colega que não está mais na escola. Hoje as tira consultando livros de História da Matemática, para entender o por quê e como começou o assunto. Faz também pesquisas em artigos, livros da Sociedade Brasileira de Matemática e em revistas de editoras de livros. Hoje as tira consultando livros de História da Matemática, para entender o por quê e como começou o assunto. Faz também pesquisas em artigos, livros da Sociedade Brasileira de Matemática e em revistas de editoras de livros. Hoje as tira consultando livros de História da Matemática, para entender o por quê e como começou o assunto. Faz também pesquisas em artigos, livros da Sociedade Brasileira de Matemática e em revistas de editoras de livros. Hoje as tira consultando livros de História da Matemática, para entender o por quê e como começou o assunto. Faz também pesquisas em artigos, livros da Sociedade Brasileira de Matemática e em revistas de editoras de livros.	Pesquisam em livros e internet: S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8 (B4IN3)
		Recorrem a materiais da graduação: S3 e S5 (B4IN4)
		Valorizam a autoformação e a autonomia: S3, S4, S7 (B4IN5)
		Busca por significado e fundamentação: S3 (B4IN6)
S4	Apesar de S4 conversar com seus colegas de trabalho sobre suas dúvidas, por conta da incompatibilidade de horários, a maioria das vezes pesquisa na internet. Apesar de S4 conversar com seus colegas de trabalho sobre suas dúvidas, por conta da incompatibilidade de horários, a maioria das vezes pesquisa na internet. Ademais, ela também interage com um grupo de colegas da faculdade, sempre que algum membro tem dúvida ou dificuldade de ensino eles se ajudam.	

S5	S5 destaca que conversa com seus colegas sobre as dúvidas. Além dos colegas, costuma voltar em materiais utilizados em sua graduação, pois tem costume de guardá-los. costuma voltar em materiais utilizados em sua graduação, pois tem costume de guardá-los. Geralmente interage com colegas de trabalho, sua própria noiva que também é professora de matemática e também trabalha na Educação Básica e com colegas da Graduação.	
S6	Inicialmente S6 procura sanar dúvidas buscando em fontes como livros e internet mas, caso precise, conversa com outros colegas e quando tem dificuldades de ensino ou do conteúdo, conversa com outros professores.	
S7	S7 Conversa com seus colegas sobre dúvidas em relação ao seu trabalho no que diz respeito ao funcionamento da escola, mas, quando tem dúvidas de assuntos de Matemática, vai para a internet, pois é o único professor de matemática da escola. Ademais, se considera individualista, pois por não ser professor em todo seu tempo, não possui vínculos e seu universo é praticamente outro, por isso recorre à internet.	
S8	Caso tenha alguma dúvida primeiramente pesquisa em livros e na internet, caso a dúvida persista, conversa com seus colegas de trabalho.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Análise do Bloco 5 – Formação inicial e experiências marcantes

Quadro 62: Análise do Bloco 5 – Formação inicial e experiências marcantes

Sujeito	Redução fenomenológica e interpretação do Bloco 5	Ideias Nucleares
S1	Em relação ao seu aprendizado em Geometria, S1 diz que, na Educação Básica, os conteúdos de Geometria estiveram ausentes de sua formação, ao afirmar que o contato que teve com a Geometria nesse período, foi praticamente inexistente, tendo que estudá-la por conta própria e com apenas algumas aulas de cursinho para prestar vestibular. S1 afirma que os assuntos de Geometria ficavam no final do livro e, ou por falta de tempo ou por não querer ensinar, esses assuntos acabavam sempre não sendo trabalhados pelo professor. Quando cursou Licenciatura em Matemática, relata ainda que o ensino de Geometria foi pouco visto, possuindo apenas alguns contatos esporádicos, nas disciplinas de INEM, tendo que adaptar por	A relação entre a formação deficitária em Geometria e a prática docente atual: S1, S3, S4, S7 e S8 (B5IN1)

	conta própria, tudo o que aprendeu estudando para o vestibular, para agora ensinar a seus alunos. S1 afirma ainda que não se recorda de experiências marcantes sobre seu tempo de aluno, no que tange às aulas de Geometria, mas considera marcante o fato de, mesmo praticamente não tendo aulas de Geometria ao longo de toda a sua formação, conseguiu aprender sozinho e ainda consegue ensinar Geometria a seus alunos. Contudo há uma experiência que teve no Ensino Fundamental que ele traz para a sua prática que são as dobraduras com papel, pois acredita que elas ajudam os alunos a entenderem algumas figuras, seus cálculos e relações. Apesar de ter aprendido praticamente sozinho, S1 relata que considera sempre possuir uma boa relação com a Geometria, pois era algo que o atraía. Referente às demonstrações em sua própria formação, S1 afirma ter gostado de vê-las enquanto aluno e considera que elas, principalmente as empíricas, ajudam a compreender melhor os assuntos estudados. Em relação ao livro de Geometria utilizado pelo professor de Geometria Plana da Universidade, S1 relata não ter lembranças e afirma ainda que tudo o que viu desta matéria, foram aplicações do que supostamente o aluno da graduação já deveria saber. S1 diz ter feito TCC com o tema sobre o Ensino e a Aprendizagem de Geometria no Ensino Fundamental II, utilizando jogos.	Viu Geometria Na Educação Básica: S2, S4, S5 e S6 (B5IN2) Fatores que dificultaram a presença da Geometria na Educação Básica: Organização dos livros didáticos e falta de Professores: S1 e S4 (B5IN3) Viu poucos conteúdos de Geometria, na Graduação: S1, S3, S7 e S8 (B5IN4) Teve bom embasamento com conteúdos de Geometria, na Graduação: S2, S4, S5 e S6 (B5IN5) Experiências marcantes com a Geometria apenas enquanto professor: S1 e S8 (B5IN6)
S2	No Ensino Fundamental I, S2 teve desenho geométrico que ela relata ter se interessado bastante. Quando iniciou na docência, como professora de matemática, planejava os assuntos em conjunto com a professora de desenho geométrico. Declara também que teve uma boa experiência no Ensino Superior. S2 Elenca como experiência marcante de Geometria o seu TCC, que foi nessa área, apesar de não lembrar o tema. S2 Elenca como experiência marcante de Geometria o seu TCC, que foi nessa área, apesar de não lembrar o tema. No tocante ao uso de demonstrações, S2 afirma que gostava quando o professor as utilizava, pois ajudava e compreendia bastante o assunto. Em sua graduação, seu professor utilizou o livro de Geometria de Elon Lages e, nesse período, S2 admirava os matemáticos Gelson Iezzi e Roberto Dantes. Enquanto estudante teve desenho geométrico e, por gostar muito da área, entendia que a disciplina era um ramo da matemática. Traz como experiência de seu tempo de estudante o uso de maquetes, porém ressalta que nos dias atuais, o uso do celular em sala atrapalha bastante a abordagem e a explanação do conteúdo. Se intitula muito tradicional e diz que em suas aulas não há influência da disciplina desenho	

	geométrico do seu tempo de Ensino Fundamental I, pois julga que em sua época era possível, devido ao comportamento dos alunos, atividades de campo, para medir áreas e alturas, o que não é mais possível na atualidade, pois os alunos se dispersam ou entendem que vão ao local para diversão.	Experiências marcantes com a Geometria enquanto alunos de alguma das etapas de ensino: S2, S3, S4, S5, S6, e S7 (B5IN7)
S3	S3 não teve acesso à Geometria na Educação Básica. Como no seu Ensino Médio foi cursando contabilidade, estudou apenas matemática financeira durante toda esta etapa. S3 relata somente ter contato com outros ramos da Matemática (inclusive a Geometria), pela primeira vez, no cursinho pré-vestibular. Teve mais acesso à Geometria na Universidade. Como gostou de Geometria escolheu em um trabalho na Universidade, apresentar sobre esta área. Apesar de ter acesso à Geometria na Universidade, esse acesso não trouxe muitos aprendizados. S3 pontua que no seu tempo de estudante da graduação, mesmo com dificuldades em Álgebra, afirma que o ensino desta área foi perfeito, porém diz não ter tido a mesma sorte com a Geometria, pois viu pouca coisa na universidade, e o que sabe, aprendeu sozinha. Como experiência marcante de seu tempo de aluna, S3 relata a construção de uma maquete para trabalhar perímetro e área, em uma disciplina da universidade. S3 revela que não viu demonstrações na Educação Básica e não gostava de vê-las na graduação, porém quando começou a ensinar, percebeu a importância, pois acha que elas a ajudaram a compreender melhor os assuntos. Considera ainda que a compreensão a partir das demonstrações são voltadas para o professor, que precisa compreender de onde surgem os resultados matemáticos. Sobre o seu tempo de graduação, S3 ressalta que não se lembra do livro de Geometria, mas arrisca dizer que foi o de Elon, por causa do perfil de seus professores. Nesta época, tinha admiração pelo matemático Bigode e não fez TCC na graduação. S3 declara ainda que não teve relação com a Geometria enquanto estudante, mas Agora, como professora, se sente realizada, pois é uma área em que se sente muito confortável. Não trouxe experiências da graduação para a sua prática, já que seu curso tinha muito de matemática pura e formal. Contudo, nas Especializações que cursou, adquiriu muita bagagem como, por exemplo, a noção de conectar os conteúdos matemáticos com o cotidiano.	Todos trazem uma experiência marcante do seu tempo de aluno, para a sua prática no ensino de Geometria (B5IN8) Todos consideram que as demonstrações ajudam a compreender melhor os assuntos estudados (B5IN9) Lembram de seu livro de Geometria (todos do autor Elon Lages): S2, S3, S4 e S7 (B5IN10)
S4	Enquanto aluna, S4 quase não viu Geometria na Educação Básica. Teve uma experiência com desenho geométrico no oitavo ano mas, como o seu professor não era Licenciado em	Fez TCC na área de Geometria: S1

	Matemática, então ensinava apenas o básico. No Ensino Médio, também viu pouco conteúdo de Geometria, pois houve falta de professor. Desta forma, declara que seu ensino de Geometria na Educação Básica foi muito deficiente. No Ensino Superior, teve uma base melhor, viu demonstrações pela primeira vez, o que lhe causou dificuldades. Relata como experiência marcante, a disciplina INEM, que tinha por tema Funções, em que ela escolheu trabalhar com trigonometria. Considera essa experiência um divisor de águas, pois aprender trigonometria lhe ajudou nesta e em outras disciplinas. Ressalta que gosta bastante de trigonometria e considera a Geometria Euclidiana encantadora. Em Geometria, lhe marcou o fato da relação entre demonstração e visualização geométrica. S4 Gostava quando o seu professor utilizava demonstrações ao ensinar Geometria e relata que alguns de seus alunos preferem ver demonstrações, pois quando o aluno entende de onde partiu o assunto estudado, sua aprendizagem fica mais concreta. S4 ainda garante que consegue justificar as perguntas dos alunos, proveniente dos assuntos, por meio das demonstrações e julga ser importante que o aluno entenda que a matemática tem toda uma construção por trás. Seu professor da Graduação utilizou o livro de Elon, e S4 não sabe dizer qual matemático que mais admirava, no tempo da graduação. Fez TCC na área de Educação, mas desejava fazer na área de Matemática Pura, por isso, demorou bastante para descobrir seu tema, que estava relacionado ao PIBID, sobre os três pilares da universidade: ensino, pesquisa e extensão. Como declarou que a sua relação com a Geometria foi muito fragilizada na Educação Básica e, até hoje, não existe uma disciplina de geometria, defende, como professora, a necessidade de reforçar o estudo desta área, visto que, com o passar dos anos, vem sentindo uma decadência, não havendo uma única melhora, posto que, com a reforma do Novo Ensino Médio, as aulas de matemática semanais passaram de quatro para duas aulas, e o professor precisa abordar em duas aulas o conteúdo que trabalhava em quatro. Deste modo, sente que estamos regredindo no ensino de Geometria. Apesar de fragilizada, gostava da sua experiência com a Geometria, na Educação Básica, pois tinha a manipulação de instrumentos e traz para a sua prática docente a experiência do seu tempo de aluna, com o trabalho das planificações, para construir sólidos.	e S2 (B5IN11) No tempo de estudante, admiravam matemáticos que são escritores de livros didáticos: S2, S3, S7 e S8 (B5IN12) Defesa da Geometria como disciplina: S4, S6 e S7 (B5IN13)
S5	S5 diz que teve uma experiência bacana com a Geometria,	

	tanto no Ensino Médio, quanto no Ensino Superior, pois era uma disciplina que ele gostava e que se dava super bem com os conteúdos e as práticas. S5 diz que teve uma experiência bacana com a Geometria, tanto no Ensino Médio, quanto no Ensino Superior, pois era uma disciplina que ele gostava e que se dava super bem com os conteúdos e as práticas. Por este motivo, S5 atribui o gosto por trabalhar com o terceiro ano, por conta dos conteúdos de Geometria que são trabalhados nesta série. Como experiência marcante com a Geometria, S5 relata as aulas do INEM de Geometria, em que a sua professora trazia o uso de materiais concretos para trabalhar Geometria com alunos portadores de deficiência visual. A professora trabalhou o Teorema de Tales e os licenciandos utilizaram materiais concretos para aprofundar o ensino e aprendizado de seus futuros alunos que necessitem desse tipo de material. Neste trabalho, ainda foi pensado em abordar a Geometria para auxiliar o aluno a se localizar e ter sua percepção de espaço. S5 revela que, no Ensino Superior, gostava quando seu professor utilizava demonstrações. Na Educação Básica não teve a experiência de ver demonstrações, visto que seu professor era um engenheiro, todavia, avalia que as demonstrações o ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados no Ensino Superior e, às vezes se questiona por que não traz demonstrações para seus alunos e para a sua prática de ensino. Por fim, garante que vai refletir sobre este ponto, pois considera importante o uso de demonstrações. S5 não lembra do nome de seu livro de Geometria da graduação e não sabe se ao menos foi utilizado um livro específico, também não lembra o nome de um matemático em específico que admira. No que tange ao TCC, S5 revela que fez e o seu tema estava relacionado com a investigação de erros matemáticos cometidos por alunos do ponto de vista da linguagem matemática. S5 avalia como muito boa sua relação com a Geometria enquanto estudante e agora como professor e traz como experiência de seu tempo de aluno para a sua prática o fato de sempre expor o porquê de uma fórmula e o que está sendo construído por trás. Passa um tempo no processo que foi construída determinada fórmula, em detrimento de trazer algo pronto e fixo, ou seja, ele aborda o processo histórico de construção do conteúdo.	
S6	S6 menciona que não teve dificuldades em Geometria na Educação Básica, pois sempre gostou muito de matemática, o que facilitou a sua vida. Na faculdade teve um pouco de	

	dificuldade, por conta das demonstrações, o que superou, posteriormente. Relata que teve uma experiência marcante em Geometria Analítica, na Universidade: Como tinha facilidade, pulava muitos passos da resolução e, quando fez a prova, que para ele estava muito fácil, não fez muita conta e, quando recebeu a nota, ficou surpreso com o resultado muito abaixo do esperado, então foi discutir com o professor o motivo daquela nota e isso ficou marcado em sua memória. S6 declara que gostava quando o professor utilizava Demonstrações e que considera elas o ajudaram a compreender melhor os assuntos, tanto é que as utiliza até os dias atuais, no Ensino Fundamental. S6 não lembra de qual livro de Geometria o seu professor da Graduação utilizou e também não tem um matemático que admirasse em seu tempo de estudante. Fez TCC na área da Educação, analisando o caderno da graduação de uma professora, para pesquisar como era o ensino naquele período. Enquanto estudante, via a Geometria como mais um dos conteúdos de matemática e, atualmente, entende que ela pode ser vista também como uma disciplina. Por fim, como experiência marcante de seu tempo de aluno, traz o uso de demonstrações para a sua prática, visto que percebe a sua importância, que é dar um significado à fórmula.	
S7	Na Educação Básica, S7 estudou figuras planas e considera esta experiência superficial. Relata ainda que tinha dificuldades para desenhar, por conta de sua coordenação motora. Viu também a Geometria Espacial, no terceiro ano do Ensino Médio, apesar de não considerar a experiência muito positiva, diz que ela atendeu à demanda do momento. Na universidade, estudou Geometria Euclidiana, mais focada para as demonstrações, que eram mais abstratas e não tinham ligação com os conteúdos do Ensino Médio, assim, considera que as abstrações o deixaram deficiente no ensino de Geometria, pois não conseguiu superar sua questão pessoal com a coordenação motora. Pensa que se existir a disciplina de geometria, separada da de matemática, seria melhor, pois poderia colocar um professor de geometria que tivesse habilidades em desenho e declara que se pudesse escolher, não trabalharia com Geometria, pois acredita que desenhos nítidos possibilitam que o aluno aprenda melhor e, por conta da sua coordenação motora, não consegue fazê-los. Como experiência marcante, relata que sua professora do	

	Ensino Médio fez figuras tridimensionais em sala. Diz ainda que sempre teve muita vontade de fazer essas figuras com cartolina, porém nunca conseguiu por conta de sua coordenação motora. Achava muito interessante quando o professor da graduação utilizava demonstrações para ensinar Geometria e considera que elas o ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados. O seu professor da Graduação utilizava livros de Geometria dos autores Paulo Winterle e Elon. Admirava Bonjorno, como matemático, em seu tempo de estudante, pelo fato de ter assistido uma palestra dele. Fez TCC em formato de paper. O Tema foi Educação Financeira ou Educação Estatística, não consegue se lembrar exatamente. Relação sempre difícil com a Geometria, por conta da coordenação motora. Como experiência de seu tempo de aluno, diz que sempre se vê muito nas dúvidas de seus próprios alunos e tenta explicar do mesmo modo como conseguiu entender.	
S8	No Ensino Fundamental, S8 teve a disciplina desenho geométrico, que lhe embasou para trabalhar Geometria no Ensino Médio, porém, nesta etapa, viu pouca Geometria e o que viu, foi mais a Analítica. Relata ainda que na graduação teve muita dificuldade com a Geometria Analítica. Conta que na universidade não se lembra de contato com a Geometria que lhe embasasse para atuar como professora, tendo visto apenas em um dos INEM. Não ressalta experiência marcante de seu tempo de aluna, mas diz que enquanto professora, desenvolveu uma feirinha com todas as turmas da escola, trabalhando com Geometria, e expondo o material produzido. Foi marcante pois os alunos acolheram bem a proposta e deu tudo certo. Não gostava quando via demonstrações voltadas para preparar o aluno para ser pesquisador, mas quando tinha acesso a demonstrações mais palpáveis, gostava de vê-las e considera que estas lhe ajudavam a compreender melhor os assuntos estudados. Não lembra qual o livro que o seu professor da graduação utilizou para ensinar Geometria. Enquanto estudante, admirava Bonjorno como matemático e gostava de Dante, apesar de achá-lo mais tradicional. Fez TCC ligado à educação. A formação de professores enquanto profissionais para trabalhar na EJA. Considera boa a sua relação com a Geometria, apesar de não ser ótima, pois às vezes há alguma dificuldade e traz para sua	

	prática como experiência marcante de seu tempo de aluna, uma demonstração empírica do Teorema de Pitágoras, pois a considera como uma boa experiência perceptiva para eles.	
--	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Análise do Bloco 6 – Dificuldades e Preferências sobre o ensino da Geometria

Quadro 63: Análise do Bloco 6 – Dificuldades e Preferências sobre o ensino da Geometria

Sujeito	Redução fenomenológica e interpretação do Bloco 6	Ideias Nucleares
S1	Ao ser questionado sobre as dificuldades no ensino de Geometria, S1 ressalta que de sua parte não há dificuldade para ensinar, mas que os alunos sentem certa dificuldade em aprender. Sobre a divisão dos conteúdos de Geometria, S1 afirma que trabalha na primeira série do Ensino Médio com uma revisão do que o aluno deve ter aprendido no Fundamental e com a Geometria Plana. Apesar de não trabalhar com as demais séries, ao ser perguntado sobre o ensino de Geometria Espacial, S1 diz que esta deve ser ensinada na segunda ou terceira série do Ensino Médio. S1 relata ainda que não sente necessidade de aprender mais sobre Geometria, mas que sente a necessidade de buscar outras técnicas para melhorar a sua prática docente. S1 destaca duas dificuldades dos alunos quando ensina Geometria: a visão geométrica/abstração e decorar e aplicar a fórmula, dificuldade que julga ser por conta da matemática básica. Destaca como dificuldade para ensinar Geometria a matemática básica e os conteúdos relacionados a ela, sendo assim, em sua opinião, ensinar Álgebra mais difícil que ensinar Geometria. Desta forma, S1 afirma gostar mais de ensinar Geometria, se comparada com a Álgebra, pois julga que na primeira há uma matemática com maior facilidade de visualização e de aplicação.	Ausência de dificuldades pessoais o ensino de Geometria e apontamento de dificuldade dos alunos em aprender, por conta dos pré-requisitos: S1, S2, S3, S4 e S6 (B6IN1) Dificuldades para ensinar Geometria, relacionadas à materiais didáticos ou particularidades dos sujeitos: S5, S7 e S8 (B6IN2)
S2	S2 não sente dificuldades em ensinar Geometria, mas ressalta que uma grande parcela dos alunos tem aversão à Geometria, por razão da falta de leitura por parte deles e da interpretação que esta exige, pois considera que para o entendimento de Geometria, o aluno precisa praticar leituras e saber interpretar textos. Relata que os alunos têm dificuldade em matemática básica como, por exemplo, não dominam o cálculo de potências e raízes, o que dificulta o entendimento de conteúdos geométricos. Porém, entende que quando faz	Falta de domínio de assuntos prévios, como causa da dificuldade dos alunos em aprender

	revisão de assuntos que os alunos já deveriam dominar, lhes causa frustração, pois são assuntos que eles já deveriam saber. Outro aspecto levantado sobre as revisões de conteúdos é que quando estas acontecem, o assunto de Geometria que deveria ser visto, acaba emperrando por conta das revisões e não consegue avançar no assunto em si. Desta forma, elenca a falta de domínio da matemática básica por parte dos alunos como dificuldade para ensinar Geometria. Por isso pontua esse déficit de aprendizagem da matemática básica, inclusive nas operações fundamentais, como dificuldade dos alunos quando ela ensina Geometria. Para S2, o ensino de Geometria deve acontecer nas segunda e terceira séries do Ensino Médio, apesar de não estar atualmente lecionando nestas séries. Ressalta que no segundo ano, quando o aluno começa a ver Geometria Espacial, eles encaram como um castigo e que na Geometria Plana os alunos têm mais facilidade. Começa ensinando Trigonometria no segundo ano e, a partir daí, as relações de seno e cosseno e a Geometria presente nas razões trigonométricas, para depois ensinar a Geometria Espacial. Quando perguntada se sente a necessidade de aprender mais Geometria, declara que aprender mais Geometria é sempre bom e fundamental. Em relação ao conteúdo que gostaria de aprender, afirma que tem vontade de fazer especialização em Geometria Analítica, pois se considera fã deste assunto. De acordo com S2, a Álgebra é mais difícil de ensinar que a Geometria, pois os alunos reclamam bastante quando aparecem as variáveis nas equações e fórmulas, tendo, deste modo, maiores dificuldades para ensinar Álgebra. Segundo S2, se pudesse escolher entre ensinar Geometria ou Álgebra, ensinaria a Geometria, porém enxerga as duas áreas como um casamento, não podendo estudar determinados conteúdos de Geometria sem a presença da Álgebra.	Geometria: S1, S2, S5, S6 e S8 (B6IN3) Dificuldades específicas (memorização de fórmulas, visualização/abstração e desconexão com o concreto): S1, S3, S4 e S7 (B6IN4) Seleção e organização de conteúdos, nas séries em que o professor atua considerando a sequência (Geometria Plana, Espacial e Analítica), demandas escolares e avaliações externas: S1, S2, S5, S7 e S8 (B6IN5) A organização do currículo e a alocação da Geometria como resposta às demandas externas: S3, S4 e S6 (B6IN6) Interesse em desenvolvimento profissional
S3	De acordo com S3, os assuntos prévios que os alunos deveriam dominar e não o fazem constituem a dificuldade apontada para ensinar Geometria, pois em sua opinião ainda há um erro muito grande com relação à matemática ensinada na Educação Infantil, visto que esta não é uma matemática prática, não é concreta e, como consequência, no Ensino Médio, o aluno não consegue transportar o que está no quadro, para o seu cotidiano e isto é consequência de um ensino muito baseado em livros, que não transpõe os conteúdos para a realidade.	

	Em sua opinião, tem sido um grande desafio ensinar Geometria dentro do contexto da educação pública, pois no planejamento feito, Geometria sempre acabava ficando nos ciclos finais e, com as demandas da escola pública que são: os projetos, gincanas, entre outros, às vezes não dava tempo nem de iniciar o conteúdo. Dessa forma, em 2024 S3 fez a experiência de separar uma das três aulas de matemática, somente para Geometria. Assim, trabalhou em 2024 com segundo e terceiro ano e, com essa divisão, em duas aulas trabalhava Álgebra e cálculo e em uma aula trabalhava Geometria. S3 julga ter sido uma experiência muito boa pois conseguiu abordar a Geometria Plana e Espacial, o que considera um avanço. Quando indagada se sente vontade de aprender mais Geometria, S3 diz que sim, posto que entende não poder estagnar e pontua que quando está ensinando, também está aprendendo. Destaca que gostaria de aprender mais sobre a Geometria ensinada no Ensino Fundamental II, pois precisa destrinchá-la mais. Aponta que os alunos relatam não gostar de Geometria por causa de como ela já foi passada para esses alunos, relacionada com a matemática pura, sem relação com o concreto, por não visualizar como funciona, por ficar apenas no contexto de resolver questões. Por ainda existir a visão de que professor bom é aquele que passa questões difíceis, que ensina em um nível e cobra em outro, que os alunos reclamam da Geometria e da Álgebra, não vendo nenhuma diferença gritante entre as duas áreas, colocando-as no mesmo patamar de dificuldades para ensinar, pois não vê como diferentes as dificuldades de ensino da Álgebra e da Geometria. Não consegue visualizar que é mais difícil ensinar Geometria do que ensinar Álgebra. Elenca como dificuldades de ensino, os pré-requisitos que não foram aprendidos e as lacunas que surgiram na formação dos alunos por diversos fatores, inclusive sociais e, caso possa escolher entre ensinar Geometria e Álgebra, escolheria a Geometria, posto que gosta da matemática que consegue perceber a utilidade e a Geometria lhe fornece isto. Sente-se muito confortável ensinando Geometria.	ligado à prática docente: S1, S3 e S4 (B6IN7) Interesse em aprofundamento nos conteúdos de Geometria: S2, S3, S4, S5, S6, S7 e S8 (B6IN8) Marginalização histórica da Geometria como causa da formação docente insuficiente nesta área: S7 (B6IN9) Álgebra percebida como mais difícil de ensinar que a Geometria: S1, S2, S7 e S8 (B6IN10) Percepção de semelhanças nas dificuldades de ensino entre Geometria e Álgebra: S3 e S6 (B6IN11) Dificuldades distintas entre ensinar Álgebra e Geometria: S4
S4	Para S4, a maior dificuldade em ensinar Geometria, está nos conteúdos que os alunos já deveriam dominar no Ensino Médio e não o fazem. Isso compromete o conteúdo de Geometria. As dificuldades dos alunos quando S4 ensina Geometria são: as operações e as fórmulas, por Geometria ter muitas fórmulas, eles têm resistência de memorização à elas.	

	Os alunos têm dificuldade de entender as fórmulas a partir da parte visual da Geometria. Porém, tanto na Geometria quanto na Álgebra, os alunos têm muita dificuldade em matemática básica. Mas dificuldades quando ensina Geometria e Álgebra são diferentes, pois em Álgebra há uma fórmula e os alunos consideram mais fácil de extrair as informações e, na Geometria, eles precisam ainda da interpretação e noção visual, de conseguir imaginar o problema. S4 trabalha atualmente apenas com o terceiro ano e, nesta série, ensina Geometria Plana, Espacial e Analítica, porém, mesmo se trabalhasse nas três séries do Ensino Médio, deixaria Geometria para o terceiro ano, visto que é um conteúdo muito cobrado nas avaliações externas e, nesta série, o foco dos alunos nessas avaliações está maior. S4 relata sentir vontade de aprender mais Geometria, inclusive para aplicá-la nas necessidades diárias e, para atender ao que mais chama a atenção dos alunos, sente vontade de aprender mais sobre Geometria Plana e Espacial. Se pudesse escolher entre ensinar Geometria e Álgebra, S4 acha que escolheria ensinar a Geometria, por ter uma maior facilidade de aplicações no cotidiano.	(B6IN12) Preferências em ensinar Geometria: S1, S2, S3, S4, S5 e S6 (B6IN13) Perspectivas diversas em relação às preferências da área de ensino: S7 e S8 (B6IN14)
S5	S5 Sente dificuldade ao ensinar Geometria por conta da falta de recursos como, por exemplo, materiais manipuláveis e softwares que não estão disponíveis no laboratório de informática da escola, pois em sua opinião eles auxiliariam muito no ensino de Geometria. Quando perguntado em quais séries trabalharia Geometria, S5 diz que, no segundo ano ensinaria Geometria Analítica e as Geometrias Plana e Espacial no terceiro ano. Além disso, afirma que não sente necessidade de aprender mais Geometria, porém é um campo que lhe desperta bastante interesse em se aprofundar mais. As dificuldades dos alunos quando S5 está ensinando Geometria estão relacionadas a aplicação de equações básicas. Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra, S5 destaca a abstração. Essa dificuldade não está somente em Geometria, mas com diversos conteúdos matemáticos. Ele acredita que as dificuldades quando ensina Geometria e as dificuldades quando ensina Álgebra e Aritmética não são diferentes. Por fim, se puder escolher entre ensinar Geometria ou Álgebra, escolhe a Geometria, por ter mais familiaridade, se sentindo, assim, mais à vontade, pois é algo que lhe interessa bastante, proporcionando, deste modo, um trabalho mais leve.	

S6	S6 destaca que não sente dificuldade ao ensinar Geometria e que a ensina em todas as séries do Ensino Médio: no primeiro ano, quando está trabalhando as relações trigonométricas, teorema de Pitágoras, no segundo ano, a Geometria Espacial e no terceiro ano, a Geometria Analítica. Pontua ainda que sente necessidade de aprender mais Geometria, posto que ninguém nunca sabe de tudo, principalmente a Geometria quando está interligada com a Trigonometria, que julga um pouco mais complicada. Elenca como dificuldade dos alunos, a falta de domínio dos conteúdos geométricos do Ensino Fundamental Elenca como dificuldade dos alunos, a falta de domínio dos conteúdos geométricos do Ensino Fundamental, pois geralmente eles não veem Geometria nesta etapa da Educação Básica. Afirma também que as dificuldades em ensinar Álgebra e Geometria são bem parecidas, pois elas vem da base. Os alunos não têm domínio em Álgebra nem em Geometria do Ensino Fundamental. Caso possa escolher entre ensinar Geometria ou Álgebra, escolheria a primeira, pois está há seis anos ensinando somente Geometria e ensina Álgebra bem esporadicamente, tendo, assim, um domínio maior em Geometria.	
S7	S7 sente dificuldade em ensinar Geometria por conta de uma questão motora e alega que a tecnologia seria uma ferramenta de ensino que lhe ajudaria a superar esta dificuldade. Em sua fala, cita que fora essa questão particular, há o fato de que a população geralmente tem menos afinidade com Matemática. Reconhece que a Geometria historicamente foi colocada de lado, em detrimento de outros conteúdos e, como consequência direta, o próprio professor também terá uma formação acanhada em relação à Geometria. Por as vezes ser ensinada como se fosse separada da Matemática e por ser colocada no final dos livros, acaba que os alunos não veem Geometria. S7 diz não ter uma série específica, no Ensino Médio, para ensinar Geometria, podendo ser trabalhada nas três séries, a depender do planejamento do professor e da necessidade da turma. Relata que começa o ensino pela Geometria Plana, na sequência vem a Espacial e, por último, a Analítica. Sente necessidade de aprender mais Geometria, pois reconhece que em sua formação do Ensino Médio, foi algo muito deficitário e cita as Cônicas: elipse e hipérbole, como exemplo de conteúdos que gostaria de se aprofundar mais. Sinaliza como maior dificuldade dos alunos, não somente em Geometria, mas também em outras áreas, a memorização das	

	fórmulas Sinaliza como maior dificuldade dos alunos, não somente em Geometria, mas também em outras áreas, a memorização das fórmulas e destaca que essa dificuldade é menos latente em Geometria do que em Álgebra, pois a primeira conseguimos transformar em prática, enquanto a segunda é mais abstrata. Em uma escala, considera que a Álgebra é a mais difícil de ser ensinada, depois viria a Geometria e, por fim, a Aritmética, todavia, acredita ser mais fácil para o professor explicar Álgebra, porém para o aluno, ela é mais complicada de se compreender. Por último, declara que prefere ensinar Álgebra, por conta da sua coordenação motora.	
S8	S8 afirma que tem um pouco de dificuldade em trigonometria e sente necessidade de aprender mais trigonometria na circunferência, pois não trabalha muito este conteúdo por ensinar somente no primeiro ano. S8 afirma que tem um pouco de dificuldade em trigonometria e sente necessidade de aprender mais trigonometria na circunferência, pois não trabalha muito este conteúdo por ensinar somente no primeiro ano. Supondo que trabalhasse nas três séries do Ensino Médio, abordaria Geometria em todas elas. Elenca o domínio de matemática básica (as operações fundamentais) como dificuldade dos alunos quando ensina a Geometria, todavia, considera a Geometria de mais fácil compreensão do que a Álgebra, pois a primeira é a percepção das formas do cotidiano e mais visualizável. Entende que não há como dissociar Geometria da Álgebra, posto que elas são complementares, por este motivo, diz que não há como escolher ensinar apenas uma das duas áreas.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Análise do Bloco 7 – Outras considerações

Quadro 64: Análise do Bloco 7 – Outras considerações

Sujeito	Redução fenomenológica e interpretação do Bloco 7	Ideias Nucleares
---------	---	------------------

S1	Quando questionado sobre o que gostaria de ter sido indagado na entrevista, S1 nos apresenta uma inquietação: por que a Geometria é tão cobrada nas avaliações externas como ENEM e ainda tão banalizada nas escolas, com a maioria dos professores ignorando ou ensinando parcialmente seus conteúdos? Por ser uma inquietação e não uma pergunta que ele gostaria de ter respondido, S1 não expressou sua resposta.	A percepção de um conflito ou lacuna entre a valorização social (cobrança em avaliações) e a desvalorização escolar da Geometria: S1, S3 e S6 (B7IN1)
S2	S2 se sente contemplada com as perguntas que foram feitas durante a entrevista, afirmando que não faltou pergunta alguma para ser feita.	
S3	S3 diz que Gostaria que tivesse sido perguntada sobre sua opinião em relação a quantidade de aulas de Geometria e a sua resposta seria que estas são insuficientes.	
S4	S4 pensa que poderia ter sido perguntada sobre o que deveria haver no curso de Licenciatura em Matemática para que melhorasse a prática dos professores da Educação Básica. E, respondendo à sua própria pergunta, afirma que deveriam ter mais disciplinas que trabalhassem exatamente o que os professores iriam ensinar na Educação Básica, que os licenciandos tivessem mais oportunidade de trabalhar com seus colegas esses conteúdos, discutir com eles, para adquirir um suporte maior para quando fossem ensinar na Educação Básica. Considera que o ensino de Geometria no Ensino Superior se preocupa bastante com a área da pesquisa, porém deveria se preocupar mais com o ensino. Por fim, pontua que deveriam haver mais aulas como a da disciplina de INEM que lhe marcou, por ter dado aula de trigonometria.	Geometria como ferramenta de contextualização no novo currículo: S5 (B7IN2) Satisfação diante das perguntas realizadas: S2 e S8 (B7IN3)
S5	S5 gostaria de ter respondido uma pergunta relacionada ao novo currículo do Ensino Médio e a relação da Geometria com esse novo currículo e como este tenta trazer uma percepção para que o aluno se desenvolva. Em sua opinião, o novo currículo traz uma percepção do aluno enquanto sujeito naquele espaço e a sua vivência na sociedade, não sendo algo totalmente teórico, mas que exista essa percepção crítica do sujeito enquanto indivíduo ali inserido.	Necessidade de maior integração entre a formação inicial e o ensino de Geometria: S4 (B7IN4)
S6	Quando perguntado sobre qual pergunta gostaria que tivesse sido feita durante a entrevista, S6 relata que não há uma pergunta específica, contudo expõe uma inquietação: porque não há aulas de geometria no Ensino Médio, tendo que fazer uma relação nas aulas de matemática com a Geometria.	Trajetória pessoal e identidade docente: S7 (B7IN5)
S7	Em relação às suas expectativas com a entrevista, S7 diz que	

	esperava ter sido perguntado sobre o seu histórico formativo. S7 é Licenciado em Matemática. Fez a maioria das disciplinas na UEFS, e as demais, fez em uma faculdade particular, onde concluiu seu curso. Passou em um concurso para exercer outra profissão, em Riachão do Jacuípe, por isso fez a mudança de universidade, pois na faculdade que ele concluiu, só precisaria ir à Feira de Santana, uma vez na semana. Posteriormente, em 2012, passou em um REDA da Secretaria da Educação da Bahia, e trabalhou por 3 anos com o Ensino Fundamental regular e EJA no Ensino Fundamental e Médio.	
S8	S8 afirma que todas as perguntas sobre Geometria já foram feitas na entrevista, não havendo outras que gostaria de ter respondido.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

3.3 QUADRO DE EIXOS DAS IDEIAS NUCLEARES

Seguindo o movimento de redução fenomenológica, todas as Ideias Nucleares foram reunidas em um novo quadro composto por três colunas: identificação do bloco, Ideias Nucleares e Eixos de Ideias Nucleares. O uso das cores foi novamente mantido como estratégia de visualização das convergências interpretativas, evidenciando a articulação entre as ideias emergentes.

Quadro 65: Eixos das Ideias Nucleares

Bloco	Ideias Nucleares	Eixos das Ideias Nucleares
Bloco 1	Estar presente em avaliações externas: S1 e S4 (B1IN1) Motivos institucionais/curriculares: S2, S5, S7 e S8 (B1IN2) Obrigatoriedade curricular como motivo para ensinar Geometria: S7 (B1IN3) Aplicações no cotidiano: S1, S4 e S8 (B1IN4)	• A Geometria como conhecimento com redução do aprofundamento do conteúdo e cobrado nas avaliações externas • A Geometria como forma de perceber, interpretar e relacionar-se com o mundo • A formação docente como estrutura que molda a

	Modo de ver e pensar o mundo: S2, S3, S4 e S6 (B1IN5) Motivos pessoais e afetividade: S3 (B1IN6) Ser visual e tátil é uma vantagem pedagógica: S3 e S4 (B1IN7)	compreensão e o ensino de Geometria • As condições de possibilidade do ensino: recursos, materiais e tecnologias • A Geometria como estruturadora e integradora da Matemática Escolar • A compreensão dos professores em relação às dificuldades dos alunos em Geometria • Autonomia docente, identidade e sentidos existenciais de ensinar Geometria • A Geometria como conhecimento que exige sequência, estruturação e decisões curriculares • O papel das demonstrações na forma de ensinar Geometria
Bloco 2	Prefere materiais manipuláveis: S1, S2 e S6 (B2IN1) Utiliza recursos tecnológicos e materiais manipuláveis: S3, S4 e S8 (B2IN2) Utiliza recursos tecnológicos: S5 e S7 (B2IN3) Insatisfação com a coleção de livros didáticos adotada pela escola: S1, S3, S4 e S7 (B2IN4) Prefere trabalhar com coleções de livros didáticos que não sejam a adotada pela escola: S1, S2, S3, S4, S6 (B2IN5) Falta de livros na escola: S3 (B2IN6) Ensino de Geometria nos segundo e/ou terceiro ano: todos menos S1 (B2IN7) Percebem que o Novo Ensino Médio trouxe uma redução do aprofundamento do conteúdo geométrico: S2, S4 e S7 (B2IN8)	
	Utilizam geralmente demonstrações empíricas, com base no que os alunos dominam: S1, S3, S4 e S8 (B3IN1) Utilizam demonstrações mais formais: S2 e S6 (B3IN2) Não utilizam demonstrações: S5 e S7	

Bloco 3	(B3IN3) Trabalha em projetos escolares, a Geometria palpável e/ou visual: S1, S2, S3, S4, S6 e S8. (B3IN4) Todos percebem a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e Aritmética (B3IN5) Utiliza Geometria quando está ensinando funções/equações e/ou assuntos de física: S1, S3, S5, e S6 (B3IN6) Utiliza Geometria quando está ensinando produtos notáveis: S2, S4 (B3IN7) A influência da formação e experiência profissional do professor na abordagem da Geometria: S7 (B3IN8)	
Bloco 4	Têm conversas sobre as dúvidas com colegas: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S8 (B4IN1) Mantêm redes de apoio entre docentes: S2, S4, S5 (B4IN2) Pesquisam em livros e internet: S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8 (B4IN3) Recorrem a materiais da graduação: S3 e S5 (B4IN4) Valorizam a autoformação e a autonomia: S3, S4, S7 (B4IN5) Busca por significado e fundamentação: S3 (B4IN6)	

Bloco 5	A relação entre a formação deficitária em Geometria e a prática docente atual: S1, S3, S4, S7 e S8 (B5IN1) Viu Geometria Na Educação Básica: S2, S5 e S6 (B5IN2) Fatores que dificultaram a presença da Geometria na Educação Básica: Organização dos livros didáticos e falta de Professores S1 e S4 (B5IN3) Viu poucos conteúdos de Geometria, na Graduação: S1, S3, S7 e S8 (B5IN4) Teve bom embasamento com conteúdos de Geometria, na Graduação: S2, S4, S5 e S6 (B5IN5) Experiências marcantes com a Geometria apenas enquanto professor: S1 e S8 (B5IN6) Experiências marcantes com a Geometria enquanto alunos de alguma das etapas de ensino: S2, S3, S4, S5, S6, e S7 (B5IN7) Todos trazem uma experiência marcante do seu tempo de aluno, para a sua prática no ensino de Geometria. (B5IN8) Todos consideram que as demonstrações ajudam a compreender melhor os assuntos estudados (B5IN9) Todos consideram que as demonstrações ajudam a compreender melhor os assuntos estudados (B5IN9) Lembram de seu livro de Geometria (todos do autor Elon Lages): S2, S3, S4 e S7 (B5IN10)	
----------------	--	--

	Fez TCC na área de Geometria: S1 e S2 (B5IN11) No tempo de aluno, admiravam matemáticos que são escritores de livros didáticos: S2, S3, S7 e S8. (B5IN12) Defesa da Geometria como disciplina: S4, S6 e S7 (B5IN13)	
Bloco 6	Ausência de dificuldades pessoais o ensino de Geometria e apontamento de dificuldade dos alunos em aprender, por conta dos pré-requisitos: S1, S2, S3, S4 e S6 (B6IN1) Dificuldades para ensinar Geometria, relacionadas à materiais didáticos ou particularidades dos sujeitos: S5, S7 e S8 (B6IN2) Falta de domínio de assuntos prévios, como causa da dificuldade dos alunos em aprender Geometria: S1, S2, S5, S6 e S8 (B6IN3) Dificuldades específicas (memorização de fórmulas, visualização/abstração e desconexão com o concreto): S1, S3, S4 e S7 (B6IN4) Seleção e organização de conteúdos, nas séries em que o professor atua, considerando a sequência (Geometria Plana, Espacial e Analítica), demandas escolares e avaliações externas: S1, S2, S5, S7 e S8 (B6IN5) A organização do currículo e a alocação da Geometria como resposta às demandas externas: S3, S4 e S6 (B6IN6)	

	A organização do currículo e a alocação da Geometria como resposta às demandas externas: S3, S4 e S6 (B6IN6) Interesse em desenvolvimento profissional ligado à prática docente: S1, S3 e S4 (B6IN7) Interesse em aprofundamento nos conteúdos de Geometria: S2, S3, S4, S5, S6, S7 e S8 (B6IN8) Marginalização histórica da Geometria como causa da formação docente insuficiente nesta área: S7 (B6IN9) Álgebra percebida como mais difícil de ensinar que a Geometria: S1, S2, S7 e S8 (B6IN10) Percepção de semelhanças nas dificuldades de ensino entre Geometria e Álgebra: S3 e S6 (B6IN11) Dificuldades distintas entre ensinar Álgebra e Geometria: apenas S4 (B6IN12) Preferências em ensinar Geometria: S1, S2, S3, S4, S5 e S6 (B6IN13) Perspectivas diversas em relação às preferências da área de ensino: S7 e S8 (B6IN14)	
Bloco 7	A percepção de um conflito ou lacuna entre a valorização social (cobrança em avaliações) e a desvalorização escolar da Geometria: S1, S3 e S6 (B7IN1) Geometria como ferramenta de contextualização no novo currículo: S5 (B7IN2) Satisfação diante das perguntas	

	realizadas: S2 e S8 (B7IN3) Necessidade de maior integração entre a formação inicial e o ensino de Geometria: S4 (B7IN4) Trajatória pessoal e identidade docente: S7 (B7IN5)	
--	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

3.4 QUADRO DAS CATEGORIAS ABERTAS

A partir dessas convergências, constituíram-se as Categorias Abertas, compreendidas como sínteses interpretativas que expressam os modos de manifestação do fenômeno investigado. Essas categorias orientam a análise apresentada nas seções seguintes deste capítulo, nas quais buscamos explicitar os sentidos atribuídos pelos professores ao ensino de Geometria no contexto do Novo Ensino Médio.

Quadro 66: Categorias Abertas

Eixos das Ideias Nucleares	Categorias Abertas
A Geometria como conhecimento com redução do aprofundamento do conteúdo e cobrado nas avaliações externas	1- Obrigatoriedade, cobrança curricular e peso em avaliações externas
A Geometria como conhecimento que exige sequência, estruturação e decisões curriculares	
A Geometria como forma de perceber, interpretar e relacionar-se com o mundo	2- A Geometria como conhecimento sensível, integrador, estruturante e demonstrativo
A Geometria como estruturadora e integradora da Matemática Escolar	
O papel das demonstrações na forma de ensinar Geometria	
A formação docente como estrutura que molda a compreensão e o ensino de Geometria	3- Formação, identidade e motivações afetivas do professor

Autonomia docente, identidade e sentidos existenciais de ensinar Geometria	
As condições de possibilidade do ensino: recursos, materiais e tecnologias	4 - Condições materiais, curriculares e pedagógicas como mediadoras do ensino
A compreensão dos professores em relação às dificuldades dos alunos em Geometria	

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

4 INTERPRETAÇÃO E DISCUSSÃO DAS CATEGORIAS ABERTAS

4.1 OBRIGATORIEDADE, COBRANÇA CURRICULAR E PESO EM AVALIAÇÕES EXTERNAS

Os professores vivenciam a Geometria como um conhecimento que ocupa um lugar contraditório na escola. Ela se faz presente nas demandas externas, sendo reconhecida como conteúdo que “[...] está presente em avaliações externas” (B1IN1), o que evidencia que existe uma pressão institucional para que ela seja ensinada. Essa percepção dos sujeitos coaduna-se com Santos e Nacarato (2023), na medida em que as autoras apontam que a recorrência da Geometria, em avaliações externas, tem sido compreendida como uma forma de mostrar que o seu ensino ainda está presente nas salas de aula.

Contudo, essa pressão ocorre dentro de um projeto mais amplo de reforma do Ensino Médio que, segundo Frigotto (2016), promove uma cisão na oferta educacional, ao reafirmar uma lógica dualista que diferencia uma formação ampla, voltada ao acesso ao conhecimento e à cultura, destinada a determinados grupos sociais, de outra formação reduzida e pragmática, direcionada àqueles para os quais se reserva uma escolarização acelerada e instrumental, vinculada, precocemente, ao mundo do trabalho. Nesse sentido, a vivência contraditória dos professores, situada entre a obrigatoriedade normativa e o esvaziamento real, pode ser compreendida, também, como a manifestação, no campo específico da Geometria, dessa lógica que atravessa a escola pública.

Essa mesma pressão, vivenciada também no âmbito normativo, não é um fenômeno isolado, mas se articula a um movimento mais amplo, que reflete uma mudança estrutural no cenário educacional brasileiro. Como apontam Castro *et al.*, (2020), a BNCC do Ensino Médio é um marco para esse nível de ensino, uma vez que impõe às escolas uma educação pautada no desenvolvimento de competências e habilidades, pois “Algo que se antes figurou como opção curricular, primeiramente com os PCN e depois com o ENEM, hoje tem força de norma a partir da homologação da BNCC, no final do ano de 2018” (Castro *et al.*, 2020, p. 26).

Assim, a obrigatoriedade da Geometria passa a ser vivida não apenas da organização curricular precedente, mas de uma normatização recente que redefine as prioridades curriculares,

incidindo não somente sobre o trabalho individual do professor, mas também sobre a autonomia pedagógica da escola enquanto instituição, na medida em que estabelece diretrizes nacionais que nem sempre consideram as especificidades dos contextos escolares, dos territórios e das realidades nas quais o currículo se concretiza.

Em se tratando dos documentos curriculares vigentes no estado da Bahia, há o reconhecimento, por parte desses professores, de que a Geometria é, também, prevista como conteúdo obrigatório nos currículos escolares e documentos, como o DCRB e a BNCC “Motivos institucionais/curriculares” (B1IN2). Embora a BNCC não explicita quais conteúdos de Geometria devam ser trabalhados no Novo Ensino Médio, na Bahia, o DCRB volume 2, que trata do Ensino Médio, tem caráter normativo e aponta que o ensino de Geometria deve ocorrer na primeira e terceira séries do Ensino Médio, além de elencar os conteúdos abordados (Bahia, 2022).

No entanto, é preciso analisar qual o sentido dessa obrigatoriedade nos marcos da BNCC. Marsiglia *et al.*, (2017) alertam que, no documento, os conteúdos passam a estar a serviço das competências, compreendidas como a possibilidade de mobilizar e operar conhecimentos, em situações que exigem sua aplicação para a tomada de decisões pertinentes. Desse modo, a obrigatoriedade não garante, por si só, a centralidade dos conteúdos clássicos da Geometria, mas pode subordiná-los a uma lógica de mobilização para situações específicas, frequentemente alinhadas a uma perspectiva utilitarista.

É nesse âmbito que o dito pelos sujeitos S2, S5, S7 e S8, nas Unidades de Significado: “Como professora de matemática no Ensino Médio, eu tenho que estar abordando conteúdos geométricos” (S2B1US1); “Não foi nenhuma questão de escolha. Foi a questão de que eu fui designado para o terceiro ano do Ensino Médio e aí é um dos conteúdos que estão inseridos no currículo, né? Geometria plana, espacial e aí foi abordado durante o ano letivo.” (S5B1US2); “Então, quando você me perguntou, se eu ensino geometria, eu me referi a uma área, a um objeto de aprendizagem específico que está previsto no Ensino Médio e no caso, eu sou professor de Ensino Médio” (S7B1US2) e “Primeiro porque é um conteúdo obrigatório” (S8B1US1), mostram de forma recorrente a obrigatoriedade da Geometria como um dado normativo do trabalho docente.

Tal obrigatoriedade se apoia no DCRB, que define a presença da Geometria no currículo do Ensino Médio da rede estadual, colocando os professores diante da responsabilidade de

abordá-la. É importante distinguir, contudo, a obrigatoriedade normativa da obrigatoriedade efetiva do ensino da Geometria. A primeira refere-se à sua presença prescrita nos documentos curriculares, que os professores reconhecem como imposição institucional e motivo para sua abordagem em sala de aula. A segunda, entretanto, manifesta-se no plano da prática pedagógica, no qual emergem decisões docentes relativas ao momento de inserção dos conteúdos, ao tempo destinado ao seu desenvolvimento, à profundidade conceitual adotada e às habilidades priorizadas diante das condições concretas de ensino. Desse modo, a obrigatoriedade não elimina a agência docente, mas a tensiona, produzindo um espaço no qual o cumprimento da norma convive com escolhas situadas realizadas pelos professores.

Todavia, a partir da discussão anterior, essa obrigatoriedade não se traduz, necessariamente, no ensino efetivo da Geometria, mas se inscreve em um contexto marcado por prescrições curriculares que, ao mesmo tempo em que exigem sua presença, tendem a reduzir seu sentido como conhecimento estruturante. Dessas Unidades de Significado, emerge, assim, a Ideia Nuclear “obrigatoriedade curricular” (B1IN3), a qual revela a tensão vivida pelos professores entre o cumprimento da norma e a fragilização das condições de efetivação de um ensino de Geometria com densidade conceitual.

Em contraste com essa obrigatoriedade, os professores participantes apontam uma diminuição do aprofundamento do conteúdo geométrico nos materiais didáticos (B2IN8), relatada no sentido de que o Novo Ensino Médio produziu uma redução da densidade dos conteúdos e dos exemplos apresentados, deslocando esta área da Matemática para posições secundárias no currículo. Essa percepção manifesta-se justamente na contradição com a obrigatoriedade normativa anteriormente identificada, evidenciando que a presença formal da Geometria não assegura sua efetiva centralidade no processo formativo.

O fenômeno que se mostra aqui não é de ausência total, mas de presença reduzida e fragmentada, entendida como insuficiente diante do que se espera nos currículos e documentos normativos do NEM. Tal deslocamento é intensificado pela introdução de novos componentes curriculares que, embora inovadores, muitas vezes, não dialogam com a estruturação lógica das disciplinas tradicionais. Giordano (2023, p. 188) observa que, com a implementação dos Itinerários Formativos, “[...] muitas componentes curriculares simplesmente desapareceram da grade curricular, em detrimento dos IF.” Esse cenário evidencia um rearranjo curricular que pode marginalizar áreas fundamentais, como a Geometria.

Outro ponto revelado pela Ideia Nuclear “Motivos institucionais/curriculares” (B1IN2) é que a presença da Geometria depende de regulações externas mais do que de um projeto formativo interno à escola. Essa dependência aparece, ainda, quando os docentes revelam, em suas falas, que “A organização do currículo e a alocação da Geometria como resposta às demandas externas” (B6IN6). Assim, frequentemente, respondem mais às demandas externas do que a um planejamento pedagógico continuado, fazendo com que a área seja deslocada, comprimida ou remanejada, conforme pressões que não partem da própria escola. Dessa forma, a ideia de “[...] obrigatoriedade curricular” (B1IN3) reforça essa compreensão, pois indica que a presença da Geometria não decorre de uma escolha pedagógica autônoma, mas de uma imposição estrutural.

Esse direcionamento por demandas externas, por sua vez, não se limita à definição da presença formal da Geometria no currículo, mas incide também sobre as condições em que esse conteúdo é, efetivamente, desenvolvido. Uma análise crítica da Reforma do Ensino Médio (REM) aponta que ela “[...] fortalece e estimula as parcerias público-privadas e a aplicação de recursos públicos na rede particular de ensino, além de abrir novos nichos de mercado para instituições privadas parceiras” (Branco *et al.*, 2018, p. 66).

Nesse contexto, embora a Geometria permaneça como componente obrigatório, sua abordagem é vivida como tensionada por uma organização curricular que privilegia a flexibilidade, a adaptação a demandas externas e a lógica de resultados imediatos. Tal movimento incide sobre o trabalho docente, reorganizando as possibilidades de planejamento e aprofundamento dos conteúdos geométricos, que podem passar a ser tratados de forma comprimida, fragmentada ou deslocada no contexto escolar.

Desse modo, há uma tensão entre a visibilidade que vem de fora, isto é, avaliações, documentos e discursos oficiais e a invisibilidade vivida dentro da escola, quando o tempo reduzido, a fragmentação do NEM e a reorganização dos Itinerários Formativos pausam ou comprimem a abordagem da área. Nesse contexto, e experiência docente configura-se, portanto, como percepção de um conhecimento requisitado, mas pouco sustentado pelas condições estruturais do Ensino Médio atual.

Além disso, emerge a percepção de um “[...] conflito ou lacuna entre a valorização social e a desvalorização escolar da Geometria” (B7IN1), uma vez que, apesar de ser exigida em provas externas e entendida como importante na sociedade, sua presença no contexto escolar se mostra

limitada, diluída ou secundarizada. Esse conflito reflete, em última instância, a contradição entre os fins formativos da Educação Básica e os objetivos da Reforma.

A Lei Nº 13.415/2017, que estabelece o Novo Ensino Médio “[...] favorece a manutenção dos interesses e das demandas do empresariado, desconsiderando a importância da formação humana integral e os fins formativos da Educação Básica” (Branco *et al.*, 2018, p. 66). Dessa forma, a Geometria, enquanto conhecimento que contribui para uma formação integral e crítica, enfrenta o paradoxo de ser socialmente reconhecida, mas, curricularmente, negligenciada dentro de um projeto educacional que prioriza uma formação utilitária e vinculada a demandas do mercado.

Essa tensão entre exigência externa e a redução das condições de desenvolvimento do ensino, por sua vez, emerge nas falas dos professores, que expressam preocupações relativas à organização, à sequência e às decisões curriculares associadas à Geometria, uma vez que os docentes percebem que esse conhecimento exige organização lógica e progressão conceitual.

Diante das exigências institucionais e da forma como o currículo é estruturado, os professores entendem que a Geometria exige organização lógica e progressão conceitual. Isso aparece quando discutem a necessidade de “[...] seleção e organização dos conteúdos” (B6IN5), frequentemente afetada pelas demandas externas e pela forma como o NEM reorganizou o currículo. Desse modo, a “[...] organização do currículo como resposta às demandas externas” (B6IN6) evidencia que a sequência desejada pelos docentes nem sempre se concretiza.

Essas escolhas se articulam às pressões institucionais que incidem sobre o currículo do Ensino Médio. Os professores também indicam que, se pudessem escolher em quais séries trabalhar Geometria, concentrariam esse ensino no “[...] segundo e/ou terceiro ano do Ensino Médio” (B2IN7). Essa escolha aparece como compreensão de que esses anos oferecem melhores condições para desenvolver os conteúdos da área, seja pela maturidade dos alunos, pela forma como cada docente organiza sua proposta curricular, pelos pré-requisitos que julgam necessários ou, ainda, pelo fato de que essas séries são mais próximas da realização do Enem, o que, para alguns, torna esse período mais adequado para trabalhar conteúdos que consideram essenciais, ainda que tais justificativas não apareçam, explicitamente, em todas as falas. Assim, o lugar da Geometria no percurso escolar é vivido como decisão situada, que resulta da leitura que cada professor faz da sequência formativa dos alunos.

A ruptura causada pela redução da densidade dos conteúdos geométricos incide sobre essa estrutura, fazendo com que conteúdos fundamentais não sejam trabalhados, oportunamente, o que gera tensões posteriores no desenvolvimento da área. Diante desse contexto, o ensino de Geometria requer continuidade, coerência e progressão, elementos que os professores reconhecem como necessários e que procuram recompor por meio de decisões constantes em suas práticas, mesmo quando o currículo imposto não favorece essa construção gradual. Desse modo, as decisões sobre a organização da Geometria no currículo se mostram indissociáveis das exigências institucionais que regulam seu ensino.

4.2 A GEOMETRIA COMO CONHECIMENTO SENSÍVEL, INTEGRADOR, ESTRUTURANTE E DEMONSTRATIVO

Os professores compreendem a Geometria como estrutura fundamental para interpretar a realidade. Essa compreensão se manifesta, quando afirmam que ela constitui um “[...] modo de ver e pensar o mundo” (B1IN5), indicando que a área ultrapassa o campo escolar e se vincula, diretamente, às experiências, às perceptivas e às formas de compreender o espaço vivido. Nesse sentido, a Geometria é percebida como linguagem que organiza a percepção e sustenta a relação do sujeito com formas, posições e relações espaciais. Esse vínculo com o vivido, para alguns professores, é atravessado também por motivações pessoais e afetivas, apreendidas nas falas e sintetizadas na Ideia Nuclear, “[...] motivos pessoais e afetividade” (B1IN6), o que indica que a relação com a Geometria não é apenas cognitiva, mas envolve significados pessoais e modos singulares de se relacionar com esse conhecimento.

Essa compreensão da Geometria como estrutura fundamental para interpretar a realidade pode ser situada a partir da ideia de que esse conhecimento se constitui, historicamente, como produção humana. Nesse sentido, Santos e Batistela (2023) afirmam que “[...] a Geometria, como produto da atividade humana veiculado pela tradição e mantido pela linguagem, articula-se em constantes modificações frente às novas produções que dela derivam” (p. 161). Essa perspectiva permite compreender a Geometria não como um conjunto fixo de fórmulas, mas como um conhecimento que se reconstrói ao longo do tempo e que, justamente por isso, pode assumir diferentes sentidos na experiência dos sujeitos. É sob essa perspectiva que as falas dos professores desta pesquisa evidenciam a Geometria como linguagem sensível, integradora e estruturante, vinculada ao modo como percebem, interpretam e se relacionam com o mundo.

Essa singularidade na relação afetiva com o conhecimento dialoga com o que Rocha Júnior e Mondini (2024) descrevem como a subjetivação do real, ou seja, o modo peculiar como cada pessoa percebe, sente e ressoa diante de uma mesma experiência. Assim como duas pessoas diante de uma cachoeira podem vivenciar encantamentos distintos em intensidade e duração, os professores constroem trajetórias únicas com a Geometria, que são evidenciadas por meio de suas histórias, afetos e modos de perceber o espaço. Dessa forma, a afetividade se mostra como parte constitutiva da experiência docente, atravessando, diretamente, como cada professor se apropria, valoriza e decide ensinar esse conhecimento.

Esses motivos afetivos e modos de ver o mundo emergem nas falas dos professores, devido às suas próprias experiências com a Geometria e como elas atravessam suas decisões quanto ao quê e a quando ensinar. Isso é evidenciado nas Unidades de Significado: “[...] eu tenho uma inclinação muito grande para Educação Matemática e eu consigo ver Geometria em todos os espaços que eu tô, eu acho importante que o aluno tenha acesso a essas informações” (S3B1US2); “Eu sou apaixonada pela área de Geometria” (S3B1US2); e “[...] porque eu acho que Geometria é fundamental para o entendimento da vida” (S6B1US2).

Esta Categoria articula-se com um dos pressupostos que orientaram esta pesquisa desde o seu início, compreendido não como hipótese a ser verificada, o que iria de encontro à proposta fenomenológica que orienta a nossa análise, mas como uma condição constitutiva do trabalho docente: diante das mudanças impostas pelo Novo Ensino Médio, os professores, inevitavelmente, fazem escolhas. Tais escolhas não se limitam à adoção de novas práticas, podendo incluir, inclusive, a decisão de manter as aulas tais quais eram antes da Reforma. Nesse sentido, na definição do quê e de quando ensinar, mostra-se a priorização de conteúdos com os quais os docentes estabelecem vínculos afetivos, aqueles que marcaram positivamente suas trajetórias e despertam admiração e envolvimento. Essa compreensão se aproxima ao pensamento de Rocha Júnior e Mondini (2024), ao afirmarem que “[...] o afeto é a força motriz das escolhas humanas e, por isso, interfere nas nossas atitudes e nas nossas prioridades ao longo de nossa existência. O nosso modo de agir e de pensar depende, portanto, do nosso sentir” (p. 5).

Isso significa que a forma singular como cada professor percebe e se relaciona com a Geometria é constitutiva para suas escolhas em sala de aula. Nesse sentido, “A percepção da realidade é particular a cada indivíduo. Isso porque cada um percebe o mundo externo de forma própria e singular, resultando em traduções, reconstruções e impactos específicos à dimensão psíquica” (Rocha Júnior e Mondini, 2024, p. 6). Dessa forma, o entusiasmo e a valorização da

Geometria se vinculam a vivências que ressoam, positivamente, na dimensão psíquica dos sujeitos.

Nesse mesmo sentido, Levy e Gonçalves (2014) afirmam que a identidade docente se constitui por duas dimensões inter-relacionadas: “[...] uma subjetiva, individual, concreta ou real (‘a pessoa vendo a si própria’); (ii) uma objetiva, coletiva, abstrata ou virtual (‘a pessoa sendo vista pelo outro’)” (p. 349). Esse entendimento permite, de um lado, compreender as falas dos professores desta pesquisa: quando expressam entusiasmo pela Geometria, atribuindo-lhe presença em todos os espaços da vida cotidiana ou declarando paixão pela área, revelam a dimensão subjetiva, ligada às suas memórias, afinidades e afetos. Por outro lado, ao reconhecerem a obrigatoriedade do ensino da Geometria no currículo da rede estadual, manifesta-se a dimensão objetiva, vinculada às exigências institucionais e, até mesmo, às expectativas sociais. Assim, suas escolhas quanto ao que e quando ensinar se constituem no entrelaçamento entre essas duas dimensões.

Entretanto, compreendemos que a relação com a Geometria não se sustenta apenas no entusiasmo ou na obrigatoriedade curricular. Para além dessas dimensões, emerge também a compreensão de sua relevância no conjunto do conhecimento matemático e de sua necessidade para o desenvolvimento de conteúdos de Álgebra. Nesse sentido, as escolhas dos professores se constituem, igualmente, a partir do reconhecimento de que a Geometria ocupa um lugar estruturante no currículo, seja por favorecer o desenvolvimento do raciocínio, seja por possibilitar articulações com diferentes conteúdos matemáticos e com situações do mundo vivido. Assim, a valorização da área não decorre somente de experiências subjetivas positivas ou de imposições institucionais, mas também da compreensão de sua importância pedagógica na formação dos alunos.

Essa percepção também se mostra na centralidade do perceptivo que se manifesta na ênfase de que a Geometria possui características “visuais e táteis”, apresentando “vantagem pedagógica” (B1IN7) por dialogar com a sensibilidade e a experiência concreta mediada por materiais manipuláveis. Esse caráter sensível da área se mostra como condição para aproximar o aluno dos conceitos, o que revela que, para os professores, perceber, manipular e experimentar precedem a formalidade geométrica de chegar aos registros mais abstratos. Esse movimento aparece nas falas dos sujeitos, quando estes relatam que trabalham “[...] em projetos escolares, a Geometria palpável e/ou visual” (B3IN4), evidenciando que a experiência corporal é compreendida como via privilegiada para a significação geométrica.

Essa centralidade do perceptivo, que se deixa ver nas falas dos professores, pode ser compreendida com a ideia fenomenológica de corpo-vivente. Bicudo (2023) explicita que o corpo “[...] se movimenta e se percebe movimentando-se” (p. 117), sendo esse movimento sempre intencional e orientado a algo que se pretende realizar. Nesse processo, “[...] o movimento do corpo próprio influi de maneira direta no modo como as coisas aparecem” (Bicudo, 2023, p. 118), pois é pelo deslocamento, pela orientação e pela cinestesia que o mundo se doa à percepção.

Essa forma de compreender a Geometria, que emerge da experiência sensível e corporal nas falas dos professores, também está presente em pesquisas que discutem o ensino tradicional. Nesse sentido, Bissolotti e Titon (2022), ao analisarem estratégias facilitadoras para o ensino de Geometria, observam que os problemas do ensino tradicional residem justamente em “[...] reduzir a geometria a fórmulas e teoremas sem demonstração” (p. 6), prática que “[...] não atrai a atenção dos alunos, impede que a aula seja participativa e dinâmica” (p. 6). Assim, a crítica ao ensino da Geometria desconectado da experiência cotidiana contribui para compreender a busca dos professores entrevistados por abordagens que partam do sensível, do manipulável e do visual.

A dimensão cotidiana reforça o sentido de que a Geometria se expressa nas “aplicações no cotidiano” (B1IN4), mostrando que, para os professores, o conteúdo escolar se articula às vivências perceptivas e cognitivas dos alunos. Desse modo, a Geometria não é vivida como abstração distante, mas como estrutura que molda o modo de existir no espaço.

A experiência descrita pelos professores encontra apoio na compreensão fenomenológica de que o conhecimento do mundo se dá, primeiramente, de modo pré-categorial, ancorado na experiência cotidiana do corpo-vivente. Nesse contexto, Bicudo (2023) enfatiza que as coisas do mundo são, inicialmente, dadas na vivência direta, na espacialidade e na temporalidade percebidas, antes de qualquer formalização conceitual. Assim, a Geometria, enquanto conhecimento que organiza formas e relações espaciais, pode ser compreendida como estrutura que emerge da experiência vivida e retorna a ela, constituindo-se como modo de habitar e compreender o espaço.

A dimensão cotidiana reforça o sentido de que a Geometria se expressa nas “[...] aplicações no cotidiano” (B1IN4), mostrando que, para os professores, o conteúdo escolar se articula às vivências dos alunos. Desse modo, a Geometria é vivida não como abstração distante, mas como estrutura que organiza o modo de existir no espaço.

Essa visão se alinha à perspectiva de que a Geometria é um corpo de conhecimento fundamental para a compreensão do mundo, que facilita a resolução de problemas e desenvolve o raciocínio lógico, estando presente nas práticas sociais e no ambiente (Cruz, 2022). Dessa forma, a fala dos professores coaduna com a ideia de Cruz (2022), ao indicar que a Geometria não é vista como abstração distante, mas como estrutura que molda e é moldada pelo modo de existir no espaço.

A valorização da Geometria como um modo de interpretar o mundo, presente na fala dos professores, encontra respaldo nos argumentos clássicos sobre a sua importância formativa. Lorenzato (1995, p. 5) defende que “[...] sem conhecer Geometria a leitura interpretativa do mundo torna-se incompleta”, pois ela está intimamente ligada ao desenvolvimento do pensar geométrico ou ao raciocínio visual. O autor pontua ainda que essa habilidade é necessária não apenas para a Matemática, mas como “[...] fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano” Lorenzato (1995, p. 5). Essa visão corrobora com a compreensão dos professores de que a Geometria é um “conhecimento sensível e integrador”, que ultrapassa as fórmulas e se conecta com a percepção espacial e a resolução de problemas da vida. A defesa de Lorenzato (1995) reforça que, ao negligenciar a Geometria, perde-se muito mais do que um conteúdo escolar; perde-se uma ferramenta fundamental de cognição e interação com a realidade.

Os professores também destacam que “[...] as demonstrações ajudam a compreender melhor os assuntos estudados” (B5IN9), indicando que, para eles, as demonstrações não são compreendidas como um procedimento matemático distante e rigoroso, mas como parte do processo de compreensão da própria Geometria e, por extensão, do mundo e não como uma prática isolada.

Para além dessa dimensão sensível e perceptiva, os professores reconhecem que a Geometria atravessa e sustenta outras áreas da Matemática. Isso se manifesta na percepção de que ela “[...] está presente em Álgebra e Aritmética” (B3IN5), funcionando como linguagem que ajuda a visualizar relações, interpretar expressões e estruturar conceitos. Essa transversalidade também aparece quando relatam utilizá-la, ao ensinar “funções/equações e/ou assuntos de física” (B3IN6) ou “produtos notáveis” (B3IN7), revelando que, na experiência docente, a Geometria opera como linguagem que organiza significados, oferece visualizações e permite transitar entre formas de representação.

De acordo com Castro *et al.*, (2020), um dos principais desafios para o professor de Matemática é justamente “[...] articular as diferentes linguagens da matemática a fim de mostrar a relação entre os distintos campos da disciplina e deste com as demais” (p. 27). Portanto, a percepção dos professores de que a Geometria opera como eixo de mediação e contextualização, além de válida, alinha-se ao pensamento desses autores.

Além de articular conteúdos matemáticos, a Geometria também é vivida como recurso pedagógico para o currículo do Novo Ensino Médio, na medida em que possibilita estabelecer conexões entre conteúdos, áreas do conhecimento e situações do cotidiano. Dessa forma, um dos docentes afirma utilizá-la como estratégia de “contextualização” (B7IN2), indicando que a área aparece como instrumento para aproximar outros conhecimentos das vivências dos alunos, especialmente quando o ensino exige relações com práticas sociais e situações integradoras. Assim, a Geometria deixa de ocupar apenas o lugar de conteúdo disciplinar, passando a atuar como recurso didático e organizador de experiências de aprendizagem, funcionando como eixo de mediação entre diferentes formas de conhecimento, tanto dentro da Matemática quanto na estrutura mais ampla do currículo.

No processo de ensino dessas articulações, os professores também refletem sobre como os alunos vivenciam as dificuldades em Geometria e Álgebra. A maior parte deles percebe “[...] semelhanças nas dificuldades de ensino entre Geometria e Álgebra” (B6IN11), compreendendo que os obstáculos enfrentados pelos alunos, especialmente aqueles ligados ao domínio insuficiente da matemática básica, atravessam ambas as áreas de maneira semelhante. Esse entendimento revela que, para esses professores, as dificuldades não se originam prioritariamente da natureza dos conteúdos, mas de lacunas anteriores que repercutem no aprendizado como um todo.

Apenas S4 afirma que essas dificuldades são distintas (B6IN12). Ele relata que, em Álgebra, “[...] há uma fórmula” que os alunos consideram mais direta para extrair informações (S4B6US13), enquanto, na Geometria, é necessário “[...] interpretar, ter noção visual e imaginar o problema” (S4B6US14), o que torna o processo mais complexo para muitos alunos. Essa visão singular não se sobrepõe à percepção da maioria, mas revela um aspecto importante: para S4, a especificidade da Geometria exige modos de pensamento que, nem sempre, são mobilizados pelos alunos, evidenciando uma diferenciação vivida no cotidiano da sala de aula.

Desse modo, na experiência desses professores, a Geometria se mostra como campo que integra, estrutura e significa o ensino da Matemática. Ela atua tanto como apoio conceitual às outras áreas quanto como componente que impõe desafios próprios, reorganizando, continuamente, o modo como o conhecimento matemático é construído, articulado e vivenciado pelos alunos.

Nesse contexto mais amplo de integração, estruturação e significação, os professores revelam compreensões distintas sobre o lugar das demonstrações no ensino de Geometria. A maior parte dos sujeitos utiliza “[...] demonstrações empíricas, com base no que os alunos dominam” (B3IN1), indicando que o uso desse recurso é condicionado pelo nível de compreensão e pelas possibilidades experienciadas pelos alunos. Nesse caso, a demonstração não aparece como formalização abstrata, mas como forma de evidenciar relações espaciais a partir de exemplos, manipulações ou argumentos intuitivos que auxiliam na construção de sentido para o conteúdo. Essa escolha expressa a compreensão de que a demonstração deve emergir da experiência perceptiva dos alunos, funcionando como continuação do que eles já conseguem operar cognitivamente.

Essa prática docente, que prioriza o convencimento inicial através do empírico e do intuitivo, é discutida por Sales e Pais (2011), que tratam da transição didática entre argumentação e demonstração. Para os autores, quando uma argumentação “[...] convencer utilizando recursos experimentais, um discurso não-racional, exposições visuais ou exemplos particulares, consideramos que a argumentação se transformou em uma prova” (Sales e Pais, 2011, p. 70). Essa “prova”, de validade inicial, é um estágio fundamental que pode, posteriormente, evoluir para uma demonstração mais formal. Os autores reforçam que, no processo de ensino, “Em um estágio inicial o convencimento talvez seja mais importante do que a forma, e a compreensão mais importante do que os registros” (Sales e Pais, 2011, p. 78). Isso contribui para compreender a escolha pedagógica dos professores de partirem do que os alunos dominam, utilizando abordagens visuais e táteis.

Em contraste, alguns docentes relatam utilizar “demonstrações mais formais” (B3IN2), compreendendo que determinadas situações ou propriedades geométricas exigem uma abordagem mais estruturada, organizada por encadeamentos dedutivos. Também aparecem professores que afirmam “não utilizar demonstrações” (B3IN3). No entanto, mesmo nesses casos, há o

reconhecimento de que esse recurso possui valor pedagógico, especialmente quando se trata de aprofundar, esclarecer e sistematizar conceitos.

A diversidade de abordagens encontrada entre os professores pode ser compreendida à luz de uma concepção ampliada de demonstração. Garnica (2002), ao discutir as etnoargumentações, propõe que as demonstrações, em sentido amplo, têm sempre a função de convencer, entendendo o convencimento como um processo de negociação para a atribuição de significados. Nessa perspectiva, as diferentes formas de demonstrar, mobilizadas em sala de aula, sejam elas mais apoiadas na experiência empírica ou em encadeamentos lógico-formais, devem ser compreendidas como práticas argumentativas situadas, ancoradas em critérios de validade compartilhadas no interior da sala de aula, enquanto espaço no qual se constituem critérios de validade compartilhados.

A valorização do processo de convencimento sobre a forma ritualística também é defendida por Sales e Pais (2011), que propõem o conceito de “demonstração-processo”. Para eles, a demonstração ideal, em sala de aula, é uma argumentação que “[...] justifica, que convence pela racionalidade das articulações, pela clareza das proposições e justificativas, pelo envolvimento do sujeito na produção da hipótese e da tese e pelo número não muito longo de passos, porque estamos pensando na sala de aula” (Sales e Pais, 2011, p. 71). Essa perspectiva amplia o conceito de demonstração para além do formato rigoroso, colocando a centralidade na compreensão e no envolvimento do aluno, o que se articula à variedade de abordagens (desde as empíricas até as mais formais) adotadas pelos professores.

A percepção de que “[...] todos consideram que as demonstrações ajudam a compreender melhor os assuntos estudados” (B5IN9) indica que, independentemente da forma assumida, a demonstração cumpre o papel de promover processos de convencimento e negociação de significados geométricos entre professores e alunos.

4.3 FORMAÇÃO, IDENTIDADE E MOTIVAÇÕES AFETIVAS DO PROFESSOR

A formação inicial aparece como elemento decisivo na constituição do modo como os professores compreendem e ensinam Geometria. Muitos relatam uma “[...] formação deficitária em Geometria” (B5IN1) ou que “[...] viram poucos conteúdos na graduação” (B5IN4), enquanto outros afirmam ter tido “[...] bom embasamento” (B5IN5). Esses contrastes evidenciam que a trajetória formativa se mostra não apenas antecedente da prática docente, mas como dimensão

que orienta e atravessa certas escolhas didáticas. Além disso, alguns docentes relatam que já haviam “[...] visto Geometria na Educação Básica” (B5IN2), enquanto outros não a tiveram de forma significativa. Tais relatos mostram que as experiências anteriores ao ingresso na graduação são heterogêneas entre os professores.

Para além da formação inicial, as experiências marcantes também emergem como estruturantes da identidade docente. Elas aparecem tanto “[...] enquanto professor” (B5IN6) quanto “[...] enquanto aluno” (B5IN7), indicando que a relação com a Geometria é formada por vivências significativas que permanecem na memória. A ideia de que “[...] todos trazem uma experiência marcante de seu tempo de aluno” (B5IN8) aponta para o modo como as práticas atuais se encontram atravessadas por experiências passadas, que ganham significação no presente.

Nesse sentido, alguns dos sujeitos destacam que a “[...] formação e experiência profissional influenciam a abordagem da Geometria” (B3IN8), indicando que o modo como ensinaram, aprenderam ou vivenciaram a área, ao longo da carreira, integra a forma como hoje a compreendem. Além disso, alguns deles manifestaram, explicitamente, a “[...] defesa da Geometria como disciplina” (B5IN13), o que revela que, para parte do corpo docente, a área não é apenas um conteúdo entre outros, mas um campo que assume relevância própria no currículo.

Elementos específicos da formação, como lembrar-se do “[...] livro de Geometria” (B5IN10), ter feito “[...] TCC na área” (B5IN11) ou “[...] admirar matemáticos-autores” (B5IN12), reforçam a ideia de que a prática docente é constituída de camadas de experiências adquiridas ao longo da formação e que influenciam o modo como o professor se relaciona com a área. Somam-se a isso os “[...] fatores que dificultaram a presença da Geometria na Educação Básica” (B5IN3), como a organização dos livros didáticos e a falta de professores, mostrando que muitos docentes tiveram, em suas formações iniciais, lacunas estruturais herdadas da própria trajetória escolar.

Ao mesmo tempo, alguns docentes reconhecem que sua formação foi atravessada pela negligência à Geometria, ao longo da escolarização, o que aparece na ideia de “[...] marginalização histórica da Geometria” (B6IN9). Essa percepção não se apresenta como explicação externa, mas como parte constitutiva do modo como os próprios professores compreendem suas lacunas formativas e o modo como isso repercute em sua prática. A forma

como a Geometria foi vivida, ao longo da formação, é retomada, continuamente, influenciando o modo como é ensinada e experimentada na docência.

Diante dessas lacunas formativas, os professores revelam que a prática docente se constitui na articulação entre autonomia e interação. Eles descrevem movimentos constantes de busca pelo desenvolvimento profissional, como “[...] pesquisar em livros e internet” (B4IN3), “[...] valorização da autoformação” (B4IN5) e a “[...] busca por significado e fundamentação” (B4IN6). Alguns ainda expressam “[...] interesse em desenvolvimento profissional ligado à prática docente” (B6IN7) e demonstram um “[...] interesse em aprofundamento nos conteúdos de Geometria” (B6IN8), indicando que o movimento formativo é vivido como necessidade interna e não apenas como resposta a exigências institucionais. Essa busca por superação das lacunas formativas se mostra relevante, já que, conforme argumentam Santos e Nacarato (2023), é imprescindível que a formação continuada supra as necessidades dos professores, no que tange ao ensino de Geometria, fornecendo materiais de apoio e sugestões de tarefas.

Além disso, ao recorrerem a “[...] materiais da graduação” (B4IN4), os professores acionam elementos de sua própria formação como suporte para orientar decisões e reafirmar seus entendimentos sobre a área. Esses elementos explicitam que o professor se compreende como sujeito que precisa, continuamente, colocar-se no movimento de repensar seus conhecimentos e práticas.

Esse movimento formativo não ocorre de forma isolada, pois as Ideias Nucleares, as quais “[...] têm conversas com colegas” (B4IN1) e “[...] mantêm redes de apoio” (B4IN2), mostram que a docência se constitui como prática intersubjetiva. Essa dimensão coletiva revela que o ato de ensinar não se dá de forma isolada, mas sim na experiência compartilhada, sustentada pela troca e pelo reconhecimento mútuo. Ainda, alguns professores expressam “[...] satisfação diante das perguntas realizadas” (B7IN3), não por atribuírem um sentido especial ao ato de falar sobre Geometria, mas por considerarem que as questões feitas durante a entrevista semiestruturada já contemplavam o que julgavam importante sobre a área, a ponto de não identificarem outras perguntas que precisassem ser acrescentadas.

A identidade docente também se expressa em “[...] preferências em ensinar Geometria” (B6IN13), “[...] trajetórias pessoais” (B7IN5) e modos singulares de compreender o papel desta área. Somado a isso, alguns professores apresentam “[...] perspectivas diversas em relação às preferências da área de ensino” (B6IN14), revelando que a relação com a Geometria é marcada

por sentidos plurais, nem sempre homogêneos, mas atravessados por vivências, gostos e histórias distintas. Dessa forma, a autonomia não é vivida como independência absoluta, mas como movimento próprio, que se articula com o apoio coletivo e com o sentido que se é atribuído ao ensino.

4.4 CONDIÇÕES MATERIAIS, CURRICULARES E PEDAGÓGICAS COMO MEDIADORAS DO ENSINO

As condições materiais e tecnológicas aparecem, na fala dos professores, como parte da experiência de ensinar Geometria. Essas condições não são vividas apenas como limitações ou facilidades externas, mas como aspectos que estruturam, possibilitam ou restringem determinadas formas de trabalho pedagógico.

Essa mediação pelos recursos se mostra ainda mais relevante em um contexto de restrições materiais e de tempo, contexto esse acentuado pela reforma do Ensino Médio. Para Branco *et al.*, (2018), a implementação do Novo Ensino Médio e a BNCC trazem uma redução de carga horária do Ensino Médio, que é complementada pelos Itinerários Formativos, que, possivelmente “[...] compreenderão uma formação aligeirada e precarizada, face às más condições físico-estruturais, aos recursos humanos e financeiros escassos, em que a grande parte das escolas públicas se encontra” (Branco *et al.*, 2018, p. 61). Essa compressão do tempo escolar, associada à precariedade das condições objetivas, constitui o pano de fundo no qual os professores se veem diante da necessidade de decidir como, quando e com quais recursos ensinar Geometria.

Contudo, mesmo nesse contexto de restrições, as falas revelam que essas condições não se impõem de modo uniforme, uma vez que cada professor se relaciona com os recursos disponíveis a partir de preferências próprias, trajetórias formativas e modos singulares de conceber o ensino da área, bem como considerando a ausência parcial ou total de determinados recursos com os quais gostaria de trabalhar.

Os dados mostram uma variedade significativa de escolhas didáticas: alguns docentes “[...] preferem materiais manipuláveis” (B2IN1), outros optam por “[...] recursos tecnológicos e manipuláveis” (B2IN2), enquanto há quem se identifique, especificamente, com o uso de “[...] recursos tecnológicos” (B2IN3). Essa diversidade de abordagens mostra-se coerente, visto que,

conforme fundamentam Santos e Nacarato (2023, p. 17), “[...] uma instrução apropriada para o desenvolvimento do pensamento geométrico não pode prescindir do uso de recursos didáticos”.

Cada tipo de recurso é compreendido como um suporte para o ensino de Geometria. Enquanto o material manipulável permite a aproximação sensível, o recurso tecnológico possibilita visualizações mais dinâmicas. A combinação de ambos favorece a articulação entre percepção e representação. Desse modo, as escolhas revelam que os professores não apenas utilizam o que têm, mas aquilo que faz sentido para a sua experiência docente como forma de trazer a Geometria ao campo da experiência dos alunos.

Pesquisas, como as de Bissolotti e Titon (2022), apontam essa busca por recursos, identificando-os como estratégias facilitadoras. Ao afirmarem que “[...] dentre os elementos facilitadores de aprendizagem, estão as metodologias diferentes da tradicional, associadas à Resolução de Problemas e ao uso das Tecnologias” (Bissolotti e Titon, 2022, p. 5). As autoras ainda listam, como exemplos, dentre outros, o software GeoGebra; materiais manipulativos; exploração fora da sala de aula e problemas criativos, instigando os alunos a pensar e a explorar. Desse modo, as preferências manifestadas pelos professores, por tecnologias, materiais manipuláveis ou atividades investigativas se alinham a mediações reconhecidas como fundamentais para superar um ensino puramente expositivo da Geometria.

No entanto, essas preferências convivem com tensões relacionadas ao contexto material das escolas. Há professores que relatam “[...] insatisfação com a coleção de livros didáticos adotada pela escola” (B2IN4) ou que “[...] preferem trabalhar com coleções que não são as adotadas” (B2IN5). Há ainda quem enfrente situações mais críticas, como a “[...] falta de livros na escola” (B2IN6). Somam-se a isso as “[...] dificuldades para ensinar Geometria, relacionadas a materiais didáticos ou particularidades dos sujeitos” (B6IN2), evidenciando que, para alguns professores, a ausência ou inadequação dos recursos impacta, diretamente, a prática, exigindo improvisação, adaptação e reorganização da sua forma de ensinar. Esses elementos mostram que a prática docente é atravessada pela necessidade constante de buscar alternativas, seja substituindo os materiais oficiais, seja complementando-os com recursos externos, seja produzindo eles próprios os instrumentos para o ensino.

Dessa forma, o ensino de Geometria aparece como atividade que se molda diante das condições materiais, não apenas se adaptando a elas, mas recriando possibilidades na interseção entre o desejado e o disponível. O que se mostra nesse conjunto de experiências é que os

recursos, materiais e tecnologias não constituem apenas suporte externo, mas parte do próprio modo como a Geometria se torna ensinável e vivível em sala de aula.

Nesse contexto, os professores compreendem que as dificuldades dos alunos em Geometria se relacionam, antes de tudo, à falta de domínio de conhecimentos prévios. Eles afirmam que muitos estudantes chegam ao Ensino Médio sem dominar conteúdos básicos, o que aparece na ideia de que há “[...] ausência de dificuldades pessoais no ensino e apontamento de dificuldade dos alunos por conta dos pré-requisitos” (B6IN1) e de que existe “[...] falta de domínio de assuntos prévios” (B6IN3). Assim, o que se mostra na experiência docente é que parte dos obstáculos enfrentados pelos alunos não se origina na Geometria em si, mas nas lacunas formativas acumuladas ao longo da escolarização.

Além dos pré-requisitos insuficientes, os sujeitos identificam dificuldades específicas que atravessam a aprendizagem dos alunos. Eles mencionam questões relativas à “[...] memorização de fórmulas, visualização/abstração e desconexão com o concreto” (B6IN4), indicando que a Geometria exige modos de pensar que nem sempre estão desenvolvidos. A necessidade de visualizar, interpretar, imaginar figuras ou situações espaciais aparece como um desafio recorrente. Para os professores, grande parte dos tropeços dos alunos se manifesta na dificuldade de transformar o que é visto ou descrito nos problemas, em uma forma compreensível, seja porque não conseguem visualizar a figura, seja porque não conseguem interpretar as relações espaciais envolvidas.

Por fim, alguns professores ressaltam que, apesar das dificuldades específicas da Geometria, a “Álgebra é percebida como mais difícil de ensinar” (B6IN10). Essa percepção não reduz a complexidade da Geometria, mas amplia o horizonte de compreensão docente, evidenciando que os desafios enfrentados pelos alunos não são exclusivos de uma única área da Matemática. Para esses professores, a Álgebra demanda um nível elevado de abstração simbólica que, muitas vezes, se sobrepõe às exigências da visualização espacial da Geometria. Nesse sentido, reconhecer a Álgebra como área mais difícil revela que as dificuldades dos alunos se distribuem de maneiras distintas entre os conteúdos, mas se articulam a limitações formativas amplas, reforçando que o ensino da Geometria ocorre dentro de um cenário mais abrangente de fragilidades na aprendizagem matemática.

A interpretação das Categorias Abertas permitiu compreender que a experiência docente com o ensino de Geometria, no contexto do Novo Ensino Médio, constitui-se em um campo

marcado por tensões e sentidos coexistentes. De um lado, evidenciou-se a Geometria como conhecimento submetido a pressões institucionais, normativas e avaliativas, cuja obrigatoriedade curricular não assegura sua efetiva centralidade no processo formativo. De outro, revelou-se a permanência da Geometria como conhecimento sensível, integrador, estruturante e demonstrativo, sustentado pelas experiências vividas, pelos afetos e pelas compreensões pedagógicas dos professores.

Assim, o fenômeno que se mostra não é o desaparecimento da Geometria, mas sua existência tensionada entre prescrições curriculares externas e os modos singulares pelos quais os docentes a significam, a preservam e a reinventam em suas práticas. É nesse entrelaçamento entre estrutura curricular e experiência vivida que se delineia a compreensão da Geometria após o Novo Ensino Médio, abrindo caminho para as considerações finais desta investigação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou compreender qual a compreensão dos professores de Matemática sobre a Geometria e o ensino realizado nesta área, após o estabelecimento do Novo Ensino Médio. A partir das entrevistas semiestruturadas realizadas com oito professores da rede pública estadual de Riachão do Jacuípe-BA e do movimento de reduções sucessivas que culminaram na constituição de quatro Categorias Abertas, tornou-se possível desvelar a estrutura do fenômeno investigado.

O processo de análise dos dados desta pesquisa seguiu os procedimentos da pesquisa fenomenológica, por isso, não se tratou de explicar as falas dos sujeitos por relações causais ou inferências externas, mas de compreender o que nelas se mostra enquanto sentido vivido. O percurso da análise ideográfica permitiu acolher as singularidades das experiências docentes, enquanto a análise nomotética possibilitou evidenciar convergências que revelam a configuração estrutural do fenômeno.

O que se mostra, de modo recorrente, é que a Geometria é vivida sob uma tensão constitutiva. Nesse sentido, ela se apresenta como conhecimento obrigatório, sustentado por dispositivos normativos, avaliações externas e documentos curriculares, mas, simultaneamente, percebida, em parte dos relatos docentes, como empobrecida nos livros didáticos, diminuída em termos de tempo destinado ao ensino, com perda de centralidade e abertura para abordagens mais superficiais.

A presença formal da Geometria no currículo não garante sua efetiva densidade conceitual nos conteúdos. O fenômeno que emerge não é o de ausência, mas de uma presença fragilizada, comprimida e, por vezes, deslocada no interior da reorganização curricular promovida pelo Novo Ensino Médio. Essa tensão entre obrigatoriedade e a redução das condições de aprofundamento do ensino perpassa o trabalho docente, exigindo constantes decisões quanto à seleção, à organização e à progressão dos conteúdos. A Geometria aparece, assim, como conhecimento requerido institucionalmente, mas cuja efetivação depende, em grande medida, da intencionalidade do professor e das condições de ensino.

Ao mesmo tempo, a investigação revela que a Geometria não é compreendida apenas como conteúdo curricular a ser cumprido. Ela se mostra como conhecimento integrador e estruturante, que emerge como modo de ver e pensar o mundo, linguagem que organiza a

percepção espacial e sustenta a relação do sujeito com formas, posições e relações. Em consonância com a compreensão fenomenológica do corpo-vivente, o conhecimento geométrico aparece, inicialmente, ancorado na experiência perceptiva, na visualidade, na manipulação e na espacialidade vivida, para, posteriormente, ser tematizado e formalizado. Dessa forma, a centralidade do sensível não se opõe ao rigor, mas constitui a base a partir da qual a formalização torna-se relevante. Logo, a Geometria é vivida como conhecimento que retorna ao mundo da vida, estruturando a maneira como os sujeitos compreendem e habitam o espaço.

Além dessa dimensão sensível, a Geometria é reconhecida como eixo articulador no âmbito da própria Matemática, uma vez que sustenta relações com a Álgebra e a Aritmética, funcionando como linguagem que possibilita visualizar, estruturar e significar conceitos. Esse caráter articulador da Geometria estende-se para além da Matemática, sendo mencionado por um sujeito da pesquisa como auxílio para a explicação de conteúdos da disciplina de física.

Mesmo quando as demonstrações assumem formas empíricas ou intuitivas, permanece a compreensão de que demonstrar é um movimento de convencimento e negociação de sentidos, mais do que uma formalização que se finda apenas no rigor, sem diálogo com práticas que desenvolvam o pensamento geométrico do aluno.

Embora todos os professores considerem as demonstrações importantes para a compreensão dos conteúdos, observa-se que esse reconhecimento não se traduz de modo homogêneo na prática docente, havendo tanto diferentes formas de utilização – empíricas e formais – quanto situações em que a demonstração não é mobilizada em sala de aula. Dessa maneira, mais do que indicar apenas uma diversidade de abordagens, as experiências relatadas revelam uma tensão entre o valor pedagógico atribuído à demonstração e as condições concretas de sua realização, sendo a demonstração vivida como um processo que precisa emergir de um nível de entendimento matemático dos alunos — nível este que nem todos alcançam simultaneamente —, pois articula compreensão do raciocínio e requer envolvimento na aula.

Essa forma de compreender e ensinar a Geometria é atravessada pela história formativa dos professores. Nesse contexto, a Educação Básica e o Ensino Superior aparecem como dimensões decisivas, ora vivida como deficitária, ora reconhecida como sólida, influenciando o modo como cada docente se posiciona diante da Geometria e do seu ensino. Além disso, as experiências enquanto alunos da Educação Básica e do Ensino Superior permanecem como marcas que orientam escolhas didáticas e prioridades curriculares. A relação com o ensino de

Geometria mostra-se constituída por memórias, afetos, lacunas da vida escolar pregressa, bem como é envolvida pela autoformação em sua rede de apoio. Assim, o afeto se apresenta como força que mobiliza decisões, sustenta interesses e impulsiona a busca por aprofundamento teórico.

A identidade docente, nesse âmbito, configura-se como entrelaçamento entre a dimensão subjetiva, atravessada pelos anos de estudo e pelas experiências formativas, e as exigências institucionais intensificadas pela implementação do Novo Ensino Médio, cujas prescrições curriculares, organizadas sob a lógica das competências, dos itinerários formativos e das políticas educacionais com força de lei, reconfiguram o lugar da Geometria no currículo escolar. Dessa forma, o professor passa a situar-se em uma tensão permanente entre responder às determinações normativas do NEM e sustentar, a partir de sua trajetória e de suas compreensões pedagógicas, a permanência da Geometria como conhecimento estruturante. Assim, ensinar Geometria não se reduz ao cumprimento de uma norma, mas constitui um movimento de posicionamento docente diante das transformações curriculares impostas pelo Novo Ensino Médio, respondendo a sentidos constituídos ao longo da trajetória pessoal e profissional.

No horizonte da intersubjetividade, que atravessa a experiência vivida, o aspecto profissional, a rede de apoio, que ajuda com as dúvidas, pode ser vista como um espaço de ressignificação do sentido de experiências no/para o ensino de Geometria. Na perspectiva fenomenológica, o sentido se constitui sempre no entrelaçamento entre consciências, no estar-com-outros, que se refere ao mundo da vida. As relações com os demais colegas da rede de apoio, seja perguntando ou respondendo, pode conduzir a reflexões para além do que apenas sanar as dúvidas, as quais foquem na prática do professor, podendo ampliar sua compreensão do fenômeno e reelaborar suas próprias concepções de Geometria e de seu ensino.

Embora a pergunta do questionário sobre as dúvidas não tenha permitido obtermos respostas para este aspecto, compreendemos que a intersubjetividade é dimensão constitutiva da identidade, pois é no diálogo com o outro que o vivido se explicita, confirma-se, tensiona-se e se transforma.

No que se refere às condições materiais, curriculares e pedagógicas, elas também se mostram como mediadoras do fenômeno. Recursos tecnológicos, materiais manipuláveis, livros didáticos, tempo escolar destinado à componente e lacunas formativas dos alunos configuram-se como um campo de possibilidades, no qual o ensino se realiza. Tais condições participam como

elementos que estruturam o modo como a Geometria se torna ensinável e vivível para os professores. Desse modo, a precariedade de recursos, a compressão do tempo e a reorganização curricular impõem limites que exigem constante adaptação e recriação por parte do professor. Ao mesmo tempo, as dificuldades dos alunos, frequentemente associadas à falta de domínio de conhecimentos prévios, revelam que o ensino da Geometria ocorre dentro de um cenário mais amplo de fragilidades na aprendizagem matemática.

Caminhando em direção à estrutura do fenômeno, a Geometria pode ser compreendida enquanto área do conhecimento escolar tensionada entre normatividade externa e intencionalidade docente, entre reconhecimento formativo e precarização estrutural, entre exigência avaliativa e busca por significação. Sua permanência no currículo não se sustenta, exclusivamente, pela obrigatoriedade legal, mas pelo sentido que tem assumido na experiência daqueles que a ensinam.

No contexto do Novo Ensino Médio, evidencia-se uma contradição: ao mesmo tempo em que os documentos oficiais mantêm a Geometria como componente previsto, a organização por competências, a fragmentação curricular e a centralidade dos Itinerários Formativos tendem a fragilizar sua progressão e sua continuidade. O que se mostra é que a consistência do ensino de geometria passa a depender, em grande medida, do movimento intencional do professor que, mesmo diante das restrições, busca sustentar a área como conhecimento estruturante.

Do exposto acima, nossa compreensão aponta para a necessidade, por um lado, de políticas de formação continuada que considerem as lacunas formativas em Geometria. Por outro lado, faz-se imprescindível que a Escola Pública proveja condições materiais que assegurem o ensino de geometria, tais como livros didáticos, material de consumo, e tecnologias, bem como condições organizacionais, pois, mais do que reforçar a obrigatoriedade normativa, torna-se fundamental garantir sustentação estrutural para que a Geometria, que se apresenta neste momento como reduzida a conteúdo exigido por avaliações externas, seja, na prática, um conhecimento constituído no horizonte de compreensão dos professores, podendo ser trabalhado no ensino de modo a evidenciar seu poder de articulação com outros conteúdos e outras áreas do conhecimento.

Esta investigação situa-se em um contexto específico, envolvendo oito professores de uma rede estadual, em um município determinado, o que delimita seu alcance. Trata-se de uma compreensão que não pretende generalizações estatísticas, mas a explicitação de sentidos vividos.

Ainda, a Reforma do Ensino Médio encontra-se em processo de reconfiguração, podendo alterar, ao longo do tempo, as experiências aqui descritas.

Sendo também professor de matemática de uma das escolas estaduais de Riachão do Jacuípe e, portanto, atendendo ao critério de escolha dos participantes desta pesquisa, não há como me colocar fora do fenômeno investigado. As tensões, inquietações e sentidos revelados ao longo desta pesquisa, atravessam, igualmente, minha própria experiência docente. Ao ouvir os sujeitos, reconheci elementos que dialogam com minha trajetória formativa, com minhas escolhas didáticas e com os desafios enfrentados no contexto do Novo Ensino Médio.

Este estudo não apenas ampliou minha compreensão sobre a Geometria e seu ensino, mas também provocou um movimento reflexivo sobre minha prática docente. No âmbito da Educação Matemática, esta pesquisa contribui ao explicitar a compreensão docente da Geometria no contexto do Novo Ensino Médio, evidenciando como as transformações curriculares impactam o lugar dessa área no ensino e na constituição da identidade profissional do professor de matemática. Ao revelar a Geometria como conhecimento simultaneamente sensível, estruturante e tensionado pelas políticas educacionais contemporâneas, o estudo amplia o debate sobre o ensino de Geometria para além das discussões metodológicas, situando-o no campo das experiências vividas pelos professores.

As escolhas que o professor realiza ao ensinar Geometria — desde a seleção da ordem dos livros didáticos até a definição de quais conteúdos priorizar, com qual profundidade e por meio de quais recursos — são significações elaboradas em sua própria trajetória: o que ele pôde aprender na Educação Básica, o que lhe foi oferecido na formação inicial e, sobretudo, o que ele conseguiu ressignificar ao longo de seu percurso. Quando a escola lhe ofereceu uma Geometria reduzida ao final do livro ou ausente do currículo, e quando a universidade privilegiou a Álgebra ou tratou a Geometria como aplicação do que "supostamente" já deveria ser conhecido, o professor parte de um lugar de lacunas por falta de oportunidade formativa. Nesse contexto, suas escolhas não são plenamente livres; elas são escolhas possíveis dentro do repertório que lhe foi dado construir. O que ele ensina e como ensina é, em grande medida, o que ele conseguiu aprender, reinterpretar e transformar em saber ensinável — movimento que, quando não ocorre na formação inicial, passa a depender de um esforço solitário de autoformação, dependente também da rede de apoio de cada professor etc.

É nesse ponto que a formação de professores emerge como instância central no ensino de Geometria. Ela não pode se limitar a suprir conteúdos não aprendidos na Educação Básica, ainda que isso seja necessário, mas precisa assumir a tarefa mais exigente de pavimentar caminhos para a ressignificação das experiências vivenciadas. Isso significa oferecer ao futuro professor não apenas o conhecimento geométrico em si, mas as condições para que ele reconstrua sua relação com esse saber, desnaturalizando suas próprias dificuldades, reelaborando suas memórias escolares e construindo sentidos novos que possam sustentar sua prática. A formação de professores precisa ser espaço de elaboração existencial e pedagógica, no qual o licenciando possa confrontar suas crenças, ampliar seu repertório e, sobretudo, aprender a escolher não apenas o que os livros ou o currículo impõem, mas aquilo que, ressignificado em sua experiência, torna-se efetivamente ensinável com densidade e sentido.

Como contribuição para a área, a investigação evidencia a necessidade de fortalecer estudos que articulem currículo, formação docente e práticas de ensino de Geometria, especialmente em contextos marcados pela reorganização curricular promovida pelo NEM. Assim, esta investigação constitui-se, para além de um exercício acadêmico, como experiência formativa que ressignifica meu próprio modo de compreender e ensinar Geometria. Nesse horizonte, visualizamos como desdobramentos possíveis novas pesquisas que acompanhem práticas docentes em sala de aula, investigações sobre a formação inicial e continuada em Geometria e estudos que analisem os efeitos dos Itinerários Formativos na continuidade do ensino de geometria na Educação Básica.

Desse modo, reconheço também a responsabilidade ética de compartilhar com os sujeitos desta pesquisa, os sentidos aqui explicitados. Dessa forma, pretendo realizar um convite a esses professores, para a criação de um espaço de diálogo e troca de experiências, de caráter voluntário, que possibilite a socialização e a problematização coletiva dos resultados da pesquisa, podendo, a partir do interesse e do engajamento dos participantes, vir a se constituir como um grupo colaborativo de reflexão sobre o ensino de Geometria. Assim, este estudo poderá retornar ao contexto do qual emergiu e contribuir para o fortalecimento de um movimento intersubjetivo no âmbito da rede pública estadual.

Para além desse retorno imediato aos sujeitos envolvidos, este estudo também se abre como possibilidade de continuidade no campo da pesquisa em Educação Matemática. Sugerimos investigações que incluam observação das práticas docentes, nesse território ou em outros, e

análises que aprofundem a relação entre formação inicial de professores e ensino de Geometria. Também se mostra fecunda a possibilidade de pesquisas que examinem a inserção da Geometria nos Itinerários Formativos e seus desdobramentos na organização curricular.

Em síntese, a Geometria, na compreensão dos professores participantes desta pesquisa, não se reduz à prescrição curricular nem a conteúdo avaliativo. Ela se mostra como conhecimento estruturante, sensível e integrador, cuja efetivação depende da articulação entre condições objetivas, subjetivas e intencionalidade docente. Entre tensões e resistências, ela permanece como conhecimento que contribui para a formação do pensar matemático e para a ampliação da compreensão do mundo vivido.

DECLARAÇÃO DE USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Durante a elaboração deste trabalho, o autor utilizou a ferramenta/serviço ChatGPT (OpenAI, versões GPT-4o, GPT-5.2, GPT-5.3 e GPT-5.5) com o objetivo de buscar semelhanças e diferenças entre textos analisados, troca de ideias para o desenvolvimento de hipóteses e discussões teóricas, bem como para localizar referências de obras relacionadas aos temas tratados. Após a utilização, o autor revisou e editou o conteúdo conforme necessário e assume total responsabilidade pelo conteúdo da publicação.

REFERÊNCIAS

ALES BELLO, Angela. **Introdução à Fenomenologia**. Tradução de Jacinta Turolo Garcia e Miguel Mahfoud. Bauru: EDUSC, 2006.

ALVES, Fabrício Rodrigues; AMARAL-SCHIO, Rúbia Barcelos; PEROVANO, Ana Paula. Construções Geométricas nos Livros Didáticos de Matemática e a BNCC. In: **Anais do VIII SIPEM**. Evento on-line, 2021, p. 504-519.

BAHIA. Secretaria de Educação do Estado da Bahia. **Documento Curricular Referencial da Bahia para o Ensino Médio (v. 2)**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2022.

BATISTA, Josiel de Oliveira. **A Docência na Forma/ação Universitária dos Cursos de Licenciatura em Matemática**. 2023. 266 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e em Matemática). Setor de Ciências Exatas. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

BATISTELA, Rosemeire de Fatima; BARBARIZ, Taís Alves Moreira; LAZARI, Henrique. Um estudo sobre demonstração matemática por/com computador. **REVEMAT**, v. 11, Ed. Filosofia da Educação Matemática, p. 204-215, 2016.

BATISTELA, Rosemeire de Fatima; BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; LAZARI, Henrique. Demonstrações Alternativas e Re-Demonstrações na Produção e no Ensino de Matemática. **JIEEM**, v. 13, n. 2, p. 203-210, 2020.

BATISTELA, Rosemeire de Fatima. **Um kit de espelhos planos para o ensino de Geometria**. 2005. 134 f. Dissertação. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. A constituição do conhecimento matemático no corpo-vivente. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; PINHEIRO, José Milton Lopes. (Org). **Corpo-vivente e a constituição do conhecimento matemático**. São Paulo: Livraria da Física, 2023, p. 109-128.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. A pesquisa em educação matemática: A prevalência da abordagem qualitativa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 15-26, 2012.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Pesquisa Qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Sobre a Fenomenologia. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; ESPÓSITO, Vitória Helena Cunha (Org). **Pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico**. Piracicaba: UNIMEP, 1994, p. 15-22.

BISSOLOTI, Mariane de Lima; TITON, Flaviane Predebon. Diagnóstico sobre as dificuldades de aprendizagem da Geometria no Ensino Médio e os potenciais elementos facilitadores. **CONTRAPONTO: Discussões Científicas e Pedagógicas em Ciências, Matemática e Educação**, v. 3, n. 4, p. 5-22, 2022.

BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; SOUZA, Paulo Roberto Câmara de. **Prisma Matemática: Geometria**. São Paulo: FTD, 2020.

BORGES, Charlles de Moraes. **Geometria de Molton x Geometria Euclidiana**: Trilhas de Aprofundamento para o Ensino Médio. 2023. 128 f. Dissertação. (PROFMAT). Instituto de Matemática e Estatística. Universidade Federal de Goiás. Goiânia.

BOURBAKI, Nicolas. **Theory of Sets**: Elements of Mathematics 1. Paris: Hermann, 1968.

BRANCO, Emerson Pereira; BRANCO, Alessandra Batista de Godoi; IWASSE, Lilian Fávaro Alegrância; ZANATTA, Shalimar Calegari. Uma Visão Crítica Sobre a Implantação da Base Nacional Comum Curricular em Consonância com a Reforma do Ensino Médio. **Debates em Educação**, v. 10, n. 21, p. 47-70, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução n. 2, de 13 de novembro de 2024**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – DCNEM. Brasília: Diário Oficial da União, 14 nov. 2024.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº. 59, de 11 de novembro de 2009**. Acrescenta § 3º ao art. 76 que trata o art. 212 da Constituição Federal, dá nova redação aos incisos I e VII do art. 208, e dá nova redação ao § 4º do art. 211 e ao § 3º do art. 212 e ao caput do art. 214, com a inserção neste dispositivo de inciso VI. Brasília: Diário Oficial da União, 12 nov. 2009.

BRASIL. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Diário Oficial da União, 23 dez. 1996.

BRASIL. **Lei nº. 12.061, de 27 de outubro de 2009**. Altera o inciso II do art. 4º e o inciso VI do art. 10 da Lei nº 9.394/96, para assegurar o acesso de todos os interessados ao Ensino Médio público. Brasília: Diário Oficial da União, 28 out. 2009.

BRASIL. **Lei nº. 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nº 9.394/96 e 11.494/07; revoga a Lei nº 11.161/05; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília: Diário Oficial da União, 17 fev. 2017.

BRASIL. **Medida Provisória nº. 746, de 22 de setembro de 2016**. Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral, altera a Lei nº 9.394/96, e a Lei nº 11.494/07, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 23 set. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Brasília: MEC, 2002.

CALDATTO, Marvola Estela; PAVANELLO, Regina Maria. Um panorama histórico do ensino de geometria no Brasil: de 1500 até os dias atuais. **Quadrante**, v. XXIV, n. 1, p. 103-128, 2015.

CASTRO, George Anderson Macedo; SANTO, Cláudia Fernandes Andrade do Espírito; BARATA, Rouziclayde Castelo; ALMOULOU, Saddo Ag. Desafios para o Professor de Ciências e Matemática Revelados pelo Estudo da BNCC do Ensino Médio. **REVEMAT**, v.15, p. 1-32, 2020.

CRUZ, Keyte Rocha. A importância da Geometria no processo de ensino aprendizagem: uma alternativa pedagógica para o ensino da matemática. **REBENA**, v. 4, p. 108-116, 2022.

CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade; RIZZATTI, Ivanise Maria; RÔÇAS, Giselle. Os desafios da Área de Ensino: “é caminhando que se faz caminho”. **Bolema**, v. 37, n. 76, p. i – xvi, 2023.

DINIZ, Matheus Augusto Bannack; ROLKOUSKI, Emerson. Livro didático de Matemática: perspectivas a partir de relatos de professores do Ensino Médio. **Educação Matemática em Revista**, v. 28, n. 78, p. 60-71, 2023.

FRIGOTTO, Gaudêncio; OLIVEIRA, Tiago Fávero. **A tentativa de remendo ao Projeto de Lei do Novo Ensino Médio**: traição à juventude da escola pública e à nação brasileira. Brasil de Fato, São Paulo, 19 dez. 2023. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2023/12/19/tentativa-de-remendo-ao-pl-do-novo-ensino-medio-traicao-a-juventude-da-escola-publica-e-a-nacao-brasileira/#>>. Acesso em: 19 jan. 2025.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Reforma do Ensino Médio do (Des) Governo de Turno: decreta-se uma escola para os ricos e outra para os pobres. **Movimento Revista de Educação**, ano 3, n. 5, p. 329-332, 2016.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. As demonstrações em Educação Matemática: um ensaio. **Bolema**, v. 15, n. 18, p. 1-9, 2002.

GIORDANO, Cassio Cristiano. Desafios do Novo Ensino Médio. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 28, n. 78, p. 186-190, jan./mar. 2023.

GRIMM, Viviane; SOSSAI, Fernando Cesar; SEGABINAZZI, Marília. Globalização, Redes Políticas e Neoliberalismo: as contribuições de Stephen Ball para pensar sobre políticas educacionais na atualidade. **Práxis Educativa**, v. 11, n. 3, p. 850-854, 2016.

HUSSERL, Edmund. **Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica**: introdução geral à fenomenologia pura. Tradução de Márcio Suzuki. Aparecida: Ideias & Letras, 2006.

LEONARDO, Fabio Marins de. **Conexões Matemática e suas Tecnologias**: Geometria. São Paulo: Editora Moderna, 2020.

LEVY, Lênio Fernandes; GONÇALVES, Tadeu Oliver. O professor (de matemática) e alguns ensaios sobre sua identidade. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 349-368, 2014.

LIMA, Luiz Augusto Normanha. A descrição, a redução e a interpretação na Filosofia Husserliana e suas utilizações no método fenomenológico. In: PEIXOTO, Adão José; HOLANDA, Adriano Furtado. **A fenomenologia do cuidado e do cuidar**: perspectivas multidisciplinares. Curitiba: Juruá editora, 2011. p. 93-101.

LORENZATO, Sergio. Por que não ensinar Geometria? **A Educação Matemática em Revista**, v. 3, n. 4, p. 3-13, 1995.

MACHADO JÚNIOR, Arthur Gonçalves; VIEIRA, Leandro dos Santos; LAMIM NETTO, Manoel de Souza. Habilidades geométricas no Ensino Médio: um diálogo com as teorias de Hoffer e dos Van Hiele. **Revemop**, v. 4, e202220, p. 1-24, 2022.

MARSIGLIA, Ana Clara Galvão; PINA, Leonardo Docena; MACHADO, Vinícius de Oliveira; LIMA, Marcelo. A Base Nacional Comum Curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate no Brasil**, v. 9, n. 1, p. 107-121, 2017.

MAZZI, Lucas Carato. **As demonstrações matemáticas presentificadas nos livros didáticos do Ensino Médio: um foco nos capítulos de geometria**. 2018. 160 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática). Instituto de Física Gleb Wataghin. Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18. ed., Petrópolis: Vozes, 1994, p. 09-29.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O Trabalho de Campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18. ed., Petrópolis: Vozes, 1994, p. 61-77.

MORAIS FILHO, Daniel Cordeiro. **Um Convite à Matemática**: com técnicas de demonstração e notas históricas. Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção do professor de matemática).

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela M. S. **A formação matemática do professor**: licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MOTTA, Vânia Cardoso da; FRIGOTTO, Gaudêncio. Por Que a Urgência da Reforma do Ensino Médio? Medida Provisória nº 746/2016 (Lei nº 13.415/2017). **Educação & Sociedade**, v. 38, n. 139, p. 355-372, 2017.

PAVANELLO, Regina Maria. O Abandono do Ensino da Geometria no Brasil: causas e consequências. **Zetetiké**, v. 1, n. 1, p. 7-17, 1993.

PIRES, Magna Natália Marin; GOMES, Marilda Trecenti. A Construção do Pensamento Geométrico. In: CARVALHO, Ana Márcia Fernandes Tucci de; PIRES, Magna Natália Marin; GOMES, Marilda Trecenti. **Fundamentos Teóricos do Pensamento Matemático**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009. p. 123 – 135.

ROCHA JÚNIOR, Romário Costa; MONDINI, Fabiane. A afetividade em Educação Matemática. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9, 2024, Natal, **Anais [...]**, Natal: SBEM, 2024. p. 1-11.

SALES, Antonio; PAIS, Luiz Carlos. Da Argumentação para a Demonstração: análise de um processo. **Perspectivas em Educação Matemática**. v. 4, n. 7, p. 63-79, 2011.

SANTOS, Cleane Aparecida dos; NACARATO, Adair Mendes. **Aprendizagem em geometria na educação básica**: a fotografia e a escrita na sala de aula. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2023. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

SANTOS, Marli Regina; BATISTELA, Rosemeire de Fatima. Discutindo a Geometria segundo uma visão fenomenológica e indicando contribuições possíveis para o trabalho pedagógico. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; PINHEIRO, José Milton Lopes. (Org.). **Corpo-vivente e a constituição do conhecimento matemático**. São Paulo: Livraria da Física, 2023, p. 145-164.

SANTOS, Marli Regina; BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Compreensões pré-predicativas sobre o espaço geométrico. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 16, n. 1, p. 227- 241, 2014.

SILVA, Daniele Soares; CAÚ, José Nildo Alves. A Lei nº 14.945/2024 e os rumos da política de Ensino Médio no Brasil: limites, avanços e o desafio da formação integral. In: SILVA, Cláudio Nei Nascimento; SILVA, Rosa

Amélia Pereira; ARAUJO, Adilson Cesar; FONSECA, Mateus Gianni (Org). **Ensino Médio Integrado: políticas, currículos e práticas**. Brasília: Editora Nova Paideia, 2025, p. 160-178.

SILVA, Monica Ribeiro da; SCHEIBE, Leda. Reforma do Ensino Médio: pragmatismo e lógica mercantil. **Retratos da Escola**, v.11, n. 20, p. 19-31, 2017.

SOARES, Magda. **O livro didático e a escolarização da leitura**. 7 out. 2002. Entrevista. Disponível em: <http://entrevistasbrasil.blogspot.com/2008/10/magda-soares-o-livro-didtico-e.html>. Acesso em: 26 jan. 2026.

SOUZA, Joamir Roberto de. **Multiversos Matemática: Geometria**. São Paulo: FTD, 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UEFS**. Feira de Santana, 2005.

WICHNOSKI, Paulo. Contribuições da Fenomenologia Husserliana para a Educação Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 16, n. 43, p. 1-18, 2023.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Roteiro de entrevista

Sobre atuação neste momento

- 1- Você ensina geometria?
(se a resposta for SIM, pular a questão 3, se a resposta for NÃO, pular as questões 2, 4, 5, 6 e 7)
- 2- Se sim. Por que você ensina geometria?
- 3- Se não: Por que você não ensina? Se não: No Ensino Médio você precisaria ensinar geometria de posição, poliedros, Prismas, pirâmides e corpos redondos. Por que não faz isso?
- 4- Você sente dificuldade para ensinar geometria? Se sim. Quais as dificuldades que você tem ao ensinar geometria?
- 5- Em que série você ensina geometria? Quais conteúdos?
- 6- Você utiliza recursos tecnológicos, materiais manipuláveis?
- 7- Você utiliza demonstrações ao ensinar geometria? Se sim, quais tipos de demonstrações (formais, empíricas...)? Se não, porque não ensina com uso de demonstrações?
- 8- Qual coleção de livros você utiliza?
- 9- Você tem alguma crítica sobre o atual livro de geometria adotado pela escola?
- 10- Qual a ordem de escolha dos 6 livros da coleção?
- 11- Em algum projeto que você desenvolve, você utiliza geometria?

Sobre como o professor continua seu aprendizado no campo da geometria

- 12- Quando surgem dúvidas, você conversa com seus colegas de trabalho sobre elas? Se não, você procura sanar essas dúvidas de qual forma?
- 13- Você sente necessidade de aprender mais geometria? O que? Por que?

Sobre a vida enquanto estudante da Escola Básica ou da Universidade

- 14- Como foi sua experiência com geometria na escola como estudante na Educação Básica e no Ensino Superior?
- 15- Alguma experiência marcante de geometria em algum destes níveis? Com qual conteúdo? Como foi?

- 16- Na Educação Básica ou no Ensino Superior, você gostava quando o professor utilizava demonstrações? Você acha que elas te ajudaram a compreender melhor os assuntos estudados?
- 17- Qual livro seu professor da graduação utilizou para ensinar geometria?
- 18- Que matemático você mais admirava enquanto estudante?
- 19- Você fez TCC? Qual o tema?
- 20- Com quem você interage quando têm dúvidas de algum conteúdo ou qualquer dificuldade de ensino?

Sobre o ensino e Geometria relacionado ao ensino de outras áreas

- 21- Quais as dificuldades dos alunos quando você ensina geometria? Se não. Numa comparação com as dificuldades ao ensinar Álgebra o que você destaca?
- 22- As dificuldades quando você ensina geometria e as dificuldades em Álgebra e Aritmética são diferentes?
- 23- Você utiliza geometria quando está ensinando outro conteúdo? (se não entender, explicar com exemplos onde geometria é um apêndice para ensinar Álgebra)
- 24- Você percebe a presença da Geometria em conteúdos de Álgebra e aritmética?
- 25- Poderia citar exemplos de Conteúdos de Álgebra ou Aritmética em que você utiliza geometria para trazer para o aluno?
- 26- Se você puder escolher entre ensinar geometria e Álgebra, qual você escolheria? Porquê?

Sobre as percepções que os professores trouxeram dos anos de estudo

- 27- Qual era a sua relação com a geometria enquanto estudante e agora como professor?
- 28- Que experiência como aluno, você traz para a sua prática?

Sobre a expectativa da entrevista

- 29- Que pergunta você gostaria que eu tivesse feito sobre Geometria?

ANEXOS

Anexo A - Habilidades de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018).

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

(EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.

(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

(EM13MAT105) Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais, construções civis, obras de arte, entre outras).

(EM13MAT106) Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.) (Brasil, 2018, p. 533).

(EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

(EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões (Brasil, 2018, p. 534).

(EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.

(EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.

(EM13MAT306) Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de Álgebra e geometria.

(EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT308) Aplicar as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.

EM13MAT309 - Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de

material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT310) Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.

(EM13MAT311) Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

(EM13MAT312) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.

(EM13MAT313) Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro.

(EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).

(EM13MAT315) Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

(EM13MAT316) Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão) (Brasil, 2018, p. 537).

(EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de Álgebra e geometria dinâmica.

(EM13MAT402) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de Álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais.

(EM13MAT403) Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano

cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.

(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT405) Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e Álgebra.

(EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise (Brasil, 2018, p. 539).

(EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

(EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$.

(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT504) Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

(EM13MAT505) Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados.

(EM13MAT506) Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.

(EM13MAT507) Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

(EM13MAT508) Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

(EM13MAT509) Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia (como a cilíndrica e a cônica), com ou sem suporte de tecnologia digital.

(EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

(EM13MAT511) Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades (Brasil, 2018, p. 541).