



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA

AMANDA DE ALBUQUERQUE MELO CRUZ

**INVESTIGANDO A GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL:
uma proposta de formação para professores**

Recife
2025

AMANDA DE ALBUQUERQUE MELO CRUZ

**INVESTIGANDO A GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL:
uma proposta de formação para professores**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Expressão Gráfica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Expressão Gráfica.

Orientador (a): Profa. Thyana Farias Galvão

Recife
2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Cruz, Amanda de Albuquerque Melo.

Investigando a Geometria na Educação Infantil: uma proposta de formação
para professores / Amanda de Albuquerque Melo Cruz. - Recife, 2025.
119p. : il., tab.

Orientador(a): Thyana Farias Galvão

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Expressão Gráfica - Licenciatura,
2025.

Inclui referências, apêndices.

1. Geometria. 2. Educação Infantil. 3. Formação Continuada. I. Galvão, Thyana
Farias . (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 13:00h, do dia 16/05/2025, reuniu-se a Banca Examinadora composta pelos membros internos e externo, abaixo indicados para julgar o trabalho intitulado "**INVESTIGANDO A GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: uma proposta de formação para professores**", desenvolvido pela aluna **Amanda de Albuquerque Melo Cruz**, como requisito final para a obtenção do Grau de Licenciada em Expressão Gráfica, de acordo com as normas em vigor.

A sessão foi aberta pela **Profª Drª Thyana Farias Galvão**, orientadora do trabalho, seguindo-se a apresentação da aluna aos membros da Banca Examinadora e as demais pessoas que acompanharam virtualmente. Posteriormente, foram realizadas as colocações e a arguição dos membros examinadores, com a respectiva defesa da aluna. Ao final, a Banca Examinadora deliberou para julgamento e composição da nota da aluna, declarando-a **APROVADA**, com a nota **10,0 (DEZ)**. O resultado final foi comunicado publicamente à aluna pela coordenação da Banca Examinadora. Todos os membros presentes assinaram a Ata.

Documento assinado digitalmente
gov.br BRUNO SIMOES COSTA GUIMARAES
Data: 07/07/2025 20:28:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profº Me Bruno Simões Costa Guimarães
Examinador Externo

Documento assinado digitalmente
gov.br FRANCK GILBERT RENE BELLEMAIN
Data: 07/07/2025 21:16:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Franck Gilbert Rene Bellemain
Examinador Interno

Documento assinado digitalmente
gov.br THYANA FARIAS GALVAO
Data: 07/07/2025 15:30:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Thyana Farias Galvão
Orientadora

Documento assinado digitalmente
gov.br AMANDA DE ALBUQUERQUE MELO CRUZ
Data: 07/07/2025 15:35:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Amanda de Albuquerque Melo Cruz
Aluna

Dedico este trabalho a minha família, amigos, afetos, carinhos e, especialmente, a todos os estudantes e a equipe de trabalho da Creche Escola Miguel Arraes Roda de Fogo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

Aos meus pais, um agradecimento especial por todo o apoio e pela ajuda, principalmente com Benja, que muito contribuíram para a realização deste trabalho, eles que me incentivaram nos momentos difíceis, acreditando em mim quando eu achava que não daria mais.

Ao meu irmão e minha avó, pelos abraços silenciosos que sempre diziam “estou aqui, você consegue!”

À minha única tia “fêmea” pelas muitas conversas e pela muita ajuda quando me faltaram palavras e saberes tecnológicos e organizacionais.

Aos muitos amigos, pelo apoio e por todos os helps ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho, em especial Alan e Matheus, pelas ajudas tecnológicas e lógico-operantes, a Lucas (Estevão), Paula e Juliana (minhas gatas gostosas) pelos desabafos.

À todos que compõem minha equipe de trabalho na Creche Miguel Arraes Roda de Fogo, que me deram forças, oraram por mim, torceram, acreditaram e acompanharam diariamente meus perrengues e minhas vitórias. Equipe gestora do meu coração, em especial dona Wilnne, que torcia e sabia das minhas angústias, sempre cuidando e zelando por sua equipe, ADIs que são como irmãos e irmãs, professoras que se dispuseram a responder o questionário de coleta de dados, carinho da portaria, dos ASGs e estagiários, equipe maravilhosa que está comigo todos os dias na batalha por uma educação melhor e por um pouco mais de dignidade para nossas crianças.

Às minhas professoras Thyana (orientadora) e Andiará (ministrante da disciplina TCC2) pelas muitas conversas, apoio e respostas mesmo fora do horário conveniente, pela compreensão das minhas ausências e pela empatia à todo meu contexto social e econômico, por acreditarem que eu era capaz, por acreditarem no meu trabalho, me ajudarem com minha pesquisa e por serem espelho de profissionais para mim.

Aos demais professores que fizeram parte de toda minha trajetória na LEG, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso. Por

todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado. Porque os vejo como iguais a mim, e os admiro e desejo bem.

Aos colegas de curso por quem nutro profunda admiração e respeito, meus eternos monitores: Gabriel e Mário; colegas da minha turma inicial que hoje são professores da UFPE: Raí e Bia; colegas que se tornaram gigantes dentro e fora da UFPE, tendo ou não terminado o curso: Matheus, Isabel, Túlio, Alan, Daniel, Eriane, Olga, Tássio, Esther, Taciano, Adelson, Clara, Lucas Estevão, Luís, Iving, Deleon, Rodrigo Hermenegildo, Moisés, Joel, Mikael, Bruno, Ananda, Lívia, Lis, Marinaldo Jr, Ícaro, Louie, Luciana, Marquinhos, Vinício, Pablo e Kath. Na LEG só tem feras. Foi ótimo estar com vocês ao longo do curso e foi uma delícia trazer alguns de vocês pra minha vida.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho. Aqueles que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Às pessoas com quem convivi ao longo desses sete longos anos de curso, atravessando diversas turmas e períodos em total desbloqueamento acadêmico, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

“Quando o conhecimento é adaptado do seu caráter científico-acadêmico ao conhecimento curricular ocorre uma perda de ricas interconexões, decorrente de um processo que lineariza, compartimentaliza e, possivelmente, também algoritmiza o conhecimento.”

(Thaís Settimy e Marcelo Bairral)

RESUMO

Esta pesquisa procurou fazer um levantamento do ensino de Geometria na Educação Infantil. Qual a importância de se estudar Geometria, como ela aparece em dois documentos norteadores curriculares para Educação Infantil (a Base Nacional Comum Curricular - BNCC e a Política de Ensino da Rede Municipal de Educação do Recife - RMER), e como a bibliografia discorre de como está e como deve ser realizado esse ensino. Escolhemos uma escola-campo da Rede Municipal da cidade do Recife e analisamos os materiais didáticos que ela dispunha. Após isso elaboramos um questionário a ser respondido pelas professoras da escola-campo, através das respostas dele buscamos: verificar se elas compreendiam o conteúdo de Geometria apontado como condizente para a realidade da Educação Infantil, se o que foi afirmado nos artigos de revisão bibliográfica condizia com a realidade da escola e para embasar a organização e elaboração da proposta de formação continuada, objetivo final dessa pesquisa. As formações continuadas podem melhorar o desempenho dos professores em sala de aula nos conteúdos de Geometria, e servem também como motivação para que sempre se aperfeiçoem e aprofundem seus conhecimentos.

Palavras-chave: Geometria. Educação Infantil. Formação continuada.

ABSTRACT

This research sought to survey the teaching of Geometry in Early Childhood Education. What is the importance of studying Geometry, how does it appear in two curriculum guiding documents for Early Childhood Education (the National Common Curriculum Base - BNCC and the Teaching Policy of the Municipal Education Network of Recife - RMER), and how does the bibliography discuss how this teaching is and should be carried out. We chose a field school from the Municipal Network of the city of Recife and analyzed the teaching materials it had available. After this, we prepared a questionnaire to be answered by the teachers at the field school. Through their answers, we sought to: verify whether they understood the Geometry content indicated as being appropriate for the reality of Early Childhood Education; whether what was stated in the literature review articles was consistent with the reality of the school; and to support the organization and preparation of the continuing education proposal, the ultimate goal of this research. Ongoing training can improve teachers' performance in the classroom in Geometry content, and also serve as motivation for them to always improve and deepen their knowledge.

Keywords: Geometry. Early childhood education. Continuing education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1:	Objetivos de aprendizagem campo de experiências “traços, sons, cores e formas”	23
Imagem 2:	Objetivos de aprendizagem do campo de experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”	24
Imagem 3:	continuação dos objetivos de aprendizagem do campo de experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações	27
Imagem 4:	Direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do campo de experiências “corpo, gestos e movimentos”	27
Imagem 5:	Continuação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do campo de experiências “corpo, gestos e movimentos”	28
Imagem 6:	Direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do campo de experiências “traços, sons, cores e formas”	28
Imagem 7 e 8:	Direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do campo de experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”	29
Imagem 9:	Continuação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do campo de experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”	30
Imagem 10:	Os RPAs da cidade do Recife	36
Imagem 11:	Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo	39
Imagem 12:	TAMGRAM	45
Imagem 13:	Caixa de Encaixe	46
Imagem 14:	Pinos de Encaixe	47
Imagem 15:	Lego (Tand)	48
Imagem 16:	Placas Sensoriais e de textura	49
Imagem 17:	Blocos de Madeira	50
Imagem 18:	Caixas Coloridas	51
Imagem 19:	Formas Coloridas	52 e 63

Imagem 20:	Formas de Encaixe	53 e 65
Imagem 21:	Mosaico Geométrico	54 e 66
Imagem 22:	Tetra Cores Mosaico de Triângulos	55
Imagem 23:	Bate Martelo	56
Imagem 24 e 25:	Maxicoloreto e 1, 2, 3 eu conto	57
Imagem 26:	Caminho das formas no chão da escola	58
Imagem 27:	Apresentação do questionário no Googleforms	60
Imagem 28:	PARALELOGRAMO	68
Imagem 29:	HEXÁGONO	69
Imagem 30:	CÍRCULO	69
Imagem 31:	QUADRADO	70
Imagem 32:	TRIÂNGULO	71
Imagem 33:	Tipos de triângulos	72
Imagem 34:	ELIPSE OU OVAL	73
Imagem 35:	RETÂNGULO	74
Imagem 36:	PENTÁGONO	75
Imagem 37:	TRAPÉZIO	76
Imagem 38:	ESTRELA	77
Imagem 39:	OCTÓGONO	78
Imagem 40:	CILINDRO	79
Imagem 41:	PRISMA HEXAGONAL	80
Imagem 42:	Imagem ilustrativa da sétima questão	81
Imagem 43:	Imagem ilustrativa da décima questão	86
Imagem 44:	Letreiro de Entrada da EFER	92

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Primeira questão	61
Gráfico 2:	Segunda questão	61
Gráfico 3:	Quinta questão, primeiro elemento	68
Gráfico 4:	Quinta questão, segundo elemento	69
Gráfico 5:	Quinta questão, terceiro elemento	70
Gráfico 6:	Quinta questão, quarto elemento	71
Gráfico 7:	Quinta questão, quinto elemento	72
Gráfico 8:	Quinta questão, sexto elemento	73
Gráfico 9:	Quinta questão, sétimo elemento	74
Gráfico 10:	Quinta questão, oitavo elemento	75
Gráfico 11:	Quinta questão, nono elemento	76
Gráfico 12:	Sexta questão, primeiro elemento	77
Gráfico 13:	Sexta questão, segundo elemento	78
Gráfico 14:	Sexta questão, terceiro elemento	79
Gráfico 15:	Sexta questão, quarto elemento	80
Gráfico 16:	Décima questão	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Produto dos objetivos de aprendizagem da BNCC e do Plano de Ensino REMER	31
Tabela 2 –	Escolas de Educação Infantil da RPA 4	37
Tabela 3 –	Turmas e quantidades de alunos matriculados - Creche Miguel Arraes Roda de Fogo	40

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1	Documentos que Regulamentam os Currículos Educacionais	20
2.2	Pesquisas que discorrem acerca do ensino de Geometria na Educação Infantil	33
3	METODOLOGIA	36
4	ANÁLISE	44
4.1	Recursos pedagógicos	44
4.2	O questionário	59
5	PROPOSTA DE FORMAÇÃO EM GEOMETRIA PARA PROFESSORES	90
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
	REFERÊNCIAS	99
	APÊNDICE A – SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA	102
	APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	103
	APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO APLICADO VIA GOOGLE FORMS	109

1 INTRODUÇÃO

A Geometria está presente em várias áreas das nossas vidas, e pode ser observada na diversidade de contornos que fazem parte de tudo que nos cerca. Seja na arquitetura, nos variados designs de objetos e artefatos do nosso cotidiano, na medicina, nas artes ou na natureza: a forma exuberante das plantas, as sombras dos objetos, as diversas produções humanas artísticas (esculturas, pinturas, artesanatos, desenhos). Mesmo estando tão presente, ainda é dado pouco enfoque para a Geometria nos componentes curriculares da educação básica. Segundo Santos, Oliveira e Ghelli (2017), o trabalho realizado acontece de forma restrita e pouco valorizada:

Tal situação decorre, dentre outros motivos, das concepções equivocadas a respeito do papel da Geometria no currículo das instituições escolares, adquiridas muitas vezes pelos professores durante o seu processo de formação inicial para o magistério, em cursos que não conseguiram dar a necessária ênfase na importância que os conhecimentos geométricos têm no desenvolvimento do pensamento das crianças e na aprendizagem de outros saberes vinculados à Matemática (SANTOS, OLIVEIRA E GHELLI, 2017, p.97).

Neste sentido, Santos e Oliveira (2018) defendem também a importância da Geometria para o desenvolvimento cognitivo das crianças:

A Geometria também se constitui, paradoxalmente, em um saber lógico, intuitivo e sistematizado, colocando-se como necessidade primordial na produção do conhecimento e do raciocínio. Nesses aspectos, a Geometria é indissociável da preparação profissional do aluno e do desenvolvimento das habilidades fundamentais na construção de uma carreira (SANTOS e OLIVEIRA, 2018, p.389).

A Geometria é rica em seu caráter multidisciplinar, pois ajuda na compreensão de outros saberes. “A compreensão aprofundada da Geometria tem implicações noutras áreas do currículo pela possibilidade de se estabelecerem conexões fundamentais para uma construção mais sólida do conhecimento matemático” (FIGUEIRA, et al., 2007, p.5).

Franzoni, Quartieri, Giongo e Hepp-Rehfeldt (2020), em seu artigo “Tendências no ensino de Geometria na Educação Infantil”, ressaltam como os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's (Brasil, 1998, p. 51) já sinalizaram sobre a importância do ensino de Geometria, para os ensino de conceitos geométricos,

pois por meio deles, o estudante consegue desenvolver um tipo diferente de raciocínio que lhe permite

compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. Além disso, [os PCN's] destacavam que noções geométricas podem contribuir para a aprendizagem de números e medidas, pois proporcionam ao aluno observar, perceber semelhanças, diferenças e identificar regularidades entre objetos do meio em que vive (FRANZONI, QUARTIERI, GIONGO E HEPP-REHFELDT, 2020, p.3).

Com base nas considerações iniciais apresentadas, podemos nos perguntar: especificamente em nosso país, como está e como deveria ser o ensino de Geometria na Educação Infantil?

De acordo com Nacarato e Passos (2003), propostas curriculares, em vários Estados brasileiros, defendem a ideia de que, nos primeiros anos da Educação Básica, o ensino da Geometria deve ser de caráter experimental, ou seja, de conceitos primários. Os autores afirmam ainda que a prática pedagógica de Geometria tem sido realizada simplesmente pelo uso de suas formas e em diversos momentos, os importantes elementos que fundamentam a formulação de conceitos geométricos são negligenciados como se nenhuma relevância tivesse a contextualização. (SANTOS e OLIVEIRA, 2018, p.389)

Estando inserida profissionalmente na Educação infantil, atuando junto a esses profissionais por dois anos, tenho observado todos esses fatos na prática diária do que chamamos de “chão da escola”. Esta expressão, comumente utilizada por pedagogos e profissionais da educação, dentre muitos significados é entendida como o espaço físico da escola, o ambiente escolar como um todo, ou ainda, um evento de formação para profissionais da educação. É o reflexo da realidade que vivemos e observamos.

No chão da escola em que trabalho, observo essas realidades já apontadas pela bibliografia a respeito do tema Geometria na Educação Infantil. Como estudante de Expressão Gráfica, e conhecendo a extensa variedade de possibilidades que a Geometria abrange, me constranjo com a pequena e pobre amostragem que é a realidade que temos na prática.

A Geometria é pouquíssimo explorada, apresentada de forma muito pontual e resumida, geralmente com a utilização de quatro formas geométricas básicas (círculo, triângulo, quadrado e retângulo), com as quais as crianças realizam experimentações de pintura, colagem e identificação, nomeando-as para reconhecê-las, pouco mais que isso.

Contudo, isso que trago aqui não é nenhuma novidade. Já foi observado por Franzoni et al (2020, p.7), pois elas apontam que:

os professores, de modo geral, costumam dedicar mais tempo ensinando Figuras Geométricas (percepção das figuras geométricas, seu reconhecimento e nomenclatura, relações entre figuras planas e espaciais, ângulos, quadriláteros, circunferência e círculo) aos seus alunos, na educação infantil. Portanto, observa-se que os conteúdos relacionados às propriedades e relações geométricas, semelhança e congruência, recebem atenção reduzida pelos professores, assim como a utilização de softwares, propostos no ensino de Geometria, segundo a BNCC.

Observamos que, em conformidade com a literatura, essa carência tem uma de suas implicações na formação dos professores, que, não tendo conhecimento suficiente, naturalmente, não exploram tanto esse conteúdo e não têm como transmitir e proporcionar experiências diversas com a Geometria.

Considerando isso, este trabalho buscou responder a seguinte pergunta de pesquisa: **O ensino da Geometria na Educação Infantil, no Recife, segue o que preconizam os documentos norteadores da educação infantil e os teóricos deste campo de ensino?**

Sendo uma questão muito ampla e que demanda muito de políticas públicas, sensibilização e confronto da população pedagógica e grandes mudanças tanto de formação de professores quanto de cultura e prática escolar, recortamos a problemática para uma realidade palpável e observável.

Na cidade do Recife, as escolas municipais são divididas de acordo com as Regiões Político Administrativas - RPAs, que são seis. Escolhemos uma das seis, a RPA 4, que é a que compõe o bairro no qual está inserida a nossa universidade. A Região Político Administrativa IV (RPA4) é composta pelos bairros: Cordeiro; Ilha do Retiro; Iputinga; Madalena; Prado; Torre; Zumbi; Engenho do Meio; Torrões; Caxangá; Cidade Universitária e Várzea.

Todas as escolas com Educação Infantil que compõem o RPA 4 foram mapeadas e, a partir deste mapeamento, uma delas foi escolhida: a que nos possibilitou uma maior abertura por parte da gestão para realizarmos uma pesquisa e observarmos o material de Geometria que a unidade dispunha. A pesquisa foi realizada através de um questionário que foi respondido pelas professoras da escola

com o intuito de saber como elas auto avaliam seu conhecimento de Geometria e como têm direcionado os ensinamentos e vivências de conteúdos de Geometria aos seus alunos na escola, e ainda como têm utilizado os materiais que a escola dispõe para uso no processo de ensino aprendizagem. A partir das respostas obtidas, propomos uma formação para professores visando melhorias e aprofundamento do ensino de Geometria na escola e uma ampliação na utilização dirigida do material didático que a escola já dispõe e já é utilizado pelas professoras.

Para responder ao questionamento central desta pesquisa, apresentamos como objetivo Geral: **Investigar se o ensino de Geometria na Educação Infantil na Rede Municipal de Educação do Recife segue o que preconizam os documentos norteadores da educação infantil e os teóricos deste campo de ensino e, a partir disso, elaborar uma capacitação utilizando atividades práticas e lúdicas que despertem o interesse e facilitem a compreensão das formas geométricas, posições espaciais e relações entre os objetos.**

Esta pesquisa tem como objetivos específicos:

1. Compreender a importância da Geometria na Educação Infantil e sua relação com o desenvolvimento cognitivo e motor das crianças.
2. Mapear os materiais didáticos e pedagógicos utilizados em uma escola-campo da Rede Municipal da cidade do Recife;
3. Realizar uma sondagem com professores da instituição de ensino infantil escolhida sobre a compreensão do conteúdo e aplicação na Educação Infantil;
4. Elaborar uma proposta de formação de professores que explore materiais didáticos e recursos pedagógicos que auxiliem no ensino de Geometria para crianças.

A importância do ensino da geometria é defendida por Lorenzato (1995, p. 5) que afirma:

sem estudar Geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou o raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as situações da vida que forem geometrizadas; também não poderão se utilizar da Geometria como fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano. Sem conhecer a Geometria, a leitura interpretativa do mundo

torna-se incompleta, a comunicação das ideias fica reduzida e a visão da matemática torna-se distorcida.

Por isso propomos no final desse estudo, uma formação continuada para professores com o tema de Geometria, adequando para a Educação Infantil e considerando os dois documentos norteadores curriculares que serão melhor abordados no capítulo a seguir, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC e a Política de Ensino da Cidade do Recife para Educação Infantil e considerando também os materiais didáticos que a escola da rede pública de ensino disponibiliza para explorar conceitos geométricos.

Sobre a escolha em propor uma formação de professores, deixamos aqui uma reflexão de Santos e Oliveira (2018):

A postura, as reflexões e aprendizagens no âmbito da prática docente, que suscitam um leque de questionamentos, requerem o desempenho dos professores, a fim de que as análises e avaliações sejam condizentes com a realidade, promovendo as intervenções e mudanças necessárias em seu trabalho. Deve haver momentos de reflexão que os levem a revisão do currículo, da metodologia, das estratégias de ensino, além da permanente observação sobre a aprendizagem dos alunos. [...] Por isso, formação docente eficiente depende não somente de uma constante autoavaliação, mas também de uma valorização de todos os fatores concernentes, incluindo formação continuada que contribua para a otimização de suas atividades profissionais, propiciando o seu desenvolvimento e também o de seus alunos. (SANTOS e OLIVEIRA, 2018, p.402)

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, exploramos o que encontramos na pesquisa bibliográfica sobre como deve ser realizado o ensino de Geometria na Educação Infantil e como esse conhecimento é importante para um efetivo desenvolvimento intelectual das crianças e realizamos também um recorte do que diz a Base Nacional Comum Curricular - BNCC e na Política de Ensino da Rede Municipal de Ensino do Recife - RMER, a respeito dos conteúdos que compreendem o estudo de Geometria devem ser explorados para esse nível de ensino. Num segundo momento, vemos como isso deve ser explorado, segundo as literaturas.

2.1 Documentos que Regulamentam os Currículos Educacionais

Segundo a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, até a década de 1980 tinha-se o entendimento de que a etapa do desenvolvimento infantil era uma etapa anterior à escolarização (BRASIL, 2017), fora da educação formal, que só se iniciaria de fato no Ensino Fundamental, e por isso se chamava “pré-escola”.

Com a Constituição Federal de 1988, o atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a 6 anos de idade torna-se dever do Estado. Posteriormente, com a promulgação da LDB, em 1996, a Educação Infantil passa a ser parte integrante da Educação Básica, situando-se no mesmo patamar que o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. E a partir da modificação introduzida na LDB em 2006, que antecipou o acesso ao Ensino Fundamental para os 6 anos de idade, a Educação Infantil passa a atender a faixa etária de zero a 5 anos. (BRASIL, 2017, p.37)

Hoje a Educação Infantil é entendida como a primeira etapa da educação básica, o início e o fundamento do processo educacional. Em se tratando de crianças ainda muito pequenas, a presença da criança na creche significa o início da separação de seus vínculos familiares para uma então socialização estruturada e escolar. Ainda sobre isso, diz o documento da BNCC:

Nas últimas décadas, vem se consolidando, na Educação Infantil, a concepção que vincula educar e cuidar, entendendo o cuidado como algo indissociável do processo educativo. Nesse contexto, as creches e pré-escolas, ao acolher as vivências e os conhecimentos construídos pelas crianças no ambiente da família e no contexto de sua comunidade, e articulá-los em suas propostas pedagógicas, têm o objetivo de ampliar o universo de experiências, conhecimentos e habilidades dessas crianças, diversificando e consolidando novas aprendizagens, atuando de maneira complementar à educação familiar – especialmente quando se trata da

educação dos bebês e das crianças bem pequenas, que envolve aprendizagens muito próximas aos dois contextos (familiar e escolar), como a socialização, a autonomia e a comunicação. (BRASIL, 2017, p.38)

O documento ainda reitera o que dizem as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, Resolução CNE/CEB nº 5/2009), em seu Artigo 4º, que definem a criança como

sujeito histórico e de direitos, que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2009).

Também de acordo com as DCNEI, em seu Artigo 9º, existem os **eixos estruturantes** das práticas pedagógicas para essa etapa da Educação Básica, e são eles as interações e a brincadeira. Entende-se que com essas experiências as crianças podem construir e apropriar-se de conhecimentos, seja interagindo com seus pares e/ou com os adultos, possibilitando aprendizagens, desenvolvimento e socialização.

Considerando que, na Educação Infantil, as aprendizagens e o desenvolvimento das crianças têm como eixos estruturantes as interações e a brincadeira, assegurando-lhes os direitos de conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se, a organização curricular da Educação Infantil na BNCC está estruturada em cinco campos de experiências, no âmbito dos quais são definidos os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento. Os campos de experiências constituem um arranjo curricular que acolhe as situações e as experiências concretas da vida cotidiana das crianças e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural. (BRASIL, 2017, p.42)

Os cinco campos de experiência são:

- **O eu, o outro e o nós:** Neste campo de experiência considera-se que à medida que as crianças vivem suas primeiras experiências sociais (na família, na instituição escolar, na coletividade), elas vão construindo percepções e questionamentos sobre si mesmas e também sobre os outros ao seu redor, sabendo se identificar e se diferenciar dos demais como seres individuais e sociais. Ao mesmo tempo em que isso acontece, as crianças constroem sua autonomia e seu senso de autocuidado, de reciprocidade e de interatividade com o meio, valorizando sua identidade, respeitando os outros e reconhecendo as diferenças que nos constituem como seres humanos.
- **Corpo, gestos e movimentos:** Neste campo de experiência entende-se que com o corpo as crianças exploram o mundo, o espaço e os objetos ao seu

redor, com seu corpo também se expressam, brincam e produzem conhecimentos. Por meio das diferentes linguagens, como a música, a dança, o teatro, as brincadeiras de faz de conta, elas se comunicam e se expressam no entrelaçamento entre corpo, emoção e linguagem. As crianças aprendem a conhecer e reconhecer as sensações e funções de seu corpo e, com seus gestos e movimentos, identificam suas potencialidades e seus limites.

- **Traços, sons, cores e formas:** Este campo de experiência visa proporcionar a ampliação da diversidade cultural através de múltiplas linguagens e manifestações artísticas e culturais, vivenciar diversas formas de expressão e linguagens, como: música, dança, teatro, pintura, modelagem, colagem, fotografia, criando produções próprias individuais e coletivas com sons, traços, gestos, danças, mímicas, encenações, canções, desenhos, modelagens, manipulação de diversos materiais e de recursos tecnológicos, permitindo que as crianças se apropriem e reconfigurem, permanentemente, a cultura e potencializem suas singularidades.
- **Escuta, fala, pensamento e imaginação:** Este campo de experiência compreende o desenvolvimento da linguagem da criança. Nisso compreende-se a linguagem corporal, como o choro, as interações com os colegas, o desenvolvimento dos diálogos, a memória, a argumentação, o raciocínio lógico e a atenção. Aqui se utilizam recursos de teatralização, contação de histórias, leituras e exercício de escuta e fala. Também aqui se detém o objetivo de familiarizar-se com a linguagem escrita através do contato com diversos gêneros textuais, contos, fábulas, poemas, cordéis etc. e a diferenciação do que é texto do que é imagem.
- **Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações:** Neste campo de experiência trabalham-se conceitos de ocupação de espaço (onde estamos, onde moramos), tempo (dia e noite, hoje, ontem e amanhã, dia, semana, mês e ano, etc). curiosidades do mundo físico (nosso próprio corpo, fenômenos da natureza, os animais e as plantas), e o mundo sociocultural (relações de parentesco entre as pessoas, profissões, tradições, costumes, diversidade). Nessas experiências e em outras, deparar-se com conhecimentos matemáticos (como contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, etc),

promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e buscar respostas à suas próprias indagações e curiosidades.

Dentro dos campos de experiência, a BNCC distingue os chamados **objetivos de aprendizagem e desenvolvimento**, separados por faixa etária (bebês - zero a um ano e seis meses; crianças bem pequenas - 1 ano e sete meses a 3 anos e 11 meses; e crianças pequenas - 4 anos a 5 anos e onze meses) e divididos nos cinco eixos estruturantes, que são os cinco campos de experiências.

Dos cinco campos de experiências acima expostos, entendemos que o estudo da Geometria cabe em dois deles: **traços, sons, cores e formas** e **espaços, tempos, quantidades, relações e transformações**. Em cada um deles, agora, vamos selecionar os campos de experiências que iremos nos aprofundar nesse estudo. Na imagem abaixo vemos o quadro do primeiro campo de experiência citado:

Imagem 1: Objetivos de aprendizagem do campo de experiências “traços, sons, cores e formas”

CAMPO DE EXPERIÊNCIAS “TRAÇOS, SOMS, CORES E FORMAS”		
OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO		
Bebês (zero a 1 ano e 6 meses)	Crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses)	Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)
(EI01TS01) Explorar sons produzidos com o próprio corpo e com objetos do ambiente.	(EI02TS01) Criar sons com materiais, objetos e instrumentos musicais, para acompanhar diversos ritmos de música.	(EI03TS01) Utilizar sons produzidos por materiais, objetos e instrumentos musicais durante brincadeiras de faz de conta, encenações, criações musicais, festas.
(EI01TS02) Traçar marcas gráficas, em diferentes suportes, usando instrumentos riscantes e tintas.	(EI02TS02) Utilizar materiais variados com possibilidades de manipulação (argila, massa de modelar), explorando cores, texturas, superfícies, planos, formas e volumes ao criar objetos tridimensionais.	(EI03TS02) Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais.
(EI01TS03) Explorar diferentes fontes sonoras e materiais para acompanhar brincadeiras cantadas, canções, músicas e melodias.	(EI02TS03) Utilizar diferentes fontes sonoras disponíveis no ambiente em brincadeiras cantadas, canções, músicas e melodias.	(EI03TS03) Reconhecer as qualidades do som (intensidade, duração, altura e timbre), utilizando-as em suas produções sonoras e ao ouvir músicas e sons.

Fonte: BNCC, 2017

Da imagem 1, selecionamos os objetivos EI01TS02, EI02TS02 e EI03TS02. Agora, mostraremos o quadro do campo de experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, nas duas imagens seguintes, das quais selecionamos os objetivos EI01ET04, EI02ET04, EI03ET04, EI01ET05, EI02ET05 e EI03ET05.

Imagem 2: Objetivos de aprendizagem do campo de experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”

CAMPO DE EXPERIÊNCIAS “ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES”

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO		
Bebês (zero a 1 ano e 6 meses)	Crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses)	Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)
(EI01ET01) Explorar e descobrir as propriedades de objetos e materiais (odor, cor, sabor, temperatura).	(EI02ET01) Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, massa, tamanho).	(EI03ET01) Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades.
(EI01ET02) Explorar relações de causa e efeito (transbordar, tingir, misturar, mover e remover etc.) na interação com o mundo físico.	(EI02ET02) Observar, relatar e descrever incidentes do cotidiano e fenômenos naturais (luz solar, vento, chuva etc.).	(EI03ET02) Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais.
(EI01ET03) Explorar o ambiente pela ação e observação, manipulando, experimentando e fazendo descobertas.	(EI02ET03) Compartilhar, com outras crianças, situações de cuidado de plantas e animais nos espaços da instituição e fora dela.	(EI03ET03) Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.
(EI01ET04) Manipular, experimentar, arrumar e explorar o espaço por meio de experiências de deslocamentos de si e dos objetos.	(EI02ET04) Identificar relações espaciais (dentro e fora, em cima, embaixo, acima, abaixo, entre e do lado) e temporais (antes, durante e depois).	(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes.
(EI01ET05) Manipular materiais diversos e variados para comparar as diferenças e semelhanças entre eles.	(EI02ET05) Classificar objetos, considerando determinado atributo (tamanho, peso, cor, forma etc.).	(EI03ET05) Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.
(EI01ET06) Vivenciar diferentes ritmos, velocidades e fluxos nas interações e brincadeiras (em danças, balanços, escorregadores etc.).	(EI02ET06) Utilizar diferentes conceitos básicos de tempo (agora, antes, durante, depois, ontem, hoje, amanhã, lento, rápido, depressa, devagar).	(EI03ET06) Relatar fatos importantes sobre seu nascimento e desenvolvimento, a história dos seus familiares e da sua comunidade.

Outro documento norteador foi a Política de Ensino da Rede Municipal do Recife, documento datado de 2021, que já considera essas características da BNCC em sua formulação. O intuito desse documento é estabelecer um currículo norteador para gestores e professores da rede, bem como outros profissionais da educação da cidade do Recife.

O currículo é o espaço onde se corporificam formas de conhecimento e de saber. O currículo é um dos locais privilegiados, onde se entrecruzam saber e poder, representação e domínio, discurso e regulação, e é também no currículo que se condensam relações de poder que são cruciais para o processo de formação de subjetividades sociais. Em suma, currículo, poder e processo de formação estão mutuamente implicados (SILVA, 1996, p. 23).

Em dezembro de 2017, quando foi homologada a BNCC, fez-se necessário rever a Política de Ensino da Rede Municipal de Ensino do Recife - RMER a fim de identificar convergências e alinhar objetivos sem desconsiderar os avanços consolidados na educação do município. Nesse sentido, em relação aos Eixos da Política de Ensino da RMER, vão somar-se aos princípios da BNCC já mencionados o conceito da **Escola Democrática**,

que defende o desenvolvimento de atitudes democráticas no ambiente escolar, com espaço para o diálogo e partilha nas ações desenvolvidas, em que, de forma colaborativa, seja incentivada a autonomia e corresponsabilidade de toda comunidade escolar nas tomadas de decisões. (RECIFE, 2021, p. 23-24)

A **Tecnologia** consiste em mais um eixo da Política de Ensino a ser incluído na Política de ensino e apresenta o Programa Municipal de Tecnologia na Educação (PMTE), destacando o uso da tecnologia a serviço da socialização do conhecimento, e o do exercício da criatividade. Outro ponto a ser somado à Política é a relação da **inclusão** como prática democrática, destacando a importância de

educar os(as) estudantes, enquanto pessoas que precisam se posicionar, diante das diferenças; compreendê-las, como resultado das singularidades dos grupos; conhecer o direito de cada cidadão e cidadã a novas ideias e valores, e as diferentes maneiras de ser e viver. (RECIFE, 2021, p. 24)

Ao tratar de currículo, a Política de Ensino da RMER enfoca a importância de a escola levar os(as) estudantes a conviverem com a diversidade, respeitando as diferenças que configuram o cenário social, contribuindo para o desenvolvimento de sua consciência crítica. Assim destaca-se também mais um eixo da Política de Ensino, que é a **diversidade**, que envolve as questões de gênero e sexualidade, raça e etnia e educação especial. De acordo com a Política da RMER, a Escola é

um espaço acolhedor da diversidade cultural, podendo possibilitar aos (às) estudantes leituras sobre ser e estar no mundo. A mesma defende que o/a estudante participa, desde a infância, de práticas sociais que se relacionam com diferentes linguagens – corporal, gestual, verbal, e escrita.

Dessa forma, o ambiente educacional pode proporcionar experiências que o estimulem a curiosidade e a autonomia nas diversas situações desafiadoras da vida. Uma das concepções do documento municipal educacional é que para organizar um currículo educacional é necessário que este currículo tenha relações com a cultura local, enquanto prática de significação da produção, da identidade e diferença.

O **Meio Ambiente** é outro eixo da Política de Ensino. Os estudantes são orientados a interagirem de forma respeitosa com o ambiente, entendendo que são partes integrantes de um mesmo espaço coletivo e plural, e como cidadãos planetários têm responsabilidade com a construção e manutenção de uma sociedade ecologicamente sustentável. Sobre este eixo integramos o que diz Santos e Oliveira quando argumentam que

A construção do espaço pelas crianças é realizada por meio da sua interpretação e interação com o meio ambiente. Assim as criações imagéticas constituídas mentalmente por elas, influenciam as suas representações e visualizações geométricas (SANTOS e OLIVEIRA, 2018, p. 390).

A Política de Ensino menciona ainda as referências que os(as) estudantes trazem de seu contexto social e cultural, de forma que isso seja incorporado aos saberes escolares a fim de se tornarem sujeitos capazes de propor, debater, argumentar e decidir, construindo novos significados para o local onde vivem (RECIFE, 2021)

Diante do exposto, as experiências propostas, embora apresentadas em campos distintos, estão interligadas, pois não ocorrem de forma isolada ou fragmentada. São norteadoras das práticas pedagógicas, tendo as brincadeiras e as interações como eixos estruturantes que, para além da organização curricular, têm um projeto educativo com princípios e direitos para o respeito à criança. (RECIFE, 2021, p. 32)

A proposta curricular da educação infantil organizada por eixos de conhecimentos é atualizada a partir dos “Campos de Experiências”, onde há uma equivalência na descrição dos objetivos, anteriormente dos eixos, para os campos de experiências. Com essa proposta, os Campos de Experiências são separados, apenas para efeito didático de compreensão do(a) professor(a), pois na prática educativa, nas vivências cotidianas, acontecem de forma simultânea.

No campo de experiências “traços, sons, cores e formas” observamos os objetivos TS13 e TS15.

Imagem 5: Direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do campo de experiências “traços, sons, cores e formas”

CAMPOS DE EXPERIÊNCIAS	DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO	BIMESTRES						SUGESTÕES DE VIVÊNCIAS	
			BEBÊS 0 a 1 ano e 6 meses		CRIANÇAS 1 ano e 6 meses a 3 anos e 11 meses		CRIANÇAS 4 anos a 5 anos e 11 meses			
			BERÇÁRIO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	GRUPO V		
Traços, sons, cores e formas.	<p>EXPLORAR variadas possibilidades de usos e combinações de materiais, substâncias, objetos e recursos tecnológicos, para criar e recriar danças, artes visuais, encenações teatrais, músicas, escritas e mapas, apropriando-se de diferentes manifestações artísticas e culturais.</p> <p>EXPRESSAR, com criatividade e responsabilidade, suas emoções, sentimentos, necessidades e ideias, brincando, cantando, dançando, esculpindo, desenhando, encenando, compreendendo, e usufruindo o que é comunicado pelos demais colegas, e pelos adultos.</p>	(TS13) Identificar e/ou nomear a presença das formas geométricas, e explorá-las em expressões artísticas, sejam elas figurativas e/ou abstratas, a partir da observação de objetos do cotidiano, dos elementos da natureza, da figura humana, das produções das artes visuais, entre outras imagens.								<p>Experiências sensoriais dos diversos sentidos: tato, olfato, audição, visão, paladar.</p> <p>Roda de conversa sobre a vida e obras dos(as) artistas, contextualizando-as com a realidade dos(as) estudantes.</p> <p>Estímulo à criatividade dos(as) estudantes, a partir das diversas linguagens da arte.</p>
		(TS14) Identificar nos objetos e/ou nomear, a partir da observação de objetos do cotidiano, dos elementos da natureza, da figura humana, e das produções das artes visuais, entre outras imagens; a presença das cores e algumas de suas classificações (primárias, secundárias, quentes e frias); e explorá-las em expressões artísticas, bidimensionais, e/ou tridimensionais.								

Fonte: Política de Ensino RMER, 2021

Imagem 6: Continuação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do campo de experiências “traços, sons, cores e formas”

CAMPOS DE EXPERIÊNCIAS	DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO	BIMESTRES						SUGESTÕES DE VIVÊNCIAS		
			BEBÊS 0 a 1 ano e 6 meses		CRIANÇAS 1 ano e 6 meses a 3 anos e 11 meses		CRIANÇAS 4 anos a 5 anos e 11 meses				
			BERÇÁRIO	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	GRUPO V			
Traços, sons, cores e formas.		(TS15) Identificar e/ou nomear a presença das linhas físicas e gráficas, e seus diferentes tipos (curvas, retas, quebrada, mistas); suas espessuras (grossa, fina, larga, estreita); e intensidades (forte, fraca, clara, escura), a partir da observação de objetos do cotidiano, dos elementos da natureza, da figura humana, e das produções das artes visuais, entre outras imagens.									<p>Vivências de histórias, relatos, contos, filmes e vídeos, que tematizam vida e obra de artistas das Artes Visuais de diferentes culturas.</p> <p>Incentivo à leitura de imagem, a fim de despertar a sensibilidade e a criatividade</p> <p>Incentivo ao interesse pelas próprias produções dos seus pares e artistas, dentre outros</p> <p>Visitação a espaços de artes, como galerias, museus, teatros, dentre outros.</p>
		(TS16) Identificar nos objetos, e/ou nomear a presença das texturas físicas e gráficas, e explorá-las em expressões artísticas (desenho, frotagem, colagem, entre outras), a partir da observação de objetos do cotidiano, dos elementos da natureza, da figura humana, e das produções das artes visuais, entre outras imagens.									

Fonte: Política de Ensino RMER, 2021

Imagem 9: Continuação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do campo de experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”

CAMPOS DE EXPERIÊNCIAS	DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO	BIMESTRES						SUGESTÕES DE VIVÊNCIAS									
			BERÇÁRIO: 0 a 1 4 meses a 6 meses		CRIANÇAS: 1 ano e 6 meses a 3 anos e 11 meses		CRIANÇAS: 4 anos a 5 anos e 11 meses											
			GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	GRUPO V											
Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações.		(ET20). Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, espessura, tamanho).		I	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		(ET21) Ler tabelas e gráficos.					I	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		(ET22). Compreender a utilização de elementos, associados à orientação e à ordenação de materiais em situações diversas.		I	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		(ET23). Manipular, experimentar, organizar e explorar o espaço por meio de experiências de deslocamentos de si e dos objetos.	I	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Fonte: Política de Ensino RMER, 2021

Criamos, com essas referências, uma tabela com os objetivos de aprendizagem que foram considerados áreas favoráveis para o ensino de Geometria.

Tabela 1: Produto dos objetivos de aprendizagem da BNCC e do Política de Ensino RMER

campos de experiência	BNCC			Política de Ensino RMER		
	objetivos de aprendizagem					
	bebês	crianças bem pequenas	crianças pequenas	bebês	crianças bem pequenas	crianças pequenas
Corpo gestos e movimentos				(CG08) explorar diferentes formas de se deslocar no espaço		
					(CG10) Vivenciar o movimento, percebendo os limites espaciais e corporais, em relação ao seu próprio corpo e ao corpo do outro.	
					(CG18) Deslocar seu corpo no espaço, orientando-se por noções como: em frente, atrás, no alto, embaixo, dentro, fora, entre outros, ao se envolver em brincadeiras e atividades de diferentes naturezas	
Traços, sons, cores e formas	(EI01TS02) traçar marcas gráficas em diferentes suportes, usando instrumentos riscantes e tintas	(EI02TS02) utilizar materiais variados com possibilidades de manipulação (argila, massa de modelar), explorando cores, texturas, superfícies, planos, formas e volumes ao criar objetos tridimensionais	(EI03TS02) Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais.		(TS13) Identificar e/ou nomear a presença das formas geométricas e explorá-las em expressões artísticas, sejam elas figurativas e/ou abstratas, a partir da observação de objetos do cotidiano, dos elementos da natureza, da figura humana, das produções das artes visuais, entre outras imagens	
					(TS15) Identificar e/ou nomear a presença das linhas físicas e gráficas, e seus diferentes tipos (curvas, retas, quebrada, mistas; suas espessuras (grossa, fina, larga, estreita); e intensidades (forte, fraca, clara, escura), a partir da observação de objetos do cotidiano, dos elementos da natureza, da figura humana e das produções das artes visuais, entre outras imagens.	
continua...						

Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações	(EI01ET04) Manipular, arrumar, experimentar e explorar o espaço por meio de experiências de deslocamentos de si e dos objetos	(EI02ET04) Identificar relações espaciais (dentro e fora, em cima, embaixo, entre e do lado) e temporais (antes, durante e depois)	(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea) em diferentes suportes.		(ET12) Utilizar elementos associados à quantificação, à orientação, à ordenação de materiais em situações diversas.
	(EI01ET05) Manipular materiais diversos e variados para comparar as diferenças e semelhanças entre eles.	(EI02ET05) Classificar objetos considerando determinado atributo (tamanho, peso, cor, forma, etc)	(EI03ET05) Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.		(ET13) Conhecer e/ou reconhecer os números em diferentes usos e funções.
					(ET14) Conhecer e/ou reconhecer as formas geométricas nas diversas situações do cotidiano.
				(ET15) Classificar objetos pela cor, tamanho, forma, peso, entre outras características.	
					(ET17) Conhecer e compreender de espaço, de lateralidade (entre, dentro e fora); em cima, embaixo, acima, abaixo, perto, longe e outros
					(ET19) Identificar relações espaciais (dentro e fora, em cima, embaixo, acima, abaixo, entre, do lado, e outros).
					(ET20) Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, espessura, tamanho)
					(ET22) Compreender de elementos associados à orientação e ordenação de materiais em situações diversas
				(ET23) Manipular, experimentar, organizar e explorar o espaço por meios de experiências de deslocamentos de si e dos objetos	

2.2 Pesquisas que discorrem acerca do ensino de Geometria na Educação Infantil

Na presente pesquisa, o artigo intitulado “Tendências no ensino de Geometria na Educação Infantil” foi utilizado como norteador, pois ele objetiva socializar uma análise efetivada sobre trabalhos já realizados e enquadrados nesse recorte de Geometria na Educação Infantil. Neste artigo, são analisadas quatro pesquisas publicadas entre 2010 e 2019, correlacionando o tema com formação de professores e prática pedagógica.

A primeira das pesquisas que é apontada é a de Izabella Siqueira (2019), que reflete e desenvolve um manual de atividades pautadas nas cinco habilidades geométricas propostas por Hoffer (1981), que são: habilidades visuais, habilidades verbais, habilidades de desenho, habilidades lógicas e habilidades aplicadas. Nesse sentido, os alunos devem desenvolver a capacidade de ler desenhos e esquemas, reconhecer as formas geométricas e suas propriedades, associar o nome correto à figura, fazer relações entre as figuras, expressar ideias por meio de desenhos, analisar e reconhecer argumentos válidos e não válidos, elaborar demonstrações e observar a geometria no mundo físico.

Mesmo sendo destinada à Educação Infantil, a elaboração do material didático de Siqueira considera o público alvo crianças de 5 anos de idade, excluindo a maior parte do público da Educação infantil. Sobre esta pesquisa, as autoras refletem dizendo que

a Geometria não tem seu espaço no ensino da educação infantil como deveria ter, uma vez que é de suma importância para o desenvolvimento da criança no que diz respeito à orientação espacial, à percepção geométrica e à conexão com outros campos do conhecimento. (FRANZONI, QUARTIERI, GIONGO e HEPP-REHFELDT, 2020, p. 5)

A segunda pesquisa listada no artigo é de Aline Ribeiro (2010) e evidencia que “as atividades geométricas estão ausentes na prática docente, o que prevalece é o desenvolvimento de noções numéricas. (FRANZONI, QUARTIERI, GIONGO e HEPP-REHFELDT, 2020, p. 5)” A autora também ressalta como a formação dos professores influencia as práticas pedagógicas e concepções. Sobre a análise dessa pesquisa, os autores conferem:

a formação do professor, tanto inicial quanto continuada, prepara precariamente os docentes para desenvolver esses conceitos [geométricos], dado o domínio insuficiente desse conteúdo, que se desdobra em metodologia imprópria, sobretudo em se tratando de desenvolvimento do

pensamento geométrico na infância. (FRANZONI, QUARTIERI, GIONGO e HEPP-REHFELDT, 2020, p. 5)

A terceira pesquisa é de autoria de Patrícia Silva e ela resume como a modelagem matemática contribui no processo de construção de aprendizagens e construção de conhecimentos matemáticos, raciocínio lógico, no desenvolvimento da linguagem e da autonomia na resolução de problemas e situações.

A última pesquisa analisada nesse artigo é de Ediana Cimadon (2017), de cunho etnomatemático, e tem por questão indagar que saberes são expressos por um grupo de crianças de cinco e seis anos de distintas culturas, quando lhes são proporcionadas atividades vinculadas a noções geométricas espaciais.

Conclui-se de sua pesquisa que através dos desenhos das crianças, era possível observar conexões entre fala e desenho, e através dessa estratégia, elas expressavam seus saberes, matemáticos ou não, desenvolvendo distintas linguagens. Segundo Cimadon, pensar em estratégias metodológicas relacionadas ao cotidiano das crianças contribui positivamente no processo de ensino aprendizagem de geometria espacial.

Ao analisar essas quatro pesquisas os autores desse artigo fazem considerações relevantes para justificarmos a intenção de realizar uma formação para professores da Educação Infantil. Segundo eles,

pode-se constatar a partir da análise das atividades realizadas nas pesquisas, que os professores, de modo geral, costumam dedicar mais tempo ensinando Figuras Geométricas (percepção das figuras geométricas, seu reconhecimento e nomenclatura, relações entre figuras planas e espaciais, ângulos, quadriláteros, circunferência e círculo) aos seus alunos, na educação infantil. Portanto, nas pesquisas deste estudo, observa-se que os conteúdos relacionados às propriedades e relações geométricas, semelhança e congruência, recebem atenção reduzida pelos professores. [...] Dentre as fragilidades citadas nas pesquisas, uma delas é a falta de domínio do conteúdo de Geometria [...] falta de conhecimento de metodologias diferenciadas para o ensino de Geometria [...] e falta de vontade em aprender (FRANZONI, QUARTIERI, GIONGO e HEPP-REHFELDT, 2020, p. 7)

O artigo conclui as análises dizendo o seguinte:

as dificuldades das crianças, provavelmente, são decorrentes da falta de conhecimento dos professores, pouco se explora o conteúdo de Geometria na educação infantil, assim como, a utilização de metodologias inovadoras é insuficiente, o que prejudica a criatividade, autonomia, criticidade e desenvolvimento intelectual dos alunos. (FRANZONI, QUARTIERI, GIONGO e HEPP-REHFELDT, 2020, p. 8)

Tendo esses argumentos como justificativas, pensamos em formular uma formação para professores da educação infantil da cidade do Recife. Para tanto, era necessário antes realizar um recorte geográfico-regional, observar a organização da

escola e que materiais didático-pedagógicos detinha para utilização dos professores e alunos e, por fim, verificar como esses professores consideram o seu próprio conhecimento de Geometria e como explicam e reconhecem sua prática pedagógica no chão da escola. Tudo isso será melhor exposto no capítulo 3, a seguir.

3 METODOLOGIA

Este capítulo é dedicado ao desenvolvimento da pesquisa e os procedimentos metodológicos: buscamos expor, detalhadamente, os passos seguidos quando da formulação e desenvolvimento do estudo em questão, para dar ao leitor subsídios para a compreensão e entendimento de toda a conjuntura do trabalho de pesquisa. Bruyne (1991) descreve que a metodologia é a lógica dos procedimentos científicos em sua gênese e em seu desenvolvimento. Portanto, aqui delineamos a natureza de nossa pesquisa, seus objetivos e procedimentos, passo a passo. A pergunta de pesquisa deste trabalho é **o ensino da Geometria na Educação Infantil, no Recife, segue o que preconizam os documentos norteadores da educação infantil e os teóricos deste campo de ensino?**

Para responder essa questão, buscamos primeiramente entender como é organizada a estrutura escolar na nossa região. E como já foi dito, o Recife é dividido em Regiões Político Administrativas (RPAs). Isso acontece para facilitar a formulação, execução e avaliação de políticas e planejamento governamentais.

Imagem 10: Os RPAs da cidade do Recife



Fonte: site da prefeitura do Recife

A RPA 1 inclui os bairros Recife, Santo Amaro, Boa Vista, Cabanga, Ilha do Leite, Paissandu, Santo Antônio, São José, Coelho, Soledade e Ilha Joana Bezerra.

A RPA 2, os bairros Arruda, Campina do Barreto, Encruzilhada, Hipódromo, Peixinhos, Ponto de Parada, Rosarinho, Torreão, Água Fria, Alto Santa Terezinha, Bomba do Hemetério, Cajueiro, Fundão, Porto da Madeira, Beberibe, Dois Unidos e Linha do Tiro.

A RPA 3 inclui os bairros Aflitos, Alto do Mandu, Alto José Bonifácio, Alto José do Pinho, Apipucos, Brejo da Guabiraba, Brejo de Beberibe, Casa Amarela, Casa Forte, Córrego do Jenipapo, Derby, Dois Irmãos, Espinheiro, Graças, Guabiraba e Jaqueira.

A RPA 4 os bairros Cordeiro, Ilha do Retiro, Iputinga, Madalena, Prado, Torre, Zumbi, Engenho do Meio, Torrões, Caxangá, Cidade Universitária e Várzea.

A RPA 5 é composta pelos bairros Afogados; Areias; Barro; Bongij; Caçote; Coqueiral; Curado; Estância; Jardim São Paulo; Jiquiá; Mangueira; Mustardinha; San Martin; Sancho; Tejipió e Totó.

Por fim, a RPA 6, pelos bairros Boa Viagem; Brasília Teimosa; Imbiribeira; Ipsep; Pina; Ibura; Jordão e Cohab.

Escolhemos uma das seis Regiões Político Administrativas, o RPA 4, que é o que compõe o bairro no qual está inserida a unidade sede da nossa universidade. O campus Recife da Universidade Federal de Pernambuco situa-se à Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária.

Mapeamos todas as escolas com Educação Infantil que compõem a RPA 4 e as listamos a seguir. Dentre as quais escolhemos uma delas, onde encontramos maior abertura por parte da gestão para realizarmos nossa pesquisa e observarmos o material de geometria que a unidade dispunha.

Tabela 2 – Escolas de Educação Infantil da RPA 4

Nome da Escola	Endereço
CMEI Alcides Restelli Tedesco	Rua Fausto Cardoso, 653, Madalena.
Creche Escola Recife Associação Cristã Feminina	Rua Vermelha, 68, Torre.
Associação Instituto de Desenvolvimento Humano Maria Lucena	Rua Dr. Gastão da Silveira, 43, Cordeiro.
Casinha Azul	Rua São Mateus, s/n, Iputinga
Centro Comunitário Semente do Mundo Novo	Rua Nossa Sra. da Penha, 179 Torrões.
Centro de Educação Comunitária Gabriela Feliz	RUA Dr. Antonio Hermenegildo de Castro Neto, 23, Caxangá
Centro de Progressão Nossa Senhora Aparecida	Rua Ipiniras, 160, Cordeiro

Centro de Progressão Nossa Senhora Aparecida - Anexo I CMEI Darcy Ribeiro	Rua Alaíde, 383, Cordeiro
Creche Escola Recife Miguel Arraes de Alencar	Rua Odete Monteiro, 450, Cordeiro Rua Aristoncio de Oliveira, 189, Iputinga
Creche Luiza Almeida - AGMAT	Rua Antônio Valdevino Costa, 1073, Cordeiro
Creche Municipal CEAPE	R. Costa Sepúlveda, s/n, Engenho do Meio
Creche Municipal Deus é Amor	R. Epaminondas Cristóvão de Oliveira, 36, Torrões
Creche Municipal da Torre	R. Cantora Clara Nunes, 395, Torre
Creche é Lutando que se Conquista	Av. Maurício de Nassau, S/N, Cordeiro
Escola Coração da Infância Unidade Berardo	Rua Gomes Taborda, 438, Prado
Creche Municipal Esperança	R. Leila Félix Karam, S/N, San Martin
Instituto Espírita Semeadores da Fé Creche Lar da Esperança Durval	R. Rêgo Monteiro, 90, Iputinga
Instituto Criança Feliz - INCRIFE	Avenida Afonso Olindense, 494, Várzea
Instituto Marlene Almeida - IMA	R. Carneiro de Mariz, 45, Engenho do Meio
Instituto Nossa Senhora Aparecida	R. Prof. Mussa Hazin, 260, Caxangá
Creche Municipal João Eugênio	R. Gáspar Pérez, 3895, Iputinga
Creche Municipal João Eugênio - Anexo I - Lar sem Fronteiras	R. Estevão de Sá, 204, Várzea
Creche Municipal Lua Luar	Av. Maurício de Nassau, 42, Cordeiro
Creche Municipal Maria Luzinete da Costa	Rua Tabaiaries, 190, Ilha do Retiro
Creche Municipal Menino Jesus da Bomba Grande	Rua Nossa Senhora da Saúde, nº 669, Cordeiro
Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo	R. Pintor Hélio Feijó, s/n, Torrões
Creche Escola Nossa Senhora Auxiliadora	R. Dr. Antonio Correia de Oliveira, 669, Torrões
CMEI Professor Paulo Rosas	Av. Prof. Luiz Freire, 1164, Cidade Universitária
Creche Municipal Roda de Fogo	Rua Ocidental, 33, Torrões
Creche Municipal Rosa Selvagem	R. Cabo Luís Augusto, 108, Várzea
Creche Municipal Santa Luzia	R. Souza Bandeira, S/N, Torre
Creche Municipal Sementinha do Skylab	R. Mucurici, 62, Iputinga
Creche Municipal Sítio do Cardoso	Rua Padre Landim, 390, Torre
Unidade Educacional Semeart	Rua São Francisco de Paula, 100, Caxangá
Creche Vinde a mim as Criancinhas	Próximo ao número 59, R. Edeia, S/n, Madalena

Creche Municipal Waldir Savluschinske

R. Álvaro Teixeira de Mesquita, S/N,
Engenho do Meio

Fonte: A autora (2025).

Das trinta e sete Creches que constituem a rede municipal de Ensino de Educação Infantil do RPA 4, escolhemos como escola campo a Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo para ser nossa fonte de coleta de dados da pesquisa. A creche localiza-se na Rua Pintor Hélio Feijó, s/n, no bairro dos Torrões. No período em que realizamos a pesquisa e coleta de dados, a equipe gestora era composta pela diretora Wilne Barros, a vice Gestora Cláudia e a coordenadora Severina.

Imagem 11: Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo



Fonte: A autora (2024)

Dadas estas informações, acreditamos que a abordagem da pesquisa seja de cunho qualitativo. Segundo Arilda Godoy,

Algumas características básicas identificam os estudos denominados "qualitativos". Segundo esta perspectiva, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando "captar" o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes.

Vários tipos de dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno. (GODOY, 1995, p.21)

Esta escola, que é de grande porte para o nível de ensino que oferece, tem mais de 300 alunos matriculados na Educação Infantil no ano de 2025, do grupo I ao V, em turmas de ensino integral e não integral, em 13 turmas, conforme tabela a seguir:

Tabela 3: Turmas e quantidades de alunos matriculados - Creche Miguel Arraes Roda de Fogo

Turma	Turno	Número de alunos matriculados
1A	Integral	21
1B	Integral	21
2A	Integral	21
2B	Integral	21
3A	Integral	21
3B	Integral	21
3C	Integral	21
4A	Manhã	26
4B	Manhã	26
4C	Tarde	26
4D	Tarde	26
5A	Manhã	26
5B	Tarde	26

Fonte: A autora (2025).

Considerando o quantitativo de alunos, com idades que variam de 1 a 6 anos, distribuídos e alocados nas turmas de acordo com sua faixa etária, e a abertura que obtivemos da gestão para nos receber e permitir realizar a pesquisa, considerando também os destaques que esta unidade recebeu da Prefeitura do Recife, como referência em ensino de Educação Infantil e modelo de prática e gestão em toda a rede, pela localização de fácil acesso e proximidade com a Universidade Federal de Pernambuco e pelo convívio e familiaridade com a equipe que a compõe, a Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo foi eleita como nossa escola campo de pesquisa.

Segundo Vergara (2000, p.47), a pesquisa descritiva expõe as características de determinada população ou fenômeno, estabelece correlações entre variáveis e define sua natureza. A autora coloca também que a pesquisa não tem o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação. Assim, entendemos que os objetivos de nossa pesquisa são de natureza

descritiva, pois intenta observar, registrar, analisar, classificar e interpretar fatos sem interferência do pesquisador.

Mattar (1999) ressalta ainda a inter relação com o problema de pesquisa, ao afirmar que a utilização da pesquisa do tipo descritiva deverá ocorrer quando o propósito de estudo for descrever as características de grupos, estimar a proporção de elementos que tenham determinadas características ou comportamentos, dentro de uma população específica, descobrir ou verificar a existência de relação entre variáveis.

Após explicarmos à gestão a natureza e metodologia da nossa pesquisa e obtermos permissão e acesso aos materiais da escola, registramos dentre esses materiais aqueles que consideramos úteis e aptos para serem utilizados em vivências e experiências com os alunos abrangendo ou incorporando conceitos geométricos. Essa seria uma das variáveis que justificaria o conceito explanado por Mattar.

Tendo mapeado esses materiais, buscamos associá-los aos objetivos de aprendizagem que levantamos no capítulo anterior e que estão sintetizados na tabela apresentada no final do capítulo dois. A descrição desses materiais encontra-se no capítulo de análise, no primeiro tópico. Com isso, elaboramos um questionário para ser respondido pelas professoras da Creche Escola Miguel Arraes Roda de Fogo, que são 13, a fim de observarmos alguns pontos que já foram expostos, Este questionário seria outra variável, e a última, as revisões documentais realizadas no capítulo dois.

Como definimos e delimitamos a Creche Escola Miguel Arraes Roda de Fogo como nossa escola campo de pesquisa, é preciso respaldar cientificamente o que isto significa. Segundo Elisa Pereira,

A pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas [...]. (GONCALVES, 2001, p.67).

Sobre a escolha do questionário como instrumento de coleta de dados, temos as considerações de Aaker et al (2001): A construção de um questionário, segundo ele, é considerada uma “arte imperfeita”, pois não existem procedimentos exatos que garantam que seus objetivos de medição sejam alcançados com boa qualidade. Ainda segundo o autor, fatores como bom senso e experiência do pesquisador

podem evitar vários tipos de erros em questionários. No entanto, existe uma sequência de etapas lógicas que o pesquisador deve seguir para desenvolver um questionário:

- 1 – Planejar o que vai ser mensurado
- 2 – Formular as perguntas para obter as informações necessárias.
- 3 – Definir o texto e a ordem das perguntas e o aspecto visual do questionário.
- 4 – Testar o questionário, utilizando uma pequena amostra, em relação a omissões e ambiguidade.
- 5 – Caso necessário, corrigir o problema e fazer novo pré-teste.

Das etapas estipuladas por Aaker, sobre o quesito 3 escolhemos fazer o questionário de modo online, através da ferramenta google forms, considerando o tempo e disponibilidade das professoras que o responderam. Sobre o uso dessa ferramenta, levantamos citação de Max e Cristiane:

O Google Forms é um aplicativo que faz parte do pacote do Google Drive (serviço de armazenamento na nuvem da Google), que possui uma versão gratuita com limitação em relação ao espaço de armazenamento. Através do Google Forms você consegue criar formulários, que se entregam ao aplicativo de planilhas do Google Drive, estes formulários podem ser questionários de pesquisa elaborados pelo próprio usuário, ou podem ser utilizados os formulários já existentes. Para utilizar estes serviços, basta ter uma conta no Gmail. Os formulários criados ficam armazenados no Google Drive, podendo ser acessados a partir de qualquer lugar, já que estão armazenados em sistema de nuvem, além de poderem ser trabalhados de forma colaborativa, através de permissões pré estabelecidas, o que dá um ganho muito grande em trabalhos executados por mais de um usuário. (JUNIOR; PORTO, 2021, p. 2)

Dessa forma, as professoras poderiam acessar e responder fora do seu horário de trabalho da escola, pelo celular ou por computador próprio, otimizando tempo e não interferindo nos afazeres escolares já instituídos pela coordenação pedagógica e gestão escolar. Sobre algumas características desta ferramenta, podemos destacar: interface intuitiva, opções de personalização, tipos de perguntas, como múltipla escolha, caixa de seleção e lista suspensa, possibilidade de adicionar elementos visuais, como imagens e vídeos, organização das respostas em gráficos e exportação das respostas para planilhas, além da Real-time collaboration, que significa que vários usuários podem ter acesso ao mesmo tempo.

Para aplicarmos o questionário com as professoras da Creche Escola Miguel Arraes Roda de Fogo obtivemos permissão da gestão e da coordenadora pedagógica, redigimos um documento explicativo que foi assinado digitalmente pelo coordenador do curso de Licenciatura em Expressão Gráfica e encaminhado à gestora da unidade.

Primeiramente, me reuni com a gestão para explicar o tema de minha pesquisa e os pormenores do questionário. A coordenadora teve acesso ao questionário antes das professoras e disse quando eu poderia me reunir com elas. A data foi 28 de março de 2025. Neste dia, inteirei as professoras dos motivos do questionário, falei um pouco sobre a pesquisa e sobre o próprio questionário, questão por questão, para que se houvesse dúvidas, fossem tiradas ali, naquele momento. Como neste mesmo dia houve reunião na escola e as professoras receberam outras demandas da superintendência de educação especial da Prefeitura do Recife, estipulamos um prazo de uma semana para que elas me respondessem. O documento que foi apresentado à gestão e o termo de consentimento livre e esclarecido que foi assinado pelas professoras encontram-se nos apêndices.

Após as professoras terem respondido o questionário e considerando a análise dos materiais didáticos que a escola dispõe e das respostas do questionário que foi respondido pelas professoras, elaboramos uma proposta de formação continuada com o tema de Geometria na Educação Infantil, considerando os pontos que foram observados nesta pesquisa: os objetivos de aprendizagem destacados na BNCC e na Política de Ensino da Rede Municipal de Educação do Recife (RMER), bem como alguns pontos importantes que encontramos em alguns artigos envolvendo a temática.

Entende-se que a criança só constroi seus conhecimentos e formula seus conceitos se tiver um contato concreto com o objeto de estudo e, neste caso, as figuras geométricas. Por tal razão, a formação docente continuada ganha importância, sendo este o caminho para sua profissionalização no sentido crítico e reflexivo, capaz de conduzir seus alunos pelos caminhos do desenvolvimento intelectual. (SANTOS e OLIVEIRA, 2018, p.397)

4 ANÁLISE

Neste capítulo, apresentaremos e descreveremos as características dos materiais pedagógicos que a Creche Escola Miguel Arraes dispõe para utilização dos professores e alunos e também detalharemos o questionário aplicado com as professoras da creche. O detalhamento do questionário não aconteceu no capítulo metodológico por considerar as características dos recursos pedagógicos que serão aqui listados e analisados. Sendo, portanto, uma etapa posterior a esta.

4.1 Recursos pedagógicos

Os recursos pedagógicos aqui apresentados fazem parte do acervo de materiais que se encontram disponíveis para uso dos professores e alunos da creche que nos serviu de escola campo para coleta de dados. Em sua maioria, são guardados e armazenados na sala de leitura (biblioteca) pois a unidade escolar ainda não possui uma sala de recursos multifuncionais (embora exista no projeto de ampliação e requalificação futura). Por este motivo, este espaço é destinado tanto para atividades de leitura e contação de histórias quanto para uso e armazenamento de materiais pedagógicos diversos e aulas extraclasse, bem como para atendimento especializado do profissional Agente de Apoio ao Desenvolvimento Escolar Especial (AADEE).

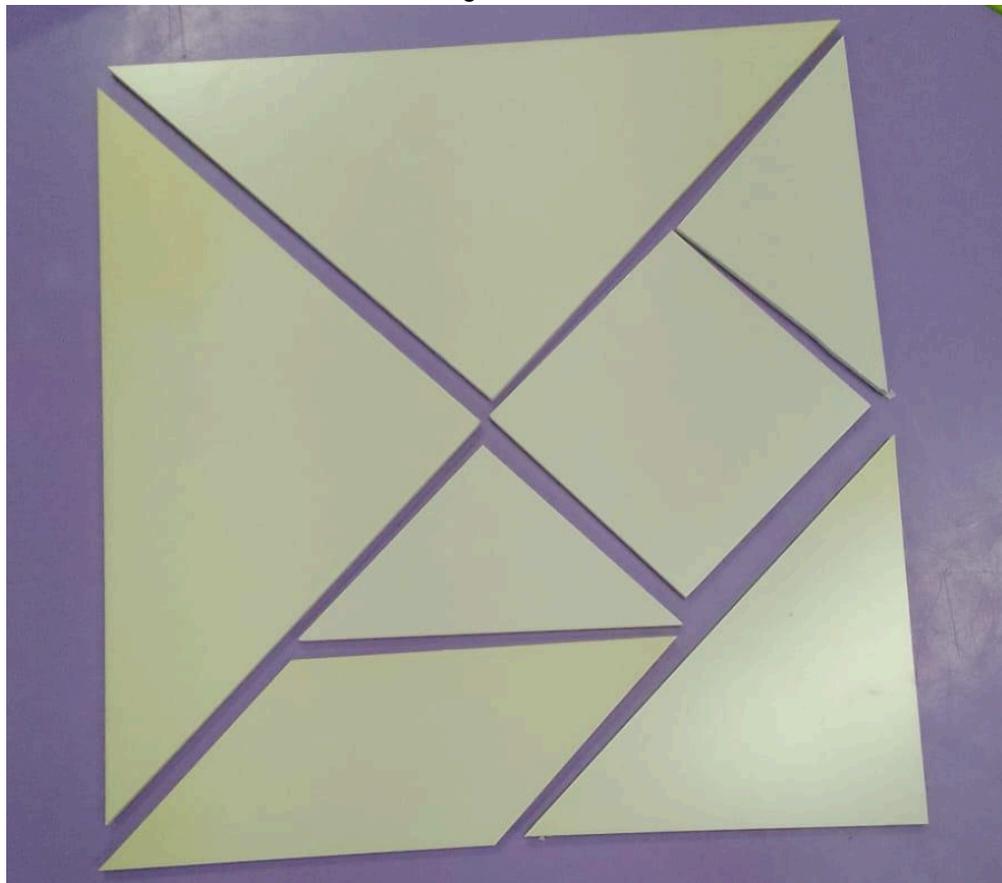
É importante destacar também que existem outros recursos variados e aqui é exibida apenas uma pequena amostragem, tendo em vista os objetivos desta pesquisa e o tema nela centrado, que é o ensino de Geometria para Educação Infantil. Logo, não foram listados todos os materiais da escola, mas apenas aqueles que consideramos aptos e úteis para serem utilizados como recursos didáticos para alcançar os objetivos de aprendizagem que elencamos no capítulo dois. Esses serão descritos e expostos a seguir:

a) TANGRAM

Este material pedagógico é composto por 7 peças de acrílico na cor branca, manipuláveis, sendo 5 triângulos, um quadrado e um paralelogramo, com os quais podem-se formar várias figuras geométricas ou não. Pontuamos que aqui podem ser

trabalhados os objetivos de aprendizagem EI03TS02 e EI03ET05 da BNCC e ET22 e ET23 da Política de Ensino RMER.

Imagem 12: TANGRAM



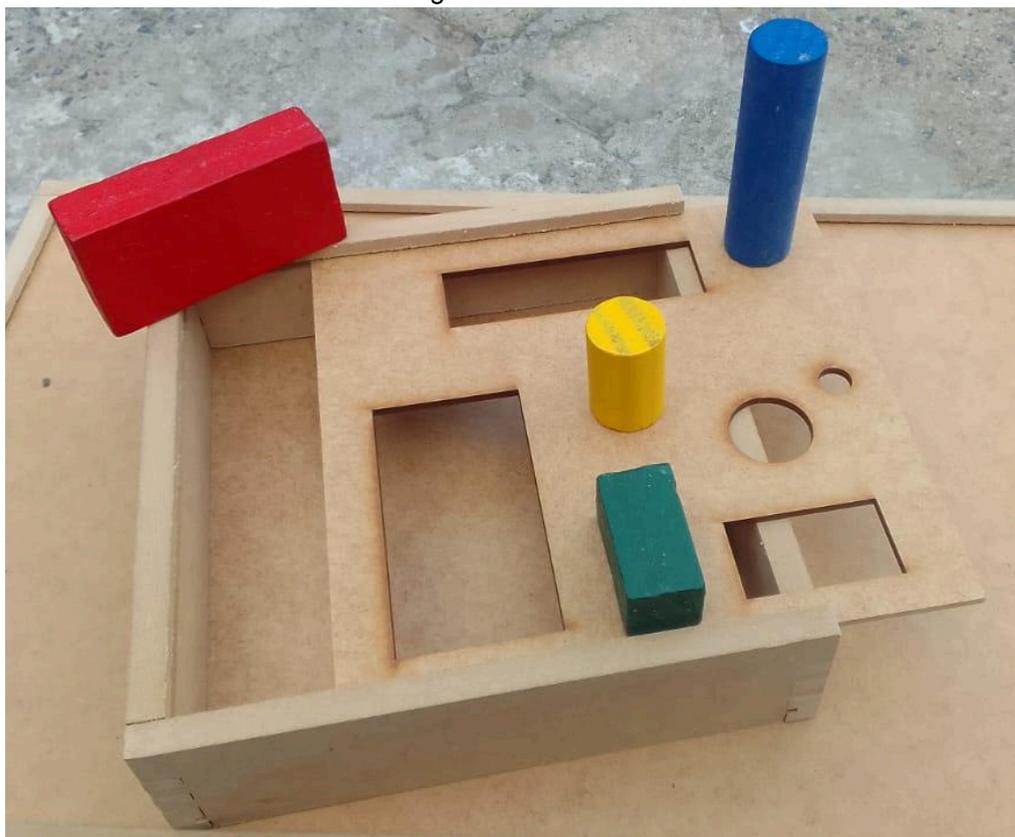
Fonte: A autora (2025).

b) CAIXA DE ENCAIXE

Este material faz parte da MALETA MATEMÁTICA¹, e é composto por dois cilindros, dois paralelepípedos e uma caixa com recortes nos quais podem passar os objetos tridimensionais. Com ele podemos observar as vistas e dimensões de cada um deles, suas propriedades e características. Pontuamos que aqui podem ser trabalhados os objetivos de aprendizagem EI01ET05 (mas talvez não seja adequado para a faixa etária desse objetivo, que são os bebês), EI02ET05 e EI03ET05 da BNCC e ET17, ET19, ET20, ET22 e ET23 do Política de Ensino RMER.

¹ A maleta matemática é uma caixa de MDF com 10 utensílios, todos fabricados em madeiras e MDF. São materiais didáticos manipuláveis do âmbito do conhecimento matemático. Dos 10 materiais que compõem a caixa matemática, quatro consideramos adequados e aptos para o ensino de Geometria e estão aqui dispostos e descritos. Os demais consideramos como úteis para outros fins, mais específicos dos conhecimentos matemáticos, como contagem e relógio, por exemplo.

Imagem 13: Caixa de Encaixe

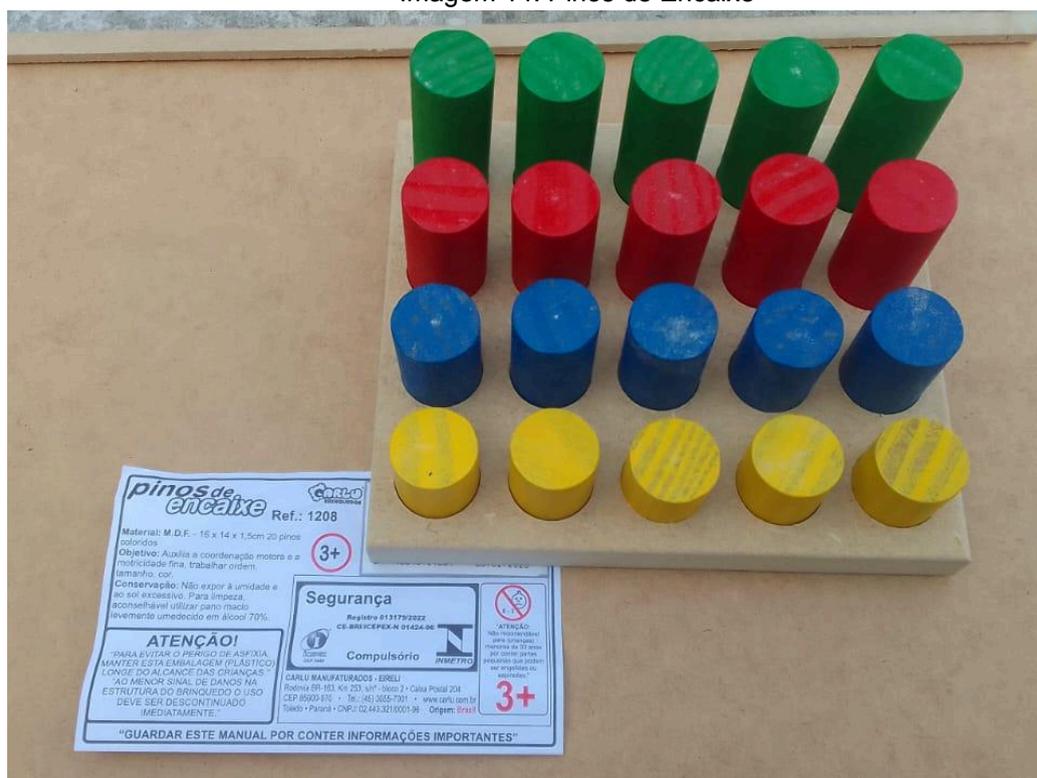


Fonte: A autora (2025).

c) PINOS DE ENCAIXE

Este material é composto por 20 cilindros de madeira, em quatro tamanhos diferentes, e 4 cores, como na imagem. Ele também faz parte da MALETA MATEMÁTICA, e é recomendado para crianças maiores de 3 anos. Existe uma base quadrangular onde os cilindros se encaixam e podem ser agrupados de diversas maneiras, por tamanho, por cores, do maior para o menor ou do menor para o maior, de dentro para fora ou de fora para dentro. Aqui podem ser trabalhados os objetivos de aprendizagem EI02ET05 e EI03ET05 da BNCC e ET12, ET15, ET17, ET19, ET20, ET22 e ET23 do Política de Ensino RMER.

Imagem 14: Pinos de Encaixe

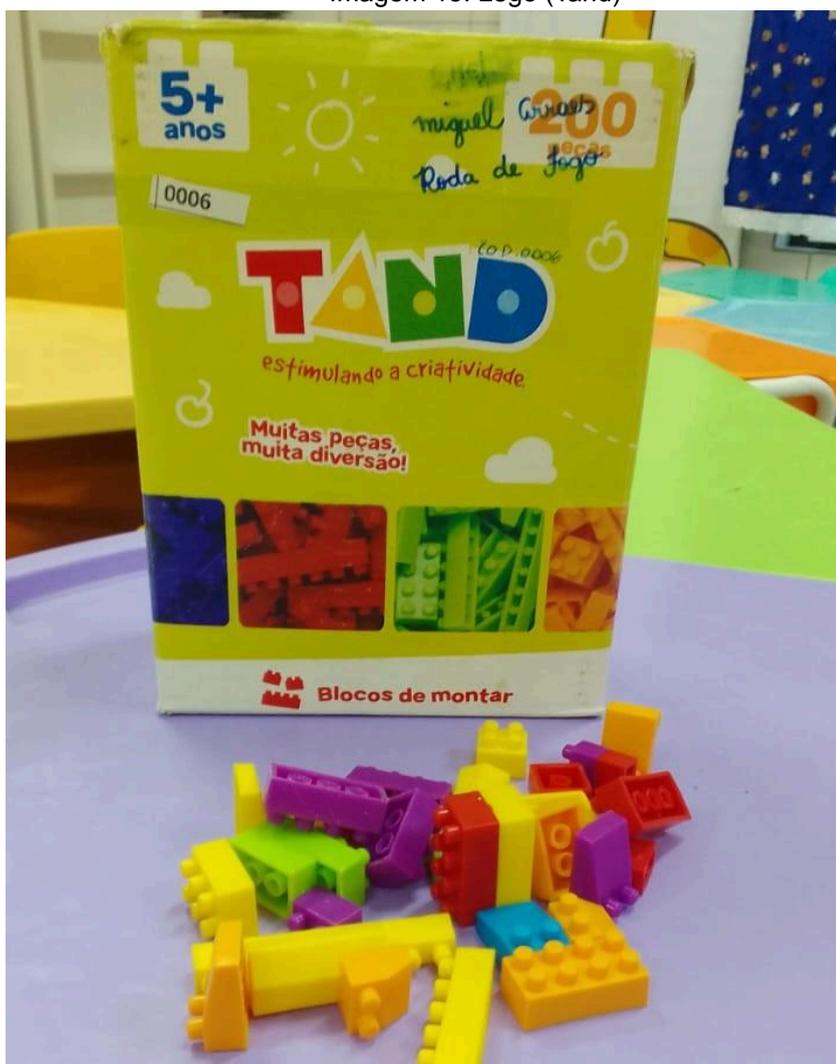


Fonte: A autora (2025).

d) LEGO (TAND)

Cada caixa deste material contém 200 peças de blocos de montar, coloridos, como na imagem. É recomendado para crianças maiores de 5 anos, devido ao tamanho de suas peças. Com este material acreditamos ser possível trabalhar os objetivos de aprendizagem EI02TS02 (se adequa ao objetivo, mas não se adequa à faixa etária que o corresponde), EI03TS02 e EI03ET05 da BNCC e ET15 do Política de Ensino RMER.

Imagem 15: Lego (Tand)



Fonte: A autora (2025).

e) PLACAS SENSORIAIS E DE TEXTURA

Este material é composto por uma base retangular com vários nichos onde se encaixam e encasam perfeitamente peças quadrangulares de madeira, cujas superfícies têm desenhos e texturas esculpidos em baixo relevo, como na imagem. Não existe indicação no material sobre faixa etária indicativa. Acreditamos que não se faz perigoso uso mesmo com os pequenos, por as peças serem maiores, mais difíceis de ser engolidas caso haja contato oral. Com este material acreditamos ser possível trabalhar os objetivos de aprendizagem EI01ET05, EI02ET04, EI02ET05, EI03ET05 da BNCC e ET15, ET17, ET19 e ET20 do Política de Ensino RMER.

Imagem 16: Placas Sensoriais e de textura

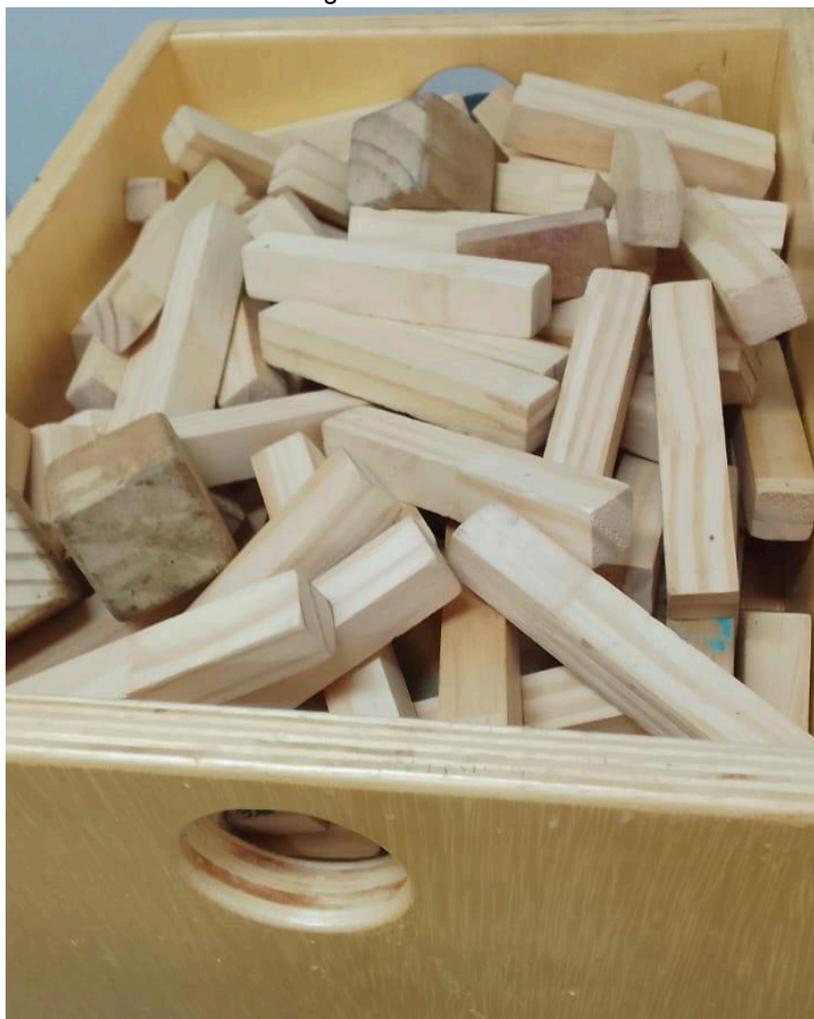


Fonte: A autora (2025)

f) BLOCOS DE MADEIRA

Este material é composto por vários paralelepípedos de madeira, de mesmo tamanho, e alguns poucos cubos e cilindros bem finos que foram agrupados aos paralelepípedos, como na imagem. Também não existe indicação no material sobre faixa etária indicativa. Acreditamos que não se faz perigoso uso mesmo com os pequenos, por as peças serem maiores, mais difíceis de ser engolidas caso haja contato oral. Com este material acreditamos ser possível trabalhar os objetivos de aprendizagem EI01ET04, EI02TS02, EI03TS02, EI01ET05, EI02ET05, EI03ET05 da BNCC e ET15, ET20, ET22 e ET23 do Política de Ensino RMER.

Imagem 17: Blocos de Madeira



Fonte: A autora (2025)

g) CAIXAS COLORIDAS

Este material é todo feito de madeira, composto por quatro caixas quadrangulares que se encaixam entre si, uma dentro da outra, com escala redutiva fractal e um cubo, também de madeira, como miolo, como podemos ver na imagem. Este material também faz parte da MALETA MATEMÁTICA, a faixa etária indicativa na embalagem é 24 meses - 2 anos. Com ele acreditamos ser possível trabalhar os objetivos de aprendizagem EI02TS02, EI03TS02, EI02ET04, EI02ET05, EI03ET05 da BNCC e ET12, ET15, ET17, ET19, ET20 e ET22 do Política de Ensino RMER.

Imagem 18: Caixas Coloridas



Fonte: A autora (2025)

h) FORMAS COLORIDAS

Este material é todo feito de plástico, manipulável, variado em formas (círculos, triângulos, quadrados, retângulos e hexágonos), cores (amarelo, azul e vermelho), tamanhos (maior e menor) e espessura (mais fino e mais espesso). Não existe um nome específico pois é armazenado em sacolas plásticas transparentes, mas entendeu-se que era integrante de um material maior distribuído e identificado pelo Brinqueducar². Não existe uma classificação indicativa, mas devido ao tamanho das peças, e em comparação com outros brinquedos educativos e suas classificações indicativas, acreditamos ser mais recomendado às crianças maiores,

² “A Secretaria de Educação do Recife iniciou a implementação do Programa Brinqueducar em 2017. Presente em 232 unidades de Educação Infantil, incluindo centros municipais de educação infantil (CMEIs), escolas e creches, o projeto entregou uma biblioteca para cada unidade e 190 mil livros aos 18 mil alunos da rede, a fim de potencializar a prática do professor de Educação Infantil por meio de uma série de recursos e ações pensados e desenvolvidos para cada uma das etapas que compõem os primeiros cinco anos de vida das crianças. A ferramenta visa garantir o ambiente lúdico dentro da escola, através de brinquedos, palavras, sons ou imagens, possibilitando à criança imaginar e testar hipóteses, fixar conceitos de forma prática, se colocar no lugar do outro, trabalhar em grupo, buscar soluções, se concentrar e se emocionar.” SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. Disponível em: <<http://www.portaldaeducacao.recife.pe.gov.br/groups/brinqueducar>> acesso em 09 de abril de 2025.

de 4-5 anos. Com este material acreditamos ser possível trabalhar os objetivos de aprendizagem EI03ET05 da BNCC e ET14 e ET20 do Política de Ensino RMER.

Imagem 19: Formas Coloridas

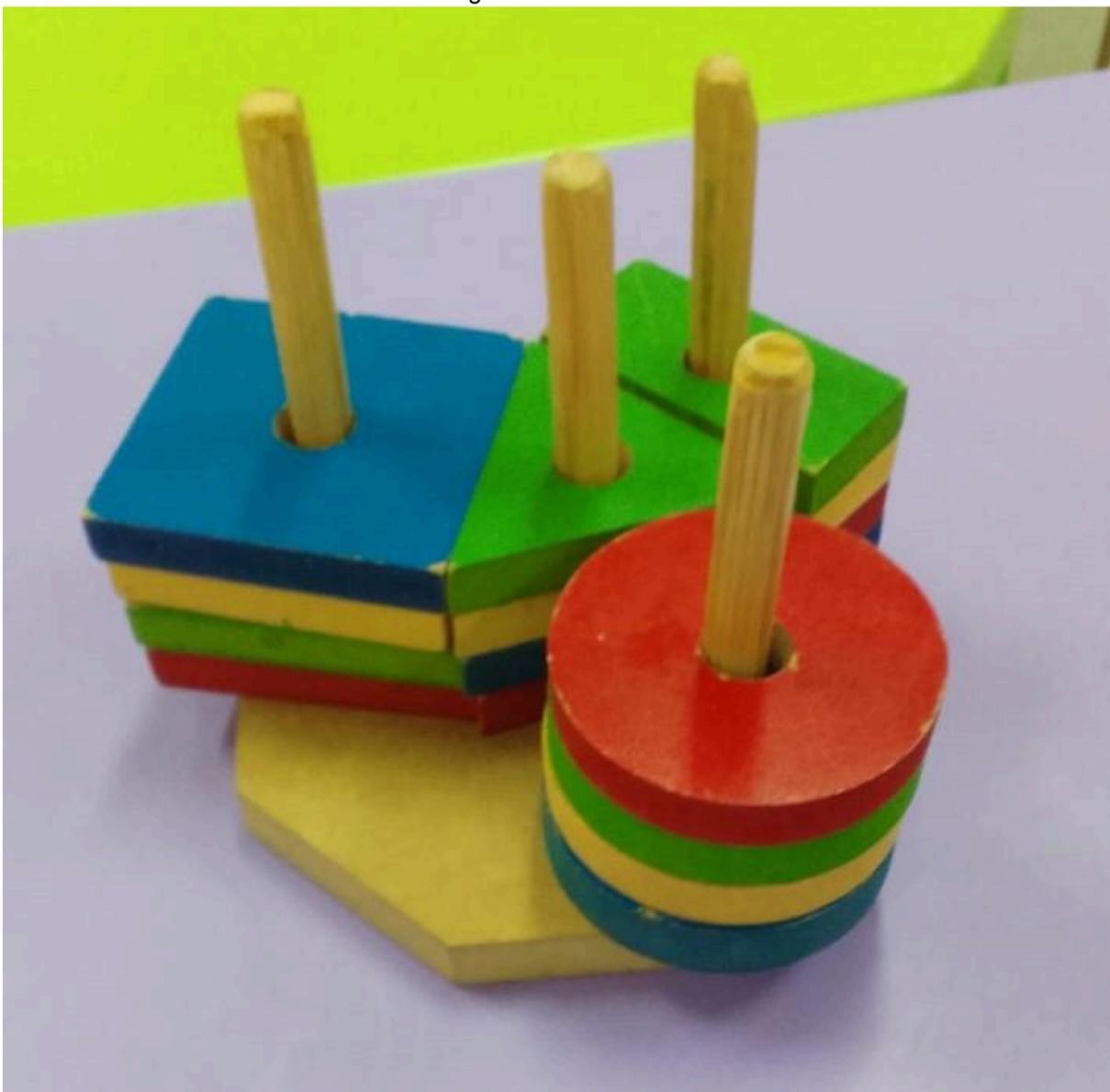


Fonte: A autora (2025)

i) FORMAS DE ENCAIXE

Este material é todo feito de madeira, composto por dezoito peças com furo central que se encaixam em quatro cilindros que funcionam como pequenos mastros. Estes cilindros se encaixam numa base hexagonal também de madeira. As peças variam em formas (quadrado, triângulo, retângulo e círculo) e cores (verde, vermelho, amarelo e azul), como podemos ver na imagem. Este material faz parte da MALETA MATEMÁTICA e não existe uma faixa etária indicativa na embalagem. Mas como é totalmente desmontável (os cilindros não são presos na base), uma boa indicação mínima seria 24 meses - 2 anos. Com este material acreditamos ser possível trabalhar os objetivos de aprendizagem EI02ET05 e EI03ET05 da BNCC e ET12, ET14, ET15, ET17, ET19, ET20, ET22 e ET23 do Política de Ensino RMER.

Imagem 20: Formas de Encaixe

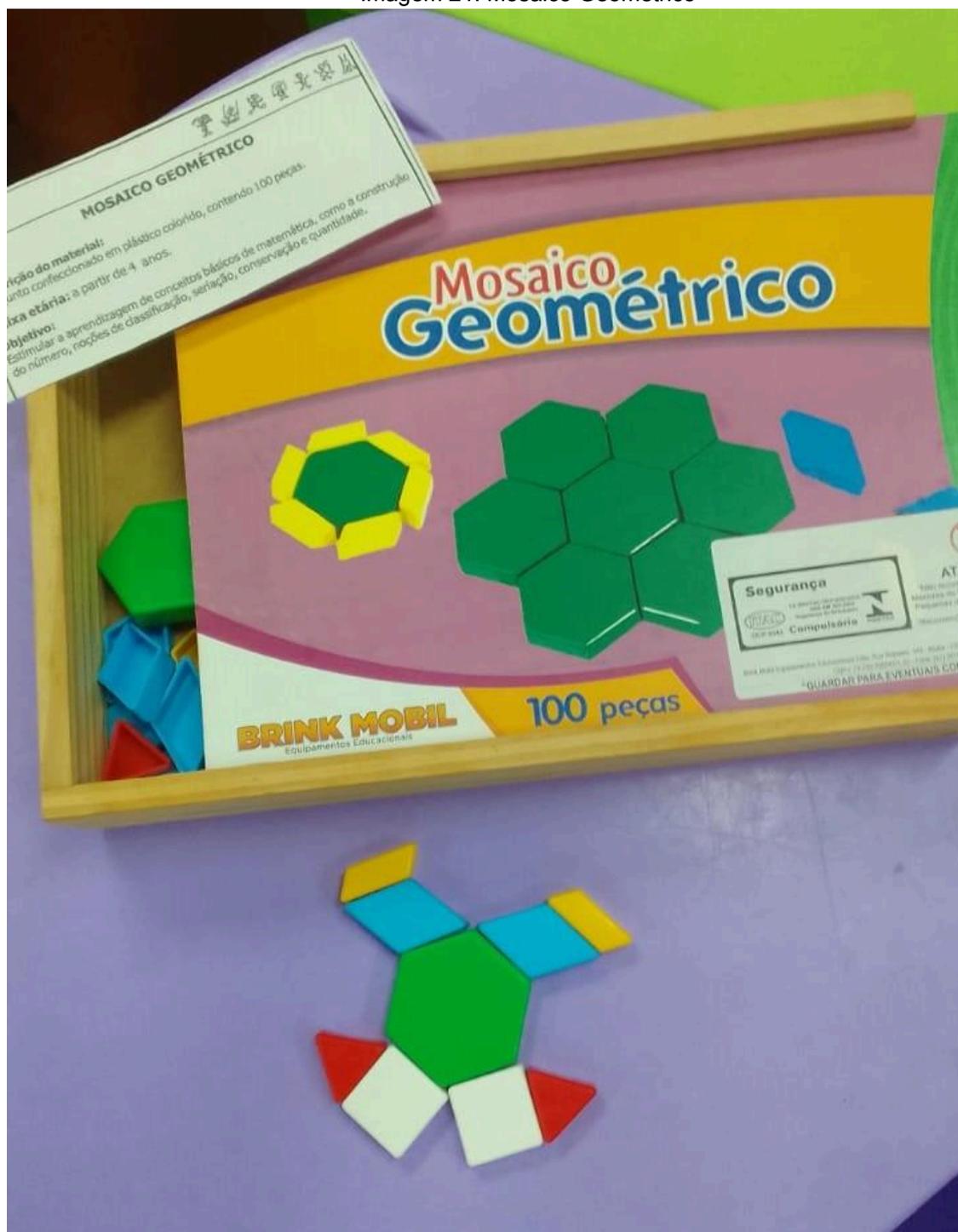


Fonte: A autora (2025)

j) MOSAICO GEOMÉTRICO

Este material é todo feito de plástico, composto por cem peças que variam em formas (quadrado, triângulo, losango, paralelogramo e hexágono) e cores (verde, vermelho, amarelo, branco e azul), como podemos ver na imagem. A classificação indicativa na embalagem é para maiores de 4 anos. Com este material acreditamos ser possível trabalhar os objetivos de aprendizagem EI03TS02 e EI03ET05 da BNCC e ET12, ET14, ET15 e ET19 do Política de Ensino RMER.

Imagem 21: Mosaico Geométrico



Fonte: A autora (2025)

k) TETRA CORES MOSAICO DE TRIÂNGULOS

Este material também compõe a MALETA MATEMÁTICA é todo feito de madeira, composto por 36 peças em forma de triângulo, com variações de cores (verde, vermelho, amarelo e azul), como podemos ver na imagem. Não existe

classificação indicativa na embalagem mas como as peças não são tão grandes, uma boa indicação mínima seria 3 anos. Com este material acreditamos ser possível trabalhar os objetivos de aprendizagem EI02TS02 e EI03TS02 da BNCC e ET12, ET17, ET19, ET22 e ET23 do Política de Ensino RMER.

Imagem 22: Tetra Cores Mosaico de Triângulos



Fonte: A autora (2025)

I) BATE MARTELO

Este material também compõe a MALETA MATEMÁTICA é todo feito de madeira, composto por uma base com 4 furos, 4 peças em forma de cilindro, com variações de cores (verde, vermelho, amarelo e azul) e um martelo, como podemos ver na imagem. A faixa etária indicativa na embalagem é 18 meses - 1 ano e meio. Com este material acreditamos ser possível trabalhar os objetivos de aprendizagem EI02TS02, EI01ET04, EI02ET04 e EI01ET05 da BNCC e ET15, ET17, ET19, ET20, ET22 e ET23 do Política de Ensino RMER.

Imagem 23: Bate Martelo



Fonte: A autora (2025)

m) MAXICOLOREDO E 1, 2, 3 EU CONTO

Este material é feito de plástico, com placas variadas em desenhos coloridos nas quais se combinam peças circulares, com cores variadas, podendo ser encaixadas ou só posicionadas nos espaços indicados. São materiais distribuídos pelo Brinqueducar com classificação indicativa recomendada às crianças maiores de 4 anos. Com este material acreditamos ser possível trabalhar os objetivos de aprendizagem ET12, ET15, ET17, ET19, ET22 e ET23 do Política de Ensino RMER.

Imagem 24 e 25: Maxicolorado e 1, 2, 3 eu conto



Fonte: A autora (2025)

Existe ainda um outro recurso, que não é exatamente um material pois encontra-se pintado no chão do pátio da escola, junto com outras pinturas, que também podem ser consideradas boas ferramentas estratégicas para ensino. Dentre essas pinturas selecionamos uma, com a temática de Geometria, com a qual podemos atingir os objetivos de aprendizagem EI01ET04 da BNCC e CG08, CG10, CG18, ET15, ET17, ET19 e ET23 do Política de Ensino RMER.

Imagem 26: Caminho das formas no chão da escola



Fonte: A autora (2025)

Sobre esses últimos objetivos de aprendizagem, e sobre todos os materiais que foram aqui apresentados, acrescentamos ainda esta passagem de Lorenzato que diz que

Em termos de prática pedagógica, as crianças devem realizar inúmeras experiências, ora com o próprio corpo, ora com objetos e ora com imagens; para favorecer o desenvolvimento do senso espacial das crianças é preciso oferecer situações onde elas visualizem, comparem e desenhem formas: é o momento do dobrar, recortar, moldar, deformar, montar, fazer sombras, decompor, esticar [...] para, em seguida, relatar e desenhar, é uma etapa que pode parecer mero passatempo, porém é de fundamental importância. (LORENZATO, 1995, p. 8)

Selecionamos alguns desses materiais para compor o questionário e outros ainda para serem explorados na proposta de formação continuada, ambos tratados em forma simples e detalhadas a seguir.

4.2 O questionário

O questionário elaborado teve como intuito coletar dados para que fossem verificadas algumas afirmações que foram mostradas no capítulo dois, se correspondiam à realidade da escola campo, a Miguel Arraes Roda de Fogo. As perguntas têm a ver com a formação das professoras, com seu conhecimento de Geometria, com o conhecimento a respeito dos materiais da escola para ensino de Geometria e a relação deles com os dois documentos norteadores do ensino que foram apresentados, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Política de Ensino da Rede Municipal de Educação do Recife (RMER).

Isso para justificar a elaboração de uma formação continuada de Geometria para essas professoras, de acordo com as respostas dadas e suas opiniões. Sendo assim, trato neste tópico questão por questão, finalidade ou intuito de cada pergunta e as respostas que foram obtidas, após ilustrar como foi elaborada a apresentação do questionário.

No dia 28 de Março de 2025 me reuni com as professoras da Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo e li com elas todo o questionário. Elas assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para participação da pesquisa e puderam tirar dúvidas a respeito de como haveriam de responder às perguntas. A partir desta data tiveram acesso ao questionário eletrônico pelo link que foi compartilhado com elas pela coordenadora pedagógica da unidade, Severina Gomes Ferreira, e tiveram pouco mais de uma semana para respondê-lo.

A seguir podemos ver um recorte do formulário que mostra o texto de abertura que foi colocado como introdução para inteirar as professoras do tema de pesquisa e os seus objetivos. Os gráficos foram gerados automaticamente pela plataforma do Google Forms e foram integrados ao texto para melhor compreensão e ilustração das respostas quando houver necessidade.

Imagem 27: Apresentação do questionário no Google Forms

Questionário - Auto avaliação de conhecimento sobre ensino de Geometria para educação infantil

Este questionário é parte integrante do trabalho de conclusão do curso (TCC) de Licenciatura em Expressão Gráfica da UFPE (2025.1), intitulado "Investigando a Geometria na Educação Infantil: uma proposta de formação para professores", da aluna Amanda de Albuquerque Melo Cruz. As informações visam verificar o nível de conhecimento sobre ensino de Geometria para Educação Infantil conforme previsto na literatura. Os dados coletados serão sigilosos e serão usados apenas para fins acadêmicos e elaboração de uma proposta de formação para docentes, etapa posterior e também integrante do mesmo TCC. A resolução deste questionário deve ser realizada apenas por professores lotados na Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo, conforme capítulo onde se explica a metodologia de toda a pesquisa.

Fonte: A autora (2025)

As duas primeiras perguntas do questionário são relacionadas à formação das professoras. A primeira teve como intuito saber o ano de sua formação, pois ao longo dos anos, as matrizes curriculares dos cursos passam por modificações, variando seu conteúdo e sua complexidade. Além disso, com o tempo, se não exercitamos algum conhecimento, ele pode ser atenuado.

Laila e Cristiane, em seu artigo intitulado *GEOMETRIA: Corpo e movimento na Educação Infantil* (2017, p.10), explicam que “O desafio de trabalhar a Geometria na Educação Infantil é tão grande que muitos professores evitam [...]. Geralmente, esses professores tiveram experiências ruins enquanto alunos e têm uma reprodução pior enquanto professores.” Esse problema parece ser antigo pois também sobre isso discorrem Campos, Curi e Pires:

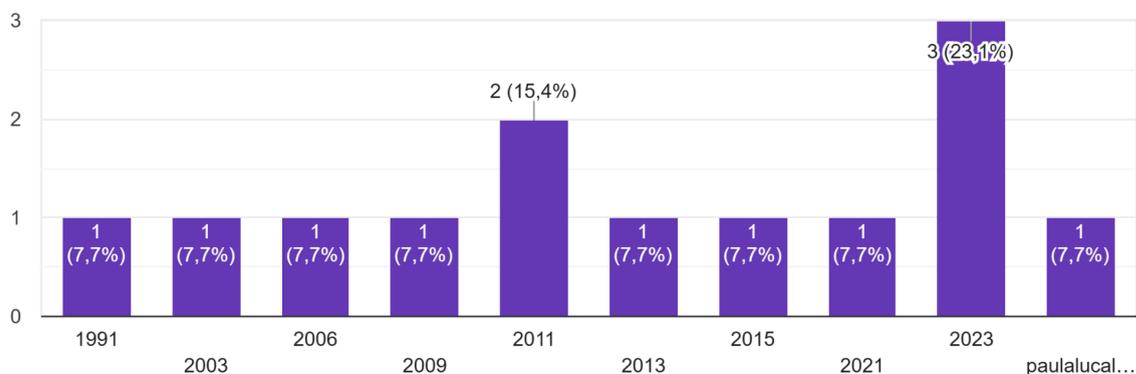
Grande parte dos professores que hoje estão em atividade receberam uma formação muito precária em Geometria devido, entre outras coisas, à própria influência que o movimento Matemática Moderna desempenhou em nossos currículos nas décadas de 1960/1970 (CAMPOS, CURI e PIRES, 1990, p.14)

As respostas das professoras para a minha primeira questão revelaram que as formações das professoras variam muito em relação a geração. Cinco das treze participantes têm formação recente, compreendidas entre 2015 e 2025. Outras cinco com formação há 20 anos (2005 a 2015), duas com formação mais antiga e uma delas respondeu de maneira equivocada a questão. Podemos conferir o gráfico que foi gerado pela plataforma Google Forms a seguir:

Gráfico 1: Primeira questão

1. Qual foi ano em que você se formou?

13 respostas



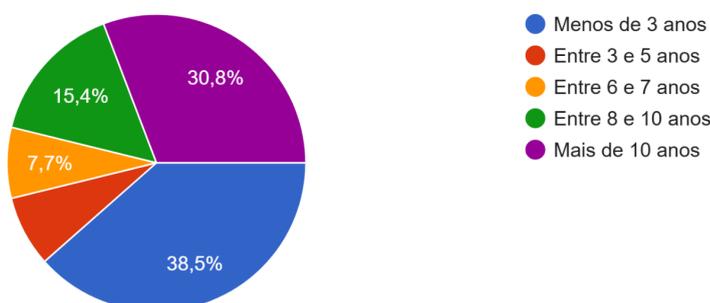
Fonte: A autora (2025)

A segunda pergunta teve como intuito saber quantos anos de atuação na educação infantil tinham as professoras, pois algumas delas já desenvolveram trabalhos como coordenadoras de escola e outras funções, apesar das formações em Pedagogia. As respostas também variam entre os dois extremos, pouco tempo de experiência (menos de 3 anos) e muito tempo de experiência (mais de 10 anos) como podemos ver no gráfico abaixo.

Gráfico 2: Segunda questão

2. Quanto tempo de atuação na educação infantil você tem?

13 respostas



Fonte: A autora (2025)

A terceira pergunta teve como intuito entender como as professoras consideram o seu conhecimento de Geometria, como elas se consideram inteiradas do tema. Deixei a resposta da pergunta livre e discursiva, mas a maioria delas

respondeu de forma curta e objetiva, considerando superficial seu conhecimento. Podemos conferir suas respostas abaixo:

3. Como você considera o seu conhecimento na área de geometria?

Descreva.13 respostas

1.Básico

2.Médio! Trabalho apenas o necessário .

3.Preciso aprender muita coisa.

4.Básico

5.Considerando o contexto de formação acadêmica de licenciatura em Pedagogia, possuo um conhecimento básico na área, direcionado para o ensino na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental.

6.básico

7.Considero meu conhecimento em geometria básico, abrangendo conceitos fundamentais como ponto, reta, plano e espaço. Tenho familiaridade com figuras planas, como círculos, quadrados, retângulos e triângulos, além de figuras sólidas, como prismas retos. Também compreendo noções básicas sobre ângulos.

8.Considerado um conhecimento básico no sentido prático, mediano no sentido teórico.

9.Nenhum.

10.Como pouco conhecimentos na área da geometria.

11.não tenho habilidade

12.Mim considero com muito pouco conhecimento

13.Meus conhecimentos na área de Geometria acredito que sejam noções básicas reconhecendo algumas formas, quantidades de lados, arestas tipos de ângulos.

As respostas destas três primeiras questões já confirmam a citação de Franzoni et al que já foi comentada no capítulo dois e aqui reitero:

a formação do professor, tanto inicial quanto continuada, prepara precariamente os docentes para desenvolver esses conceitos [geométricos], dado o domínio insuficiente desse conteúdo, que se desdobra em metodologia imprópria, sobretudo em se tratando de desenvolvimento do pensamento geométrico na infância. (FRANZONI, QUARTIERI, GIONGO e HEPP-REHFELDT, 2020, p. 5)

Juliana Oliveira (2008) também discorre em concordância, segundo ela, muitas instituições do ensino superior não preparam o professor para sala de aula. Muitos professores não estão preparados para ensinar Geometria, e isso se deve ao

fato de não terem os conhecimentos geométricos necessários, devido à sua formação escolar ou acadêmica.

Mas eu precisava verificar com respaldo como estava esse conhecimento com perguntas mais específicas de Geometria, e se as professoras saberiam descrever ações pedagógicas envolvendo os materiais didáticos que a escola dispunha. Assim elaborei a questão 4 com imagens de alguns materiais pedagógicos que a escola dispunha para saber como elas o utilizariam. Dentre os que foram apresentados, selecionei 3 deles aleatoriamente, para que me descrevessem. O primeiro deles foi o FORMAS COLORIDAS, apresentado na letra “h” do tópico 4.1, o campo de respostas era maior, para inclusão de textos discursivos:

4. Que atividades você desenvolveria utilizando os materiais pedagógicos disponíveis na escola?¹³ respostas

Imagem 19: Formas Coloridas



Fonte: A autora (2025)

As professoras responderam assim:

1. Nomear formas geométricas e associações de cores
2. Onde encontramos formas geométricas no dia a dia !
Casas ! Formas
3. Atividades de montagem/Pareamento/Cores/ Formas...
4. Atividades sobre forma geométricas através de desenhos.
5. Na educação infantil estes materiais podem ser utilizados para construção de figuras a partir das formas geométricas; pareamento de formas e cores; atividades explorando as noções de número, quantidade; as noções maior/menor; pesquisa de objetos na sala com as formas apresentadas.

6. Cores, quantidades, coordenação motora visual, lúdico desenhos, motricidade

7. Utilizaria os materiais pedagógicos apresentados para promover atividades de exploração das formas geométricas, como classificação por cor e formato, montagem de padrões e encaixes, além de desafios de empilhamento para estimular a coordenação motora e o raciocínio lógico. Também poderia propor atividades de construção livre, incentivando a criatividade e a percepção espacial das crianças.

8. Vivências que envolvam a quantificação, a ordenação, o pareamento de cores ou formas, a identificação de cores. Além de utilizar as formas para construir objetos a partir das junções de peças. Também, pode ser abordado a identificação de objetos que possui essas formas geométricas. Pode ser oportunizado também outras vivências baseadas no observar o concreto, como por exemplo o desenho a partir das formas. Sendo as vivências de acordo com a faixa etária que serão alvo das práticas pedagógicas.

9. Pareamento de formas e cores.

10. Iria trabalhar as cores e as formas geométricas de cada figura.

11. Separação de cores e pareamento de formas

12. Posso trabalhar algumas formas geométricas, grande, médio, pequeno, cores, formar objetivos.

13. É imprescindível que desde a educação infantil propormos atividades que desenvolvam habilidades que estimularão os neurônios das crianças quanto a geometria através da identificação de objetos com formas diferentes e eles poderem perceber isso em seu dia a dia o que favorecerá futuramente a aprendizagem deles quanto a geometria.

Algumas respostas revelam essa superficialidade que foi descrita pelos autores explanados em todo segundo tópico do capítulo 2. A professora da resposta 6 diz que utilizará esse material para trabalhar diversos conteúdos, mas formas geométricas não chegam a ser mencionadas. Muitas falam de classificação por pareamento, que significa por semelhança, mas nenhuma descreve como e se trabalhariam as propriedades e características das formas geométricas. Variação de grosso e fino também não aparece na descrição de nenhuma delas, o que pode ser um desconhecimento físico do material. A resposta 13 está bem confusa e incoesa, faltou regência e concordância para entendermos o que a professora queria dizer. Mas pelas respostas num plano de vista geral, entendemos que a maioria considera trabalhar o objetivo de aprendizagem que diz “Classificar objetos considerando determinado atributo (tamanho, cor, forma, etc)” - EI02ET05, “Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças” - EI03ET05, e ET15 que diz

O segundo material pedagógico para a qual deveriam propor atividades é o FORMAS DE ENCAIXE, tratado na letra “i” do tópico 4.1

Imagem 20: Formas de Encaixe



Fonte: A autora (2025)

Estas foram as respostas das professoras:

- 1.Associação de cores e nomear formas geométricas
- 2.Encaixe
- 3.Ordem/Cores/Formas/Organização/Coordenação/Quantidades
- 4.Circuito matemático - Pareamento e cores
- 5.Reconhecimento das formas e cores; encaixe, explorando a coordenação motora, percepção visual e espacial, habilidades de concentração.
- 6.Círculo, quadrado, triângulo e retângulos
- 7.Utilizaria os materiais pedagógicos apresentados para promover atividades de exploração das formas geométricas, como classificação por cor e formato, montagem de padrões e encaixes, além de desafios de empilhamento para estimular a coordenação motora e o raciocínio lógico. Também poderia propor atividades de construção livre, incentivando a criatividade e a percepção espacial das crianças.
- 8.Criação de um jogo de memória onde as crianças precisam encontrar pares de formas ou cores; identificação e classificação das formas e cores; as crianças podem usar as peças do mosaico para criar mandalas; As crianças podem traçar contornos de formas geométricas em uma folha de papel e, em seguida, preencher esses contornos com as peças do mosaico, com a finalidade de explorar a coordenação motora fina e a percepção visual; Desafio da criação com tempo: as crianças terão um tempo para criar uma figura ou sequência com as peças do mosaico; quantificação; etc.
- 9.Empilhamento por cores e formas.
- 10.Trabalharia as cores , formas

11.separação de cores e formas

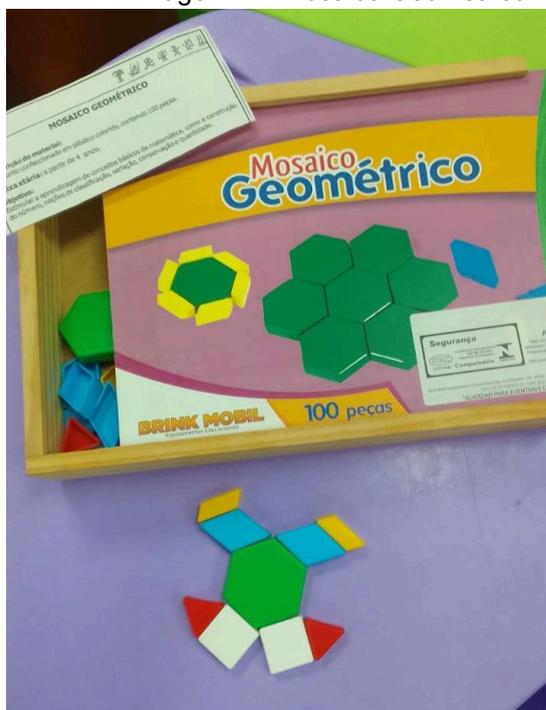
12.Cores,figuras

13.Nesse estimula eles perceberem formas iguais e diferentes,pareamento de cores,coordenação motora no encaixe das peças;noção de crescente e etc.

As respostas mostram como poucas professoras veem potencial exploratório neste material, resumindo-se muitas vezes a desenvolver habilidades de coordenação motora ou apenas classificação dos objetos por cores e formas. revelam a ciência dos mesmos objetivos de aprendizagem descritos no material pedagógico anterior, EI02ET05, EI03ET05 e ET15. Algumas respostas foram bem curtas, e talvez possamos supor com isso que não acham esse material interessante ou talvez se sentissem indispostas para responder.

As muitas horas de exposição ao estresse no ambiente de trabalho muitas vezes acabam levando as professoras a escolherem o caminho mais curto e mais fácil. Mas essas questões fogem ao tema desta pesquisa e podem ficar como sugestão para pesquisas futuras. O terceiro e último material apresentado nesta questão é o MOSAICO GEOMÉTRICO, apresentado na letra “j” do tópico 4.1:

Imagem 21: Mosaico Geométrico



Fonte: A autora (2025)

Estas foram as respostas das professoras:

1.Criação de desenhos do seu interesse ou animais, objetos

- 2.Trabalhar a imaginação, formando coisas
- 3.Montagens/ Cores/Formas/Quantidades/Percepção/Motricidade
- 4.Trabalharia Tangram
- 5.Atividades de reconhecimento das formas e cores; encaixe para construção de figuras a partir das formas apresentadas; percepção visual e espacial.
- 6.Motricidade, cores tamanhos, formas,pareamento de iguais e diferentes coordenação motora fina visual.
- 7.Utilizaria como uma atividade em que as crianças serão incentivadas a criar desenhos combinando as formas, como casas, árvores ou figuras livres. Após a montagem, podem colar no papel e compartilhar suas criações com os colegas. Essa atividade desenvolve coordenação motora, percepção espacial e criatividade de forma lúdica e interativa.
- 8.Identificação de formas; criação de figuras usando as peças do mosaico (animais, objetos ou cenários), estimulando a criatividade e a expressão artística; contagem e classificação; vivências relacionadas a simetria; dentre outros.
- 9.Montar diversas imagens.
- 10.Coordenação motora, memorização de sequências. Trabalhar a percepção viso motora, atenção e concentração, noções de geometria, criatividade.
- 11.formando figuras e separando as cores
- 12.Cores , figuras
- 13.Nesse formar objetos,bonecos desenvolvendo a criatividade.

Muitas professoras apresentam em suas respostas o estímulo à criatividade, uma delas citando até expressões artísticas. Isso é um ótimo gancho para o objetivo de aprendizagem da RMER de código TS13 que diz “Identificar ou nomear a presença das formas geométricas e explorá-las em expressões artísticas, sejam elas figurativas ou abstratas, a partir da observação de objetos do cotidiano, dos elementos da natureza, da figura humana, das produções das artes visuais, entre outras imagens”. No entanto, esse objetivo tem o sentido inverso. Não seria expressar-se artisticamente a partir de figuras geométricas mas identificá-las nas expressões artísticas e cotidianas.

Mesmo sendo um outro caminho, também foi uma observação muito válida, coerente, feita por esta professora. A maioria delas expressa que trabalharia as formas geométricas presentes. Nesse material, dentre essas formas aparecem o losango, o paralelogramo, o hexágono. Será que as professoras conhecem essas formas e saberiam introduzi-las nos aprendizados e experiências de seus alunos?

Pensando nisso foi que elaborei a questão número 5, com várias imagens de figuras geométricas para que elas pudessem nomeá-las. Esta foi a primeira:

Imagem 28: PARALELOGRAMO



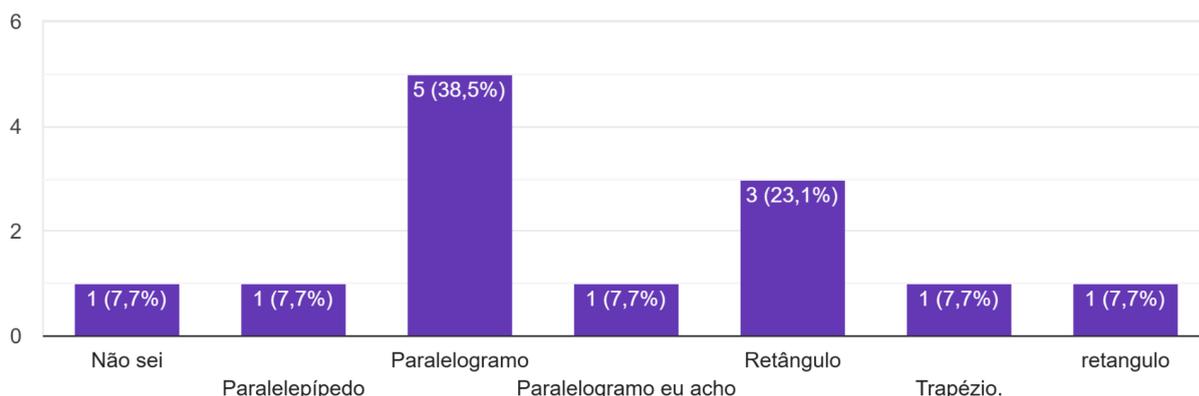
Fonte: Flaticon³

O gráfico abaixo mostra as respostas das professoras:

Gráfico 3: Quinta questão, primeiro elemento

5. Nomeie os elementos:

13 respostas

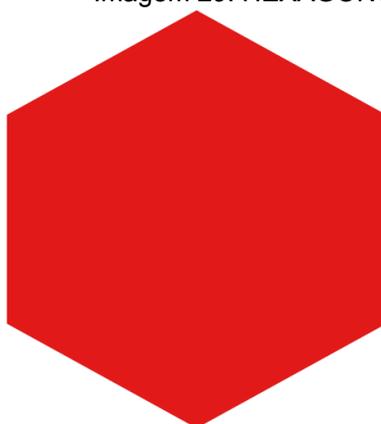


Fonte: A autora (2025)

Mesmo sendo um conteúdo considerado bem básico da Geometria, e estando presente no material didático distribuído para as escolas para ser trabalhado na Educação Infantil, menos da metade das professoras conseguiram acertar o nome dessa primeira forma. O segundo elemento a ser nomeado foi este:

³ Flaticon é um site que disponibiliza uma grande variedade de ícones e figurinhas, que podem ser baixados e utilizados em diversas aplicações, como design gráfico, desenvolvimento web, apresentações e muito mais. A plataforma oferece uma vasta biblioteca de ícones, com diversas categorias e estilos, permitindo aos utilizadores encontrar a opção perfeita para o seu projeto.

Imagem 29: HEXÁGONO

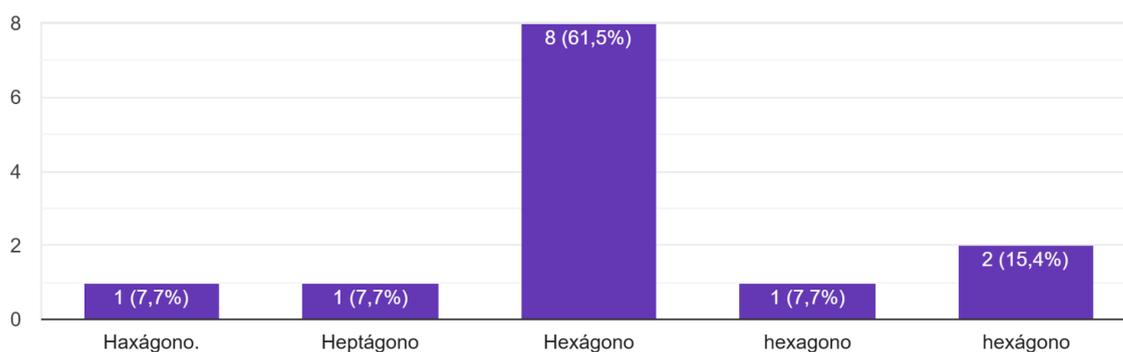


Fonte: Flaticon

O gráfico abaixo mostra as respostas das professoras:

Gráfico 4: Quinta questão, segundo elemento

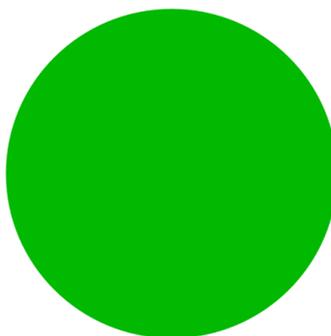
13 respostas



Fonte: A autora (2025)

A maioria acertou, mesmo com divergências e falhas na escrita, com exceção de uma. O terceiro elemento a ser nomeado foi este:

Imagem 30: CÍRCULO

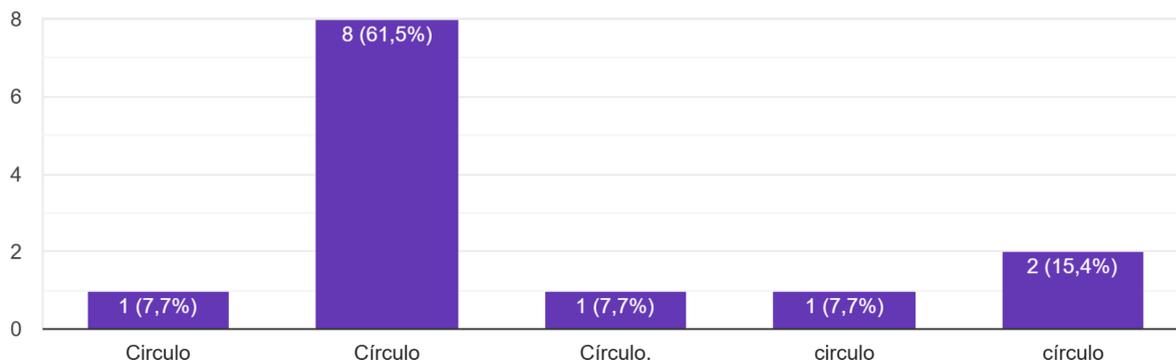


Fonte: Flaticon

O gráfico abaixo mostra as respostas das professoras:

Gráfico 5: Quinta questão, terceiro elemento

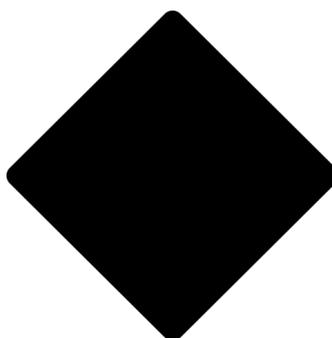
13 respostas



Fonte: A autora (2025)

Todas acertaram, mesmo com divergências e falhas na escrita. O círculo costuma ser um dos três ou quatro elementos que são sempre trabalhados na Educação Infantil (círculo, triângulo e quadrado, às vezes também o retângulo), desde o grupo 1 até o grupo 5. Mas quando eu coloquei a imagem do quadrado com uma leve rotação, já podemos ver que causou confusão e divergência nas respostas:

Imagem 31: QUADRADO

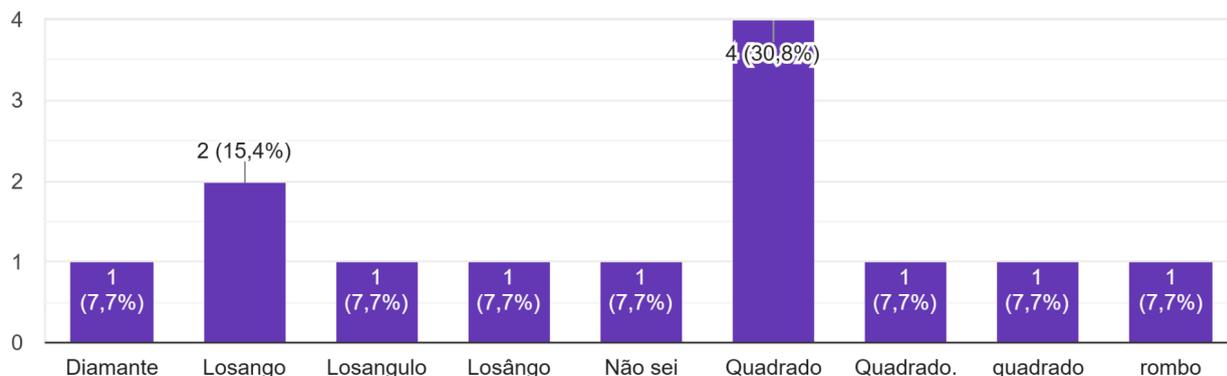


Fonte: Flaticon

O gráfico a seguir mostra as respostas das professoras:

Gráfico 6: Quinta questão, quarto elemento

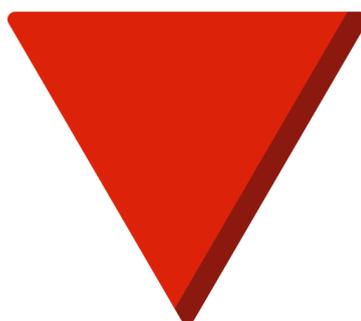
13 respostas



Fonte: A autora (2025)

Seis acertaram, quatro não sabem diferenciar um quadrado de um losango e três não sabiam ou erraram. As propriedades dos quadrados e dos losangos são parecidas. A principal diferença entre um quadrado e um losango reside nos seus ângulos. Um quadrado tem todos os seus ângulos internos iguais a 90 graus, enquanto um losango tem apenas os ângulos opostos iguais e os outros dois ângulos têm a mesma medida, mas não são retos. O próximo elemento a ser nomeado foi este:

Imagem 32: TRIÂNGULO

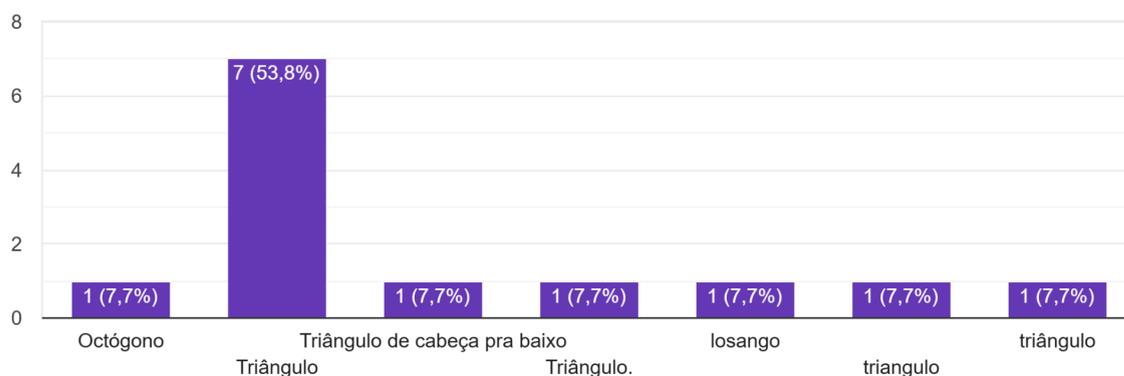


Fonte: Flaticon

O gráfico a seguir mostra as respostas das professoras:

Gráfico 7: Quinta questão, quinto elemento:

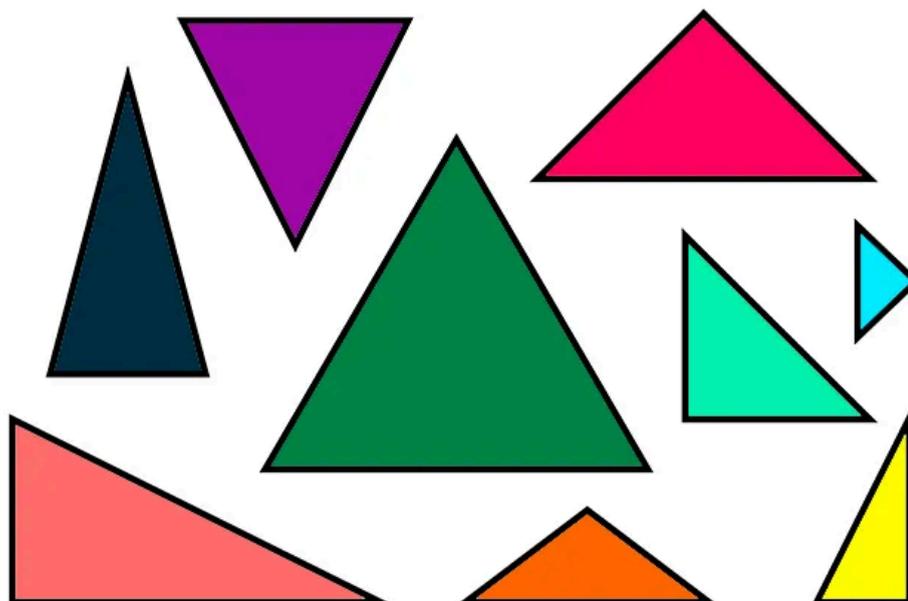
13 respostas



Fonte: A autora (2025)

A maioria acertou. Duas erraram, mesmo tendo havido apenas uma rotação ou espelhamento da maneira como o triângulo geralmente é apresentado nessa fase do ensino. O triângulo é o polígono mais simples, com o menor número de lados possíveis. Dentre os variados tipos de triângulos, geralmente é escolhido apenas dois tipos deles para se apresentar na Educação Infantil: o equilátero e o isósceles, geralmente com um dos lados apoiado numa linha de base. O fato de eu ter apresentado a forma fora dessa formatação pode ter gerado erro e dúvidas.

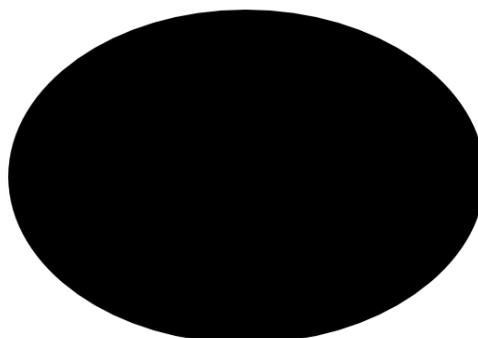
Imagem 33: tipos de triângulos

Fonte: Mundoeducação⁴

⁴ disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/classificacao-triangulos.htm>> acesso em abril de 2025.

O quinto elemento a ser apresentado foi este:

Imagem 34: ELIPSE OU OVAL

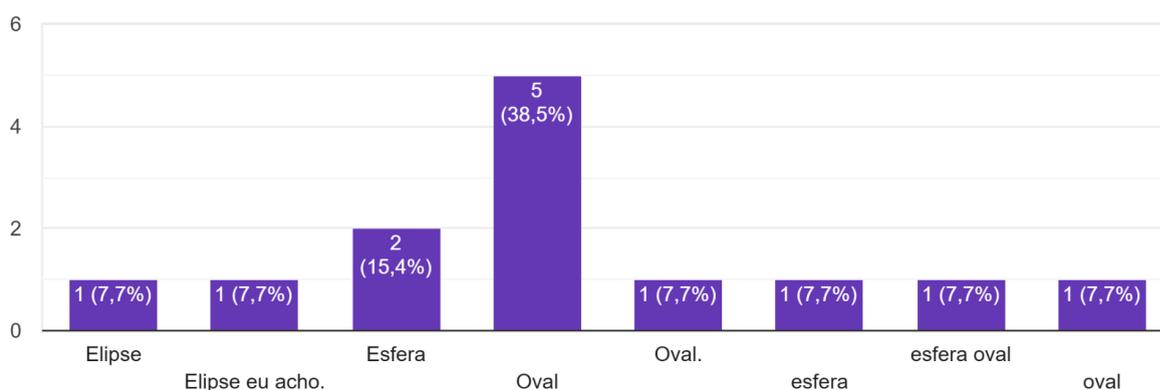


Fonte: Flaticon

O gráfico a seguir mostra as respostas das professoras:

Gráfico 8: Quinta questão, sexto elemento:

13 respostas

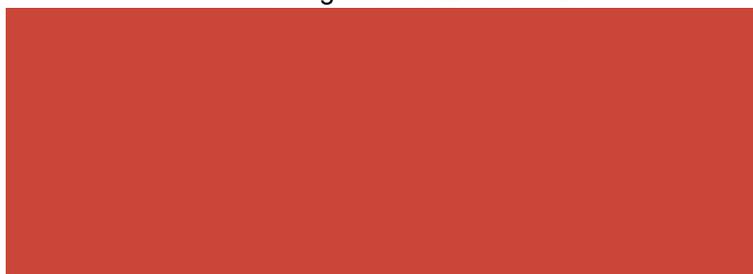


Fonte: A autora (2025)

A maioria acertou. Apenas duas utilizaram o termo ‘elipse’, que pode não ser muito familiar para elas, mas sete chegaram no oval, que também está certo. Três confundiram com esfera. A diferença entre um oval e uma esfera está na dimensão e na forma. Uma esfera é um objeto tridimensional, enquanto o oval é uma forma bidimensional. Uma esfera tem a mesma distância de qualquer ponto à superfície para o seu centro, enquanto um oval tem um formato mais alongado e não possui a mesma distância em todos os pontos até o centro. Eu não previa aparecer a esfera aqui, mas esse conceito de bidimensional e tridimensional eu já imaginava que

poderia ser confuso para elas e para verificar isso elaborei a questão seis. No entanto, ainda têm mais algumas formas para verificar a nomenclatura. O sétimo elemento foi este:

Imagem 35: RETÂNGULO

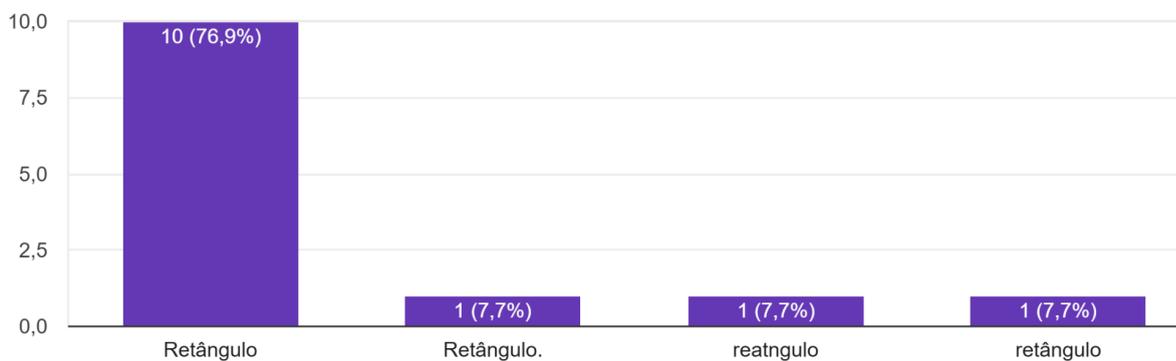


Fonte: Flaticon

O gráfico a seguir mostra as respostas das professoras:

Gráfico 9: Quinta questão, sétimo elemento:

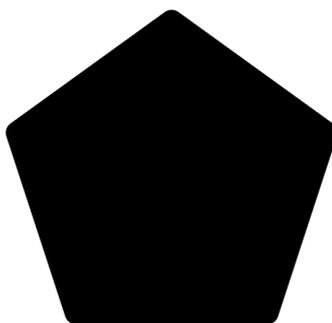
13 respostas



Fonte: A autora (2025)

Todas acertaram, mesmo com divergências e falhas na escrita. O retângulo é uma figura geométrica plana composta por quatro lados e ângulos internos congruentes e retos. Era esperado que todas acertassem de certa forma, com o resultado que pudemos verificar até aqui, foi também um alívio. O oitavo elemento foi este:

Imagem 36: PENTÁGONO

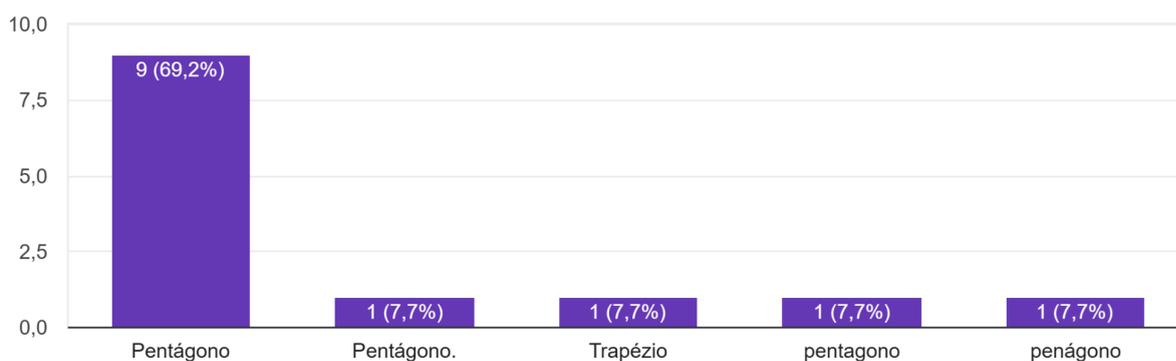


Fonte: Flaticon

O gráfico abaixo mostra as respostas das professoras:

Gráfico 10: Quinta questão, oitavo elemento:

13 respostas



Fonte: A autora (2025)

A grande maioria acertou, mesmo com divergências e falhas na escrita, com exceção de uma. Em Geometria, um pentágono é um polígono de cinco lados. O hexágono também foi uma figura com pouca ou nenhuma margem de erro nas respostas, apesar de serem mais complexas do que o triângulo, que possui apenas três lados e ângulos, e o quadrado, também mais simples que aquelas. Outra forma menos comum que inserimos na pesquisa foi esta:

Imagem 37: TRAPÉZIO

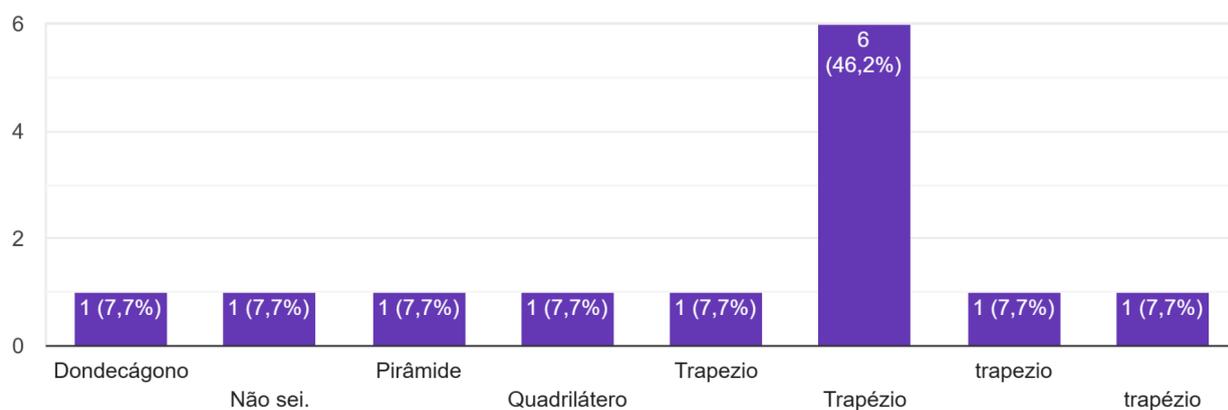


Fonte: Flaticon

O gráfico abaixo mostra as respostas das professoras:

Gráfico 11: Quinta questão, nono elemento:

13 respostas



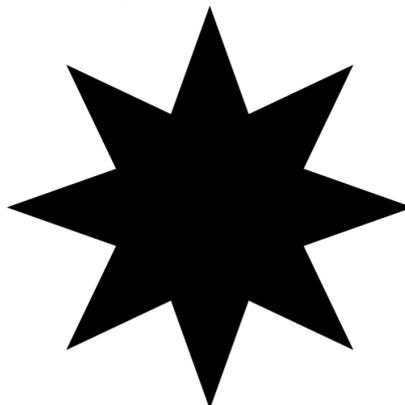
Fonte: A autora (2025)

A maioria acertou, com algumas divergências na escrita. Três erraram e uma respondeu que não sabia. Isso abre espaço para uma pergunta que não será respondida agora mas que nos pode causar um certo desatino: As respostas deixam a entender que as professoras reconhecem melhor figuras mais complexas que mais simples, mas ainda assim, elas não são incluídas no rol de figuras geométricas que geralmente são trabalhadas na Educação Infantil, embora nos documentos norteadores que vimos, a BNCC e a Política de Ensino da RMER, não esclareça nesse sentido quais as formas o quais conteúdos de Geometria exatamente devem ser trabalhados nesse nível de ensino, sendo amplas e vagas essas definições nos objetivos de aprendizagem.

Se as professoras mal sabem o básico, como poderiam então interpretar e explorar esses objetivos de aprendizagem se não conhecem e reconhecem metade do que elas mesmas já vem trabalhando há tanto tempo (o círculo, o triângulo, o

retângulo e o quadrado)? Para continuar identificando o que é sabido ou não de Geometria na raciocínio e entendimento das professoras da Miguel Arraes, foi elaborada a questão seis, de múltipla escolha, na qual as respondentes marcaram se a figura geométrica correspondia a um sólido (tridimensional) ou a uma figura plana (bidimensional). Para esta questão foram escolhidas apenas quatro figuras. A primeira foi esta:

Imagem 38: ESTRELA



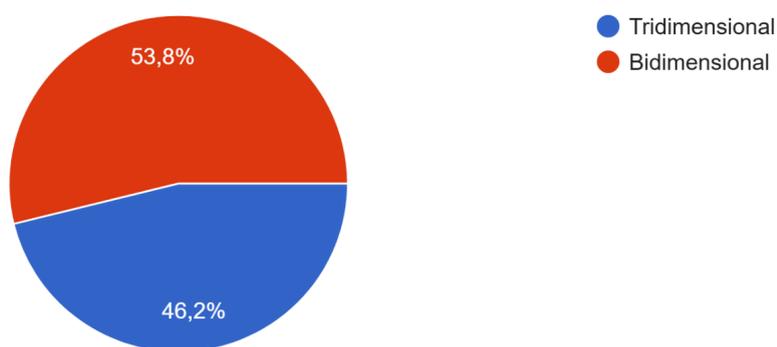
Fonte: Flaticon

O gráfico abaixo mostra as respostas das professoras:

Gráfico 12: Sexta questão, primeiro elemento:

6. Determine como bidimensional ou tridimensional os elementos a seguir:

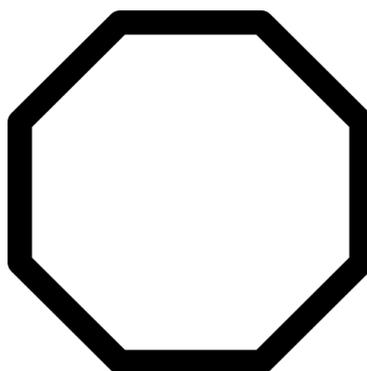
13 respostas



Fonte: A autora (2025)

As respostas ficaram quase que equilibradas entre uma opção e outra, reiterando as incertezas geométricas das professoras. Por uma resposta a maioria acertou, a estrela é uma figura bidimensional. A figura seguinte foi um octógono:

Imagem 39: OCTÓGONO

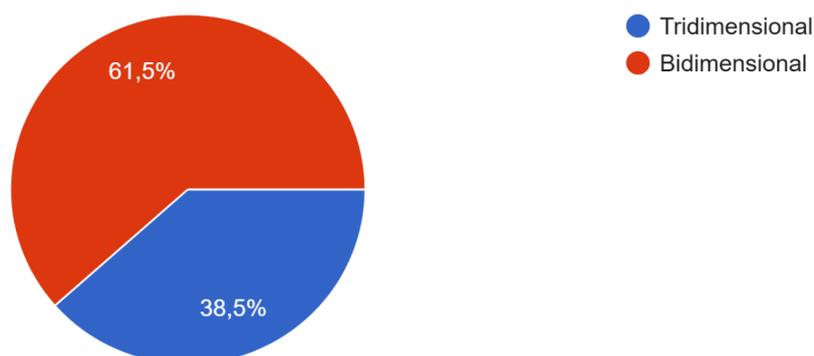


Fonte: Flaticon

O gráfico abaixo mostra as respostas das professoras:

Gráfico 13: Sexta questão, segundo elemento:

13 respostas



Fonte: A autora (2025)

Nesta segunda figura, talvez por ser mais simples que a estrela, com menos lados e mais similar aos polígonos regulares mais simples, como o pentágono e o hexágono que a maioria acertou na questão anterior, houve também uma maioria de acertos. No entanto, ainda há uma significativa porcentagem de erros, o que reforça a veracidade da afirmação feita por Franzoni et al (2020, p.7), que buscamos ver se se aplicava à realidade dos docentes da Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo, na cidade do Recife. Segundo os autores, “Dentre as fragilidades citadas nas pesquisas, uma delas é a falta de domínio do conteúdo de Geometria [...]”. A imagem seguinte foi o cilindro, que é um sólido geométrico que possui duas bases circulares, sendo classificado como um corpo redondo.

Imagem 40: CILINDRO

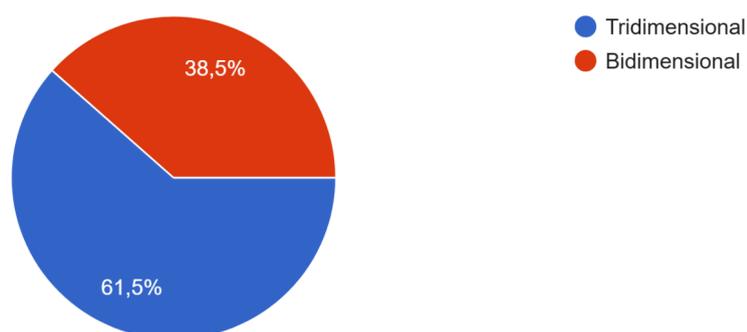


Fonte: Flaticon

O gráfico abaixo mostra as respostas das professoras:

Gráfico 14: Sexta questão, terceiro elemento:

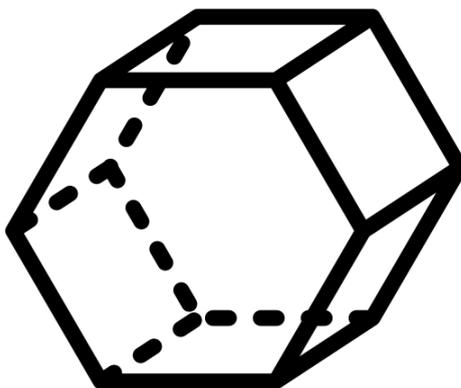
13 respostas



Fonte: A autora (2025)

Aqui também houve maioria de acertos, mas ainda uma considerável margem de erro para um elemento tão simples geometricamente. O último elemento inserido nesta questão foi um prisma hexagonal, que é uma figura tridimensional com duas partes em formato de hexágono, que sofreu extrusão em algum sentido. É um poliedro com 8 faces, 18 arestas e 12 vértices, sendo que, das 8 faces, 6 têm a forma de retângulos e 2 têm a forma de hexágonos.

Imagem 41: PRISMA HEXAGONAL

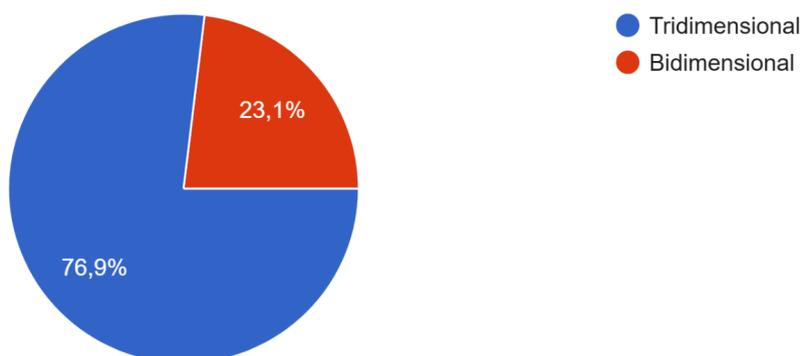


Fonte: Flaticon

O gráfico abaixo mostra as respostas das professoras:

Gráfico 15: Sexta questão, quarto elemento:

13 respostas



Fonte: A autora (2025)

Sendo um elemento um pouco mais complexo e com maior número de faces e vértices, foi possível observar que aumentou a porcentagem de acerto das professoras. Ainda não foi em integralidade, embora um aumento favorável na proporção. A questão seguinte foi elaborada com intuito de saber como as professoras enxergam o uso dos materiais de geometria que a escola dispõe no dia a dia escolar. Para isso, selecionei alguns deles, que já foram mostrados no tópico 1 deste capítulo para auxiliar na ilustração. Deixei o campo de respostas longa para que as professoras pudessem responder discursivamente. A questão ficou assim:

Imagem 42: Imagem ilustrativa da sétima questão

⋮

7. Na sua opinião, os recursos da ilustração abaixo estão sendo utilizados no dia a dia pelos professores e alunos? Como estão sendo usados? Descreva. *



Texto de resposta longa

Fonte: A autora (2025)

Estas foram as respostas das professoras:

1. Acredito que estão sendo usado. Porém de forma livre.
2. Sim !
3. Sim. Trabalhando de forma lúdica o encaixe das formas/ Montagem do Lego e as cores.
4. Não.
5. Na unidade onde trabalho, estes recursos estão disponíveis para acesso de todos os professores. Considero que não é possível inferir se estão sendo utilizados ou não pelos outros professores porque esse registro demanda uma observação do cotidiano das aulas nas outras turmas. Quanto a utilização na minha turma, estes recursos já são utilizados como materiais concretos para explorar noções espaciais, percepção visual, cores, texturas, formas geométricas, a coordenação motora e a interação.
6. Brincadeiras, trabalhando cores, construção de objetos com lego, formas geométricas.
7. Não. Muitas vezes estão sendo usados apenas como jogos lúdicos e de brincadeira livre, sem intencionalidade .
8. Estão sendo utilizados, mas nem todos os professores utilizam com intencionalidade pedagógica. Nesse sentido, alguns professores utilizam a partir dos objetivos elencados com base na proposta pedagógica, por exemplo com crianças bem pequenas são geralmente utilizados com o objetivo de manipular o objeto de diferentes formas; para identificações de cores; para construir objetos a partir do explorar. Geralmente com crianças maiores é utilizado para quantificar, ordenar, realizar operações matemáticas e abordagens geométricas. No entanto, tem alguns professores que não constroem objetivos prévios e consequentemente utilizam sem intencionalidade. Logo, é importante ressaltar que até no explorar livre dos objetos é necessário construir uma intencionalidade para observação e prática.
9. Sim, através de atividades adaptadas.

10.Sim, através do planejamento que fazemos na semana. Acompanhada pela coordenação da creche.

11.pouco usados

12.Não estão usando

13.Esses materiais são muito bons para estimular as crianças quanto os conhecimentos geométricos. Enquanto professora já utilizei alguns em minhas aulas, contanto não sei dizer se outras professoras já os utilizaram ou utilizam.

Nesta questão, com as respostas das professoras, podemos observar que não existe um consenso e também como é heterogênea a percepção e análise de cada professora. Seis delas afirmam que sim, os materiais são utilizados, quatro afirmam que não, algumas se abstém de responder, escrevendo sobre os materiais ao invés de dizer se são ou não utilizados na escola, podendo até ter interpretado mal a questão, mesmo eu tendo me reunido antes com elas e explicado cada uma.

Como elas não concordam entre si, acredito que uma parte têm utilizado os materiais e têm visto outras professoras utilizando, enquanto outra parte não. A forma como é utilizado também pode ser interpretada de formas diferentes pelas professoras, pois algumas descrevem de forma positiva o uso livre e espontâneo, enquanto outras parecem não considerar o uso livre, apontando a falta de direcionamento, intencionalidade e planejamento no uso e exploração desses materiais.

Nos objetivos de aprendizagem, vimos que a Geometria deve ser explorada pelos alunos da Educação Infantil de maneira mais prática, com o uso do próprio corpo, com movimento, ludicidade e com elementos do cotidiano das crianças, sempre de modo prático, lúdico e objetivo, entendendo as características do desenvolvimento e da aprendizagem de cada faixa etária.

Pensando nisso, elaborei a questão número oito, tendo sabido que já é uma orientação pedagógica da coordenação o uso e exploração dos espaços externos à sala de aula com esse intuito, buscando atingir esses objetivos de aprendizagem. Deixei o campo de respostas longo para que as professoras tivessem liberdade de desenvolver discursivamente a respeito, mas menos da metade aproveitou o espaço para isso. A seguir podemos ver as respostas das professoras:

8. Como você realiza as vivências e explorações de corpo e movimento (limites espaciais e corporais) nos espaços escolares?¹³ respostas

1. Na maioria das vezes com dança, circuito motor contendo obstáculo
2. Usando do espaço livre
3. Realizando brincadeiras livres com músicas, com brinquedos e utilização do Parque.
4. Através das músicas
5. As crianças participam de diversas experiências, tais como: brincadeiras utilizando recursos diversos (circuitos, brincadeira com as mãos, equilíbrio, brincadeiras que proporcionam desafios motores na área externa e no parque (subir, descer, pular, passar por dentro) brincadeiras com jogos educativos (encaixar, empilhar, construir torres) Dança; musicalização, explorando diferentes movimentos e gestos, desenho do contorno do corpo no chão, atividades plásticas, explorando a coordenação motora e a percepção espacial.
6. Pátio, parque, bolas, cordas, músicas, circuitos lateralidade.
7. Para vivências e explorações de corpo e movimento, realizo atividades que incentivam a percepção dos limites corporais e espaciais de maneira lúdica. Utilizo jogos de imitação de animais, circuitos motores com obstáculos, jogos em grupo que exigem controle do espaço, e atividades de yoga adaptadas para trabalhar o equilíbrio e a coordenação. Além disso, atividades musicais, propondo atividades como passar o objeto sem cair ou andar com os olhos fechados, ajudam a criança a respeitar os limites do espaço e a interagir com os colegas de forma segura e colaborativa. Essas práticas promovem o desenvolvimento motor, a consciência corporal e o respeito pelo espaço.
8. Através de circuitos de movimento; da música e da dança; da exploração sensorial; da observação e reflexão; de momento de alongamento corporal; de jogos de percepção de espaço; da expressão corporal; da dramatização de história; de experiências ao ar livre.
9. Nos momentos de acolhimento diário, bem como em atividades específicas.
10. Para explorar corpo e movimento nos espaços escolares, é possível realizar atividades como brincadeiras, jogos, danças e ginásticas.
11. movimentando o corpo com brincadeiras de pular, correr, passar por baixo
12. Com brincadeiras e músicas
13. Procuro propiciar esses momentos os quais são essenciais para o pleno desenvolvimento de meus alunos. Os faço através da dança, circuitos com obstáculos até mesmo nas brincadeiras no parque é imprescindível que tenham a noção de espaço para respeitar o espaço do outro.

As respostas das professoras nesta questão também se mostraram diversificadas, nos dando a interpretar como o entendimento delas sobre uma mesma questão pode ser diversificado, tendo em vista a variedade das respostas. Mas de um modo geral podemos ver que elas conseguem atingir o objetivo de

aprendizagem CG08, CG10 e ET23⁵ pois muitas dizem utilizar o corpo em movimento, circuitos, de maneira lúdica e com brincadeiras diversas. Arelada a essas ideias, elaborei a questão nove com o intuito de perceber como as professoras exploram atividades de direcionamento e orientação espacial com seus alunos, de acordo com os objetivos de aprendizagem.

9. Como você utiliza os espaços escolares para desenvolver noções de orientação com os seus alunos?¹³ respostas

1. Mais com noções tipologias, em cima /em baixo da cadeira , mesa. Nomeando

Dentro e fora da sala

2. Através de brincadeiras e utilização de material concreto disponível na escola.

3. Sim. Conhecendo os espaços e realizando atividades no ar livre.

4. Na sala de aula, no espaço externo, no pátio e no parque, as vivências oportunizam diferentes desafios motores, por meio das brincadeiras, jogos, dança e musicalização, incentivando as crianças a realizarem diversos movimentos, tais como subir, descer, pular, passar por baixo e por dentro; atividades plásticas explorando noções espaciais e a coordenação motora fina.

5. De forma lúdica e pedagógica com os espaços existentes.

6. Organizo atividades que incentivam a exploração do ambiente, como jogos de "caça ao tesouro", onde elas precisam seguir pistas e direções dentro da sala ou do pátio, aprendendo a se localizar e a entender o uso de termos como "à direita", "à esquerda", "em frente" e "atrás". Além disso, utilizo a música para criar essas noções de direção ajudando os alunos a desenvolverem habilidades espaciais e a compreenderem a localização dentro do ambiente escolar, promovendo autonomia.

7. Através explorar diferentes áreas da escola, como pátio, salas de aula, parque e bibliotecas, etc; vivência de caça ao objeto; de vivências relacionadas aos conceitos como frente, trás, esquerda, direita, dentro, fora, etc; a partir de elementos concretos e que façam parte do cotidiano das crianças.

8. Noções de lateralidade.

9. Estimular a exploração do espaço com os alunos.

10. Propor atividades que envolvam o deslocamento no espaço.

11. Criar oportunidades para que os alunos percebam o seu corpo no espaço.

⁵ CG08: explorar diferentes formas de se deslocar no espaço;

CG10: vivenciar o movimento, percebendo limites espaciais e corporais, em relação ao seu próprio corpo e ao corpo do outro.

ET23: Manipular, experimentar, organizar e explorar o espaço por meios de experiências de deslocamento de si e dos objetos.

de forma lúdica com brincadeiras

12. De maneira lúdica

13. Gosto muito de utilizar as partes externas partindo da observação das crianças estimuladas através dos meus questionamentos.

De uma maneira geral, em Geometria, orientação refere-se à forma como um objeto (pode ser um brinquedo, outro objeto qualquer ou até mesmo uma pessoa) está posicionado ou orientado no espaço. É uma descrição de como ele se encontra em relação a um sistema de coordenadas ou ponto de referência. Aqui também podem ser aprofundados os objetivos de aprendizagem CG08, CG10 e ET23 da Política de Ensino da RMER, e ainda outros, que levam em consideração a localização e esses pontos de referência, em cima, embaixo, em frente, atrás, ao lado, etc.

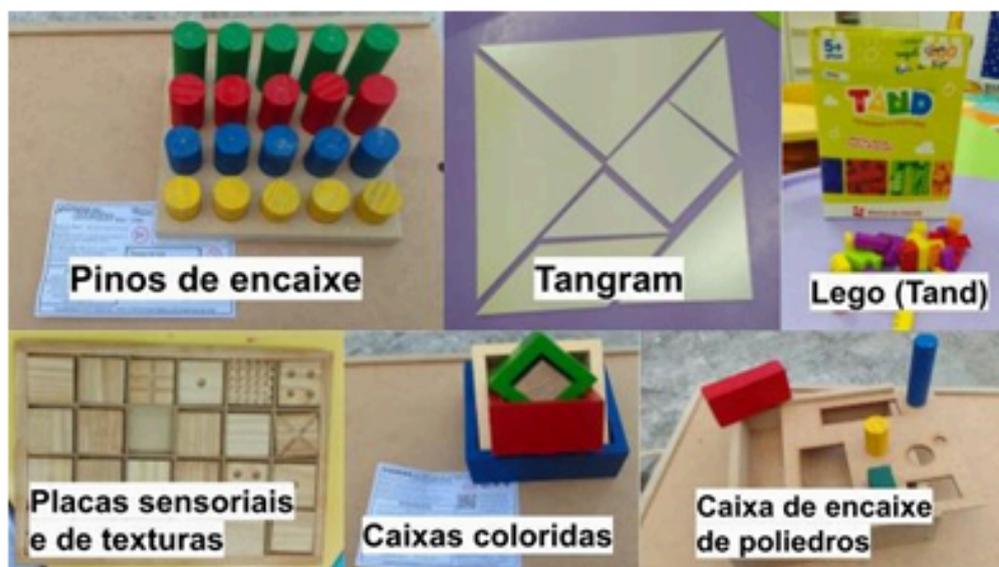
Ainda sobre movimento e exploração do espaço com o próprio corpo, Albuquerque e Pessoa dizem o seguinte:

Quando trabalhamos com crianças na Educação Infantil, lembramos muito de enfatizar seus processos de aprendizagem, mas não podemos esquecer dos seus processos biológicos. Por muitas vezes seus instintos primários vão ser a base para o processo de desenvolvimento. Após abordar a maneira com que o movimento surge dentro do cotidiano da criança, vamos começar a entender qual a importância desse mesmo processo para toda a vida e aproveitando a escola, vamos ver de que forma podemos explorar essa prática que une o movimento, o corpo e a Geometria na Educação Infantil. (ALBUQUERQUE e PESSOA, 2017, p. 2)

Já a última questão retoma e se vincula às questões 4 e 7 do questionário. Nesta questão, eu coloquei as descrições de alguns objetivos de aprendizagem para que as professoras marcassem quais dos materiais pedagógicos ali mostrados poderiam ser utilizados para alcançar esses objetivos descritos. Elas podiam marcar mais de uma opção, todas ou nenhuma. A questão aparecia assim para as professoras:

Imagem 43: Imagem ilustrativa da décima questão

10. Relacione os objetivos de aprendizagem da Base Nacional Comum Curricular * (BNCC) e do Plano de Ensino da Rede Municipal do Recife (RMER) com os materiais pedagógicos a seguir:



Marque todas que se aplicam.

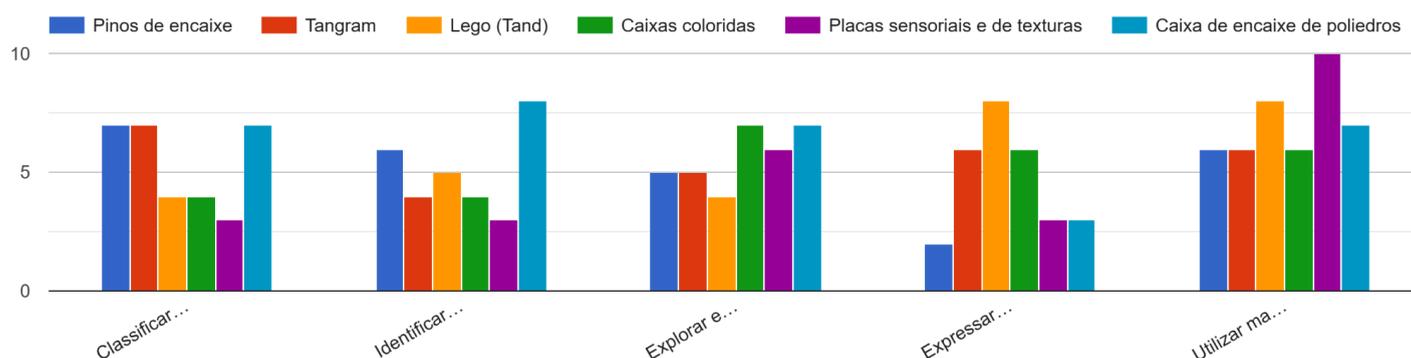
	Pinos de encaixe	Tangram	Lego (Tand)	Caixas coloridas	Placas sensoriais e de texturas	Caixa de encaixe de poliedros
Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças (EI03ET05)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Identificar relações espaciais (dentro e fora, em cima, em baixo, acima, abaixo, entre, do lado e outros) - ET19ET19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Explorar e descrever semelhanças e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Fonte: A autora (2025)

O gráfico abaixo mostra o resultado das respostas dadas pelas professoras para esta questão:

Gráfico 16: Décima questão

10. Relacione os objetivos de aprendizagem da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Plano de Ensino da Rede Municipal do Recife (RMER) com os materiais pedagógicos a seguir:



Fonte: A autora (2025)

Como foram cinco objetivos de aprendizagem descritos, trataremos um a um, de acordo com a ordem que foram apresentados. O primeiro deles foi o EI03ET05, da BNCC, que diz o seguinte: “Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças”. Para este objetivo de aprendizagem, de acordo com as análises desses materiais que realizamos no subtópico anterior, podem ser utilizados: os pinos de encaixe, o tangram, as placas sensoriais, as caixas coloridas e a caixa de encaixe de poliedros. Só o lego (tand) não foi considerado um material apto para atingir esse objetivo de aprendizagem, mas mesmo assim, houve quem o marcasse. O menos votado foram as placas sensoriais e de textura, mas elas podem ser utilizadas para alcançar esse objetivo.

O segundo objetivo de aprendizagem descrito foi o ET19, da Política de Ensino da RMER, que diz o seguinte: “Identificar relações espaciais (dentro e fora, em cima, embaixo, acima, abaixo, entre, do lado, e outros). Para este objetivo de aprendizagem, de acordo com as análises desses materiais que realizamos no subtópico anterior, podem ser utilizados: os pinos de encaixe, as placas sensoriais e de textura, as caixas coloridas e a caixa de encaixe de poliedros. Só não o Tangram e o lego (tand) foram considerados aptos. Mesmo assim, eles apareceram nas

respostas das professoras, sendo os mais votados para esse objetivo a caixa de encaixe de poliedros e os pinos de encaixe.

O terceiro objetivo de aprendizagem foi o ET20, da Política de Ensino da RMER que diz o seguinte: “Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, espessura, tamanho)”. Para este objetivo de aprendizagem, de acordo com as análises desses materiais que realizamos no subtópico anterior, podem ser utilizados: os pinos de encaixe, as placas sensoriais e de textura, as caixas coloridas e a caixa de encaixe de poliedros. Só não o Tangram e o lego (tand) foram considerados aptos. Mesmo assim, eles apareceram nas respostas das professoras, sendo os mais votados para esse objetivo as caixas coloridas e a caixa de encaixe de poliedros. As placas sensoriais e de textura ficaram em terceiro lugar mas também apareceram bastante.

O quarto objetivo de aprendizagem descrito foi o EI03TS02, da BNCC, que diz o seguinte: “Expressar-se livremente por meio do desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais”. Para este objetivo de aprendizagem, de acordo com as análises desses materiais que realizamos no subtópico anterior, podem ser utilizados: Tangram, Lego (tand) e caixas coloridas. Não foram considerados bons para desenvolvimento desses objetivos: os pinos de encaixe, nem as placas sensoriais, nem a caixa de encaixe de poliedros, pois a manipulação desses materiais não resulta em criações bi e tridimensionais. Foram os menos votados pelas professoras embora ainda tenham aparecido nas respostas.

O quinto e último objetivo de aprendizagem descrito foi o EI02TS02, da BNCC, que diz o seguinte: “Utilizar materiais variados com possibilidades de manipulação, explorando cores, superfícies, planos, formas e volumes ao criar objetos tridimensionais”. Este objetivo de aprendizagem se diferencia do primeiro, EI03ET05 e do ET20 por se tratar de criação de objetos tridimensionais. Assim sendo, de acordo com as análises desses materiais que realizamos no subtópico anterior, podem ser utilizados somente o lego (tand) e as caixas coloridas. Provavelmente as professoras não se atentaram a esse final da descrição do objetivo de aprendizagem e o material didático mais votado para esse fim foram as

placas sensoriais, embora não haja nelas variação de cores nem a possibilidade de criar formas tridimensionais.

De acordo com Gontijo (2006), a criatividade compreende a capacidade de encontrar maneiras e caminhos para resolver problemas e encontrar métodos originais para resolver problemas não tradicionais. Segundo ele, o aluno precisa desenvolver a capacidade de envolver-se com sua própria aprendizagem, criando estratégias próprias, se envolvendo, investigando e explorando.

Moreira et al, também discorre sobre isso, mas destaca a importância da formação continuada para atingir esse objetivo. No capítulo seguinte, dada esta justificativa, propomos um esboço de formação continuada de Geometria para as professoras da Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo.

O professor precisa estar em constante formação, buscando sempre contribuições e estratégias metodológicas que visem aprendizagem e a formação de cidadãos ativos e críticos, pois afinal formar cidadãos é uma das funções do professor. Na disciplina de matemática é necessário levar em consideração problemas que envolvem o cotidiano dos alunos, que os levem a refletir, investigar, buscar soluções e participarem criticamente no processo do ensino e aprendizagem, isso contribuirá para que esses alunos possam tomar decisões corretas e interferir positivamente na sociedade. (MOREIRA et al, 2017, p.8)

5 PROPOSTA DE FORMAÇÃO EM GEOMETRIA PARA PROFESSORES

Por que decidimos propor uma formação em Geometria para professores? Entendemos que o desenvolvimento profissional dos docentes de uma instituição educativa integra todos os processos que aperfeiçoam seu trabalho, potencializam seus conhecimentos, aprimoram suas habilidades e atitudes (SANTOS e SOUZA, 2018). Esses são fatores que implicam em melhorias sociais e profissionais. Imbernón acrescenta que o desenvolvimento profissional,

para além da formação, significa reconciliar o caráter profissional específico do professor e a existência de um espaço onde este possa ser exercido. Também implica reconhecer que os professores podem ser verdadeiros agentes sociais, capazes de planejar e gerar o ensino aprendizagem, além de intervir nos complexos sistemas que constituem a estrutura social e profissional. (IMBERNÓN, 2000, p. 46)

Desejamos, com esta formação, melhorar o aprendizado e a exploração da ciência Geometria no contexto escolar da Creche Miguel Arraes Roda de Fogo. Foi elaborada para esse local, e com esse intuito, mas não significa que possa ser utilizada em outros locais de outras maneiras, a depender das particularidades de cada instituição, cabendo aos profissionais responsáveis sua adaptação e modificação para melhor atender às necessidades locais.

Seja nesta escola ou em outra, para elaborar uma formação continuada para professores de educação infantil sobre Geometria, ressaltamos que os professores devem estar preparados para abordar o ensino de forma lúdica e contextualizada. O foco será em como ensinar os conceitos de Geometria de maneira prática, incentivando o raciocínio espacial e o pensamento matemático desde os primeiros anos de vida escolar. Sobre a ludicidade, Negrine tem o seguinte a dizer:

A ludicidade como ciência se fundamenta sobre quatro pilares de naturezas diferentes: o sociológico, porque a atividade lúdica engloba demanda social e cultural; o psicológico, pois se relaciona com o desenvolvimento e a aprendizagem; o pedagógico, porque se serve da fundamentação teórica existente e das experiências da prática docente; e o epistemológico porque busca o conhecimento científico que trata o jogo como fator de desenvolvimento (NEGRINE, 2001, p.42)

Sobre a ludicidade no ambiente escolar, tão importante e basilar na Educação Infantil, discorrem também Santos e Souza:

Ao trabalhar com atividades lúdicas o professor promove a melhor interação da turma com outro grupo de colegas e contribui para o desenvolvimento da

iniciativa, aumento do interesse, da curiosidade, da capacidade de análise e da reflexão dos conceitos matemáticos. São atividades assim que potencializam a motivação dos alunos para a aprendizagem de conceitos matemáticos que eles consideram mais difíceis. (2018, p.404)

Esta formação tem como objetivo geral capacitar professores da Educação Infantil para o ensino dos conceitos básicos de geometria, utilizando materiais didáticos concretos disponíveis na escola em atividades práticas e lúdicas que despertem o interesse das crianças e facilitem a compreensão das formas geométricas, posições espaciais e relações entre os objetos. “A abordagem da Geometria na escola infantil não deve estar restrita a tarefas de nomear figuras, mas fundamentalmente voltada para o desenvolvimento das competências espaciais das crianças” (SMOLE, DINIZ e CANDIDO, 2003, p.16).

Como objetivos específicos desta formação destacamos os seguintes:

- Compreender a importância da Geometria na Educação Infantil e sua relação com o desenvolvimento cognitivo, motor e espacial das crianças de 0 a 5 anos.
- Desenvolver estratégias didáticas com foco em jogos, manipulação e atividades com os materiais da escola.
- Explorar o uso pedagógico de materiais existentes na escola como mosaico geométrico, tangram, pinos de encaixe, maxicoloredo, blocos de montar, entre outros que já foram analisados no capítulo quatro.
- Relacionar práticas pedagógicas aos objetivos da BNCC e da Política de ensino da Região Metropolitana do Recife.
- Planejar e aplicar atividades interdisciplinares que envolvam conceitos geométricos no cotidiano escolar.

As formações da Prefeitura do Recife acontecem geralmente por um turno de 4h ou dois turnos de mesma duração, com intervalo entre eles. Tentamos adaptar nossa ideia a esse formato que já é costumeiro da nossa região. As formações podem acontecer nas sedes educacionais, com direcionamento e intencionalidade da gestão local, ou pela prefeitura, na Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire (EFER).

A EFER fica localizada na Rua Real da Torre, nº 299, Bairro da Madalena, Recife, inserida, portanto, na mesma Região Político Administrativa (RPA) que a nossa escola campo e nossa universidade, a RPA 4.

Imagem 44: Letreiro de entrada da EFER



Fonte: A autora (2023) / Site da EFER (2025)

A Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire tem uma área construída de 3.005,41 m², distribuídos em dois pavimentos e os seguintes espaços para ações formativas: dois auditórios (Dom Hélder Câmara e Luiz Gonzaga), cinco salas de 30 lugares, uma sala de dinâmica com capacidade para 50 pessoas, duas salas no pavimento superior com capacidade para 20 pessoas em cada uma, laboratório de informática e sala para reuniões.

A Instrução Normativa nº 13/2015 é o documento que rege a Política de Formação de Professores e demais Profissionais da Educação da Rede Municipal de Ensino do Recife e foi implantada pela Secretaria de Educação, a partir do ano de 2016. A formação continuada é ofertada aos profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica.⁶

⁶ Sem Autor, disponível em <http://eferpaulofreire.recife.pe.gov.br/?page_id=20> acesso em maio de 2025.

Estruturamos a formação para acontecer em dois encontros, que podem ser no mesmo dia em turnos diferentes, ou em dias distintos. No primeiro encontro teremos a divisão em alguns módulos nos quais trataremos questões diferentes com os professores:

Módulo 1 – A Importância da Geometria na Educação Infantil

- Fundamentos teóricos da geometria no desenvolvimento infantil.
- Leitura e análise dos objetivos de aprendizagem da BNCC e dos objetivos da Política de Ensino da RMER que compreendem habilidades de Geometria.

Módulo 2 – Conceitos Básicos de Geometria

- Introdução a formas planas (círculo, quadrado, triângulo, retângulo) e sólidas (cubo, cilindro, pirâmide).
- Relação com o cotidiano: identificar formas nos objetos à volta.
Exploração prática com os blocos lógicos e peças de encaixe, relacionando forma, tamanho e cor.

Módulo 3 – Materiais Manipulativos e Abordagens Lúdicas

- Oficina com os materiais da escola:
 - **Mosaico geométrico** para composição de figuras e identificação de formas.
 - **Tangram** para construção de imagens e reconhecimento de simetrias.
 - **Caixas coloridas e blocos de montar** para construção de noções de tridimensionalidade.
 - **Tabuleiro sensorial e maxicoloreto** para percepção tátil, coordenação e cores.
- Discussão: como cada material pode ser vinculado a objetivos específicos (por exemplo, EI03ET04 ou ET15).

No segundo encontro teremos a continuidade e conclusão da formação, com os seguintes módulos:

Módulo 4 – Geometria e Interdisciplinaridade

- Como integrar Geometria com:
 - Artes (desenho e colagem de formas geométricas, geometria presente em pinturas e esculturas, etc),
 - Educação Física (jogos de orientação espacial: dentro, fora, atrás, à frente),
 - Ciências (formas geométricas na natureza e nos objetos).

Módulo 5 – Avaliação das Noções Geométricas

- Estratégias de observação e escuta ativa.
- Avaliação por meio de jogos, desenhos, construções e conversas.
- Instrumentos avaliativos formativos com base nas atividades com os materiais da escola.

Módulo 6 – Planejamento e Prática Pedagógica

- Discussão em grupo sobre experiências e desafios no ensino de geometria.
- Elaboração de planos de aula que incluam:
 - O material da escola,
 - Os objetivos da BNCC e da RMER,
 - A proposta de uma atividade concreta.
- Apresentação de uma atividade desenvolvida em grupo, com justificativa pedagógica.

A formação teria como estrutura de metodologia aulas expositivas dialogadas, oficinas práticas com os materiais da escola, estudo de vídeos curtos sobre o uso de materiais manipulativos, troca de experiências entre os participantes. E como recursos seriam utilizados os materiais didáticos da escola (mosaico geométrico, tangram, pinos de encaixe, maxicoloreto, tabuleiro sensorial, blocos de montar, etc.), projetor, quadro branco, slides explicativos e textos de apoio (BNCC, política de ensino RMER, artigos sobre ensino de geometria na Educação Infantil).

Para avaliar a eficácia da formação, consideramos: a participação nas oficinas e discussões, a entrega de um plano de aula com foco em Geometria. Apresentação prática de uma atividade com um dos materiais que a escola disponibiliza.

Essa formação visa valorizar os recursos já existentes na escola e capacitar os professores para utilizá-los de maneira intencional e alinhada aos marcos legais da educação. A Geometria na Educação Infantil deve ser compreendida como um campo rico em possibilidades de aprendizagem, que, quando bem explorado, contribui significativamente para o desenvolvimento integral da criança.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa procurou fazer um levantamento do ensino de Geometria na Educação Infantil: qual a importância de se estudar Geometria, como ela aparece nos documentos norteadores curriculares para Educação Infantil (que no caso foram a Base Nacional Comum Curricular - BNCC e a Política de Ensino da Rede Municipal de Educação do Recife - RMER), e como algumas pesquisas discorrem de como está e como deve ser realizado esse ensino.

O ensino da Geometria na educação infantil é fundamental para o desenvolvimento da criança, pois ajuda a compreender e dominar o espaço, a desenvolver o raciocínio lógico e a adquirir noções de números e medidas. Ao interagir com formas e figuras geométricas, as crianças aprendem a reconhecer, classificar e comparar objetos, estimulando o pensamento espacial e a capacidade de analisar as propriedades geométricas, como simetria, semelhança, congruência, orientação, direção, coordenadas e referências espaciais, conhecimentos que favorecem o desenvolvimento intelectual e estimulam também o domínio de conteúdos de outras áreas do conhecimento, de outras ciências, pois a educação geométrica é quase sempre favorável ao multidisciplinar.

A Geometria também se constitui, paradoxalmente, em um saber lógico, intuitivo e sistematizado, colocando-se como necessidade primordial na produção do conhecimento e do raciocínio. Nesses aspectos, a Geometria é indissociável da preparação profissional do aluno e do desenvolvimento das habilidades fundamentais na construção de uma carreira. Apontam-se esses argumentos como alguns dos motivos essenciais que justificam a sua importância como conteúdo na grade curricular da Educação Básica. (SANTOS e OLIVEIRA, 2018, p. 389)

Nesse contexto, sabemos que o método de ensino de formas geométricas na Educação Infantil pode ser determinante para a compreensão de conceitos geométricos futuros.

Como estudante de Expressão Gráfica, e conhecendo a extensa variedade de possibilidades que a Geometria abrange, e por estar pisando, diariamente, o chão de uma escola de Educação Infantil em Recife, me constrangi com a pequena e pobre amostragem que é a realidade que temos na prática. Foi por esse motivo que me interessei por esse tema e debruzei nessa pesquisa a qual aqui podem-se ver os resultados.

Essa pesquisa me oportunizou a realização de um levantamento acerca dos materiais didáticos que podem facilitar o aprendizado de Geometria que a Creche

Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo dispõe e, também, a formulação de um questionário que foi respondido pelas professoras que trabalham na Escola.

A análise das respostas do questionário me possibilitou aferir o grau de conhecimento de Geometria das docentes e, assim, pudemos confirmar se elas compreendiam o conteúdo de Geometria apontado como condizente para a realidade da Educação Infantil, para verificar se o que foi afirmado nos artigos de revisão bibliográfica condizia com a realidade da escola e para embasar a organização e elaboração da proposta de formação continuada.

Os resultados desta pesquisa nos mostram que obtivemos poucas melhorias no ensino de Geometria ao longo dos anos, que embora seja um problema de escassez antigo, observamos que não houve muitas mudanças. No entanto, se investirmos em mais propostas de formações continuadas e capacitação desses profissionais da Educação Infantil, poderemos diminuir a precariedade do ensino de Geometria na nossa região. As formações continuadas podem melhorar o desempenho dos professores em sala de aula nos conteúdos de Geometria, e servem também como motivação para que sempre se aperfeiçoem e aprofundem seus conhecimentos.

Contudo, é importante ressaltar a necessidade de futuras pesquisas que investiguem se o ensino de Geometria têm melhorado ou não, como se diferenciam nas redes pública e privada de ensino, em diferentes contextos sociais, econômicos e geográficos, como os currículos escolares trazem o estudo de Geometria e como foram as mudanças desse currículo ao longo da história da Educação. Outra questão ainda é analisar como aparecem e se aparecem os conteúdos de Geometria nos currículos formativos de professores, e se houve mudanças nesse currículo ao longo dos anos incluindo ou excluindo a Geometria na formação desses professores que atuam na Educação Infantil, etc.

Esta pesquisa se faz relevante por entender que uma parte do aprendizado das crianças está oculto ou comprometido e que essa deficiência acarreta em prejuízos posteriores em seu processo formativo escolar, sendo visíveis nas etapas posteriores, como o Ensino Fundamental e Médio. A formação continuada que propomos integra as documentações curriculares vigentes para a faixa etária da Educação Infantil, o que dizem os artigos norteadores de como deve ser realizado esse ensino (com a ludicidade como eixo central e a multidisciplinaridade, diversidade e visão crítica presentes) e os materiais didáticos que a escola campo

dispõe. Acreditamos na importância das formações para melhoria da educação e para capacitação dos profissionais envolvidos.

REFERÊNCIAS

- AAKER, ET AL. "Marketing Research" (7th Ed.), New York: John Wiley & Sons, Inc. 2001, disponível em: <https://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2013_2/O_uso_de_questionarios_em_trabalhos_cient%EDficos.pdf> acesso em 6 de abril de 2025.
- ALBUQUERQUE, Laila Bruna Silva de; PESSOA, Cristiane Azevedo dos Santos. **GEOMETRIA: Corpo e movimento na Educação Infantil**. 2017 Disponível em: <<https://www.ufpe.br/documents/39399/2404382/ALBUQUERQUE%3B+PESSOA+-+2016.2.pdf/a1833e1f-d938-45e1-9ed8-e604dd1d3852>> acesso em janeiro de 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf> acesso em janeiro de 2025.
- BRUYNE P., et al. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: Os polos da prática metodológica** (5th ed.). Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.
- CAMPOS, Tania Maria; CURI, Edda; PIRES, Cecília Maria Carolino. **Espaço e Forma**, São Paulo, Proem. 1990.
- FIGUEIRA, C. **Visualização da Geometria nos primeiros anos escolares. Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1ºs e 2ºs ciclos**. Lisboa. Junho de 2007. Disponível em <<https://www.ime.usp.br/~iole/visualiza%E7%E3o%20e%20geometria.pdf>> acesso em novembro de 2024.
- FRANZONI, Patrícia; QUARTIERI, Marli. GIONGO, Ieda Maria. HEPP HEHFELDT, Mércia J. **Tendências no Ensino de Geometria na Educação Infantil**. VIII Jornada Nacional de Educação Matemática e XXI Jornada Regional Matemática. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, 2020. Disponível em: <https://www.upf.br/uploads/Conteudo/jem/2020/Anais%202020%20-%20eixo%205/JEM2020_paper_15.pdf> acesso em novembro de 2024.
- GODOY, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. RAE - Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?format=pdf&lang=pt>> acesso em 6 de abril de 2025.
- GONÇALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.
- GONTIJO, C. H. **Resolução e formulação de problemas: caminhos para o desenvolvimento da criatividade em matemática**. Anais do SIPEMAT: Pesquisa em educação matemática: um olhar ampliado sobre a sala de aula. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.
- IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional: forma-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2000.

JUNIOR, Max castor Rodrigues; PORTO, Cristiane de Magalhães. **Utilização de plataforma digital google forms na educação: práticas, perspectivas e reflexões**. SEPCO - Seminário de pesquisa do Programa de Pós Graduação em Educação. Pesquisa em Educação: Experiências, desafios e perspectivas. Universidade Tiradentes, 20 a 22 de outubro de 2021.

LORENZATO, S. **Por que não ensinar Geometria?**. In: Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano III, n. 4. Blumenau/SC: SBEM, 1995. pp. 3-13.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001. in: OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**, Catalão: UFG, 2011. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf> acesso em 6 de abril de 2025.

MOREIRA, S.; BRIM, J. de F. H.; PINHEIRO, N. A. M.; SILVA, S. de C. R. da. Ensino da matemática financeira para alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental: uma proposta na perspectiva da educação matemática crítica. **Revista Espacios**, v.38, n.30, p.1-10, 2017.

NEGRINE, A. Ludicidade como ciência. In: Santos, S. M. (org). **Ludicidade como ciência**. Petrópolis, Vozes, 2001.

OLIVEIRA, Juliana Cecília de. **A Geometria na Educação Infantil: desafios da prática docente**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2008.

RECIFE, PE. Secretaria de Educação. **Política de ensino da rede municipal do Recife** / coordenação: Alexsandra Felix de Lima Sousa, Jacira L'Amour Barreto de Barros, Nyrluce Marília Alves da Silva. – 2. ed. rev. e atual. – Recife: Secretaria de Educação, 2021. disponível em <<http://eferpaulofreire.recife.pe.gov.br/wp-content/uploads/2022/04/Educacao-Infantil-Politica-de-Ensino-RMER-2021.pdf>> acesso em março de 2025.

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Guilherme Saramago. **A prática pedagógica em Geometria nos primeiros anos do Ensino Fundamental: construindo significados**. Revista Valore, Volta Redonda, 3, (1): 388-407, jan/jul 2018. Disponível em <<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/85>> acesso em novembro de 2024.

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Guilherme Saramago; GHELLI, Kelma Gomes Mendonça. **Prática Pedagógica de Geometria na Educação Infantil**. Cadernos da Fucamp, v.16, n.28, p.95-108, 2017. Disponível em <<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1217/846>> Acesso em janeiro de 2025.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Identidades terminais: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política**. Petrópolis: Vozes, 1996.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Inez e CÂNDIDO, Patrícia. **Coleção Matemática de 0 a 6: figuras e formas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2003.

VERGARA, Sylvia C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000. in: OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**, Catalão: UFG, 2011. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf> acesso em 6 de abril de 2025.

APÊNDICE A – SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

À Sra. Wilne do Carmo Barros
Gestora da Creche Miguel Arraes Roda de Fogo

Venho, através deste termo, solicitar autorização para que a aluna AMANDA DE ALBUQUERQUE MELO CRUZ, CPF: 095.558.424-85 realize uma pesquisa com as professoras da Creche Escola Miguel Arraes Roda de Fogo. O questionário "Auto avaliação de conhecimento sobre ensino de Geometria para educação infantil" é parte integrante do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) de Licenciatura em Expressão Gráfica da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (2025.1), intitulado "Investigando a Geometria na Educação Infantil: uma proposta de formação para professores", da referida aluna.

O questionário elaborado por Amanda de Albuquerque Melo Cruz deve ser respondido pelas 13 professoras lotadas na unidade e apresenta 10 questões, discursivas e de múltipla escolha, que buscam compreender como estas professoras entendem a Geometria, se conhecem os materiais didáticos de Geometria que a escola dispõe, se estes são utilizados e como são utilizados. Além disso, é importante compreender como esses materiais se relacionam com os objetivos de aprendizagem presentes na Base Nacional Comum Curricular - BNCC e no Plano de Ensino da Rede Municipal de Educação do Recife.

Os dados coletados são sigilosos e serão usados apenas para fins acadêmicos.

Documento assinado digitalmente
 CESÁRIO ANTONIO NEVES JUNIOR
Data: 15/04/2025 16:49:31-0300
Verifique em <https://validar.ig.gov.br>

Cesário Antonio Neves Junior
(Coordenador do Curso de Licenciatura em Expressão Gráfica)

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM EXPRESSÃO GRÁFICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para ser participante do Projeto de pesquisa intitulado "Investigando a Geometria na Educação Infantil: uma proposta de formação para professores" de responsabilidade de Amanda de Albuquerque Melo Cruz, aluna do curso de Licenciatura em Expressão Gráfica da Universidade Federal de Pernambuco, matriculada na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2.

Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte sobre qualquer dúvida que você tiver. Caso se sinta esclarecido(a) sobre as informações que estão neste Termo e aceite fazer parte do estudo, peço que assine ao final deste documento, em duas vias, sendo uma via sua e a outra do pesquisador responsável pela pesquisa. Saiba que você tem total direito de não querer participar.

1. O trabalho tem por finalidade investigar como é o ensino de Geometria na Educação Infantil na rede municipal de educação da cidade do Recife no recorte geográfico da Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo. A revisão bibliográfica do tema neste recorte afirma que o ensino dá-se de modo superficial e que se justifica por uma característica da formação inicial dos professores. Através de um questionário buscaremos verificar, pela fala das professoras, se essas afirmações se aplicam a esta realidade. E a partir desses conhecimentos e análise dos dados coletados, propor uma formação continuada para professores com a temática de Geometria na Educação Infantil.

2. A participação nesta pesquisa consistirá na resolução do questionário proposto pela estudante pelas 13 professoras lotadas na unidade. As respostas devem ser redigidas com veracidade e clareza, segundo as opiniões e entendimentos a respeito dos temas e conteúdos que cada professora têm, individualmente e

particularmente. O questionário é eletrônico e foi disponibilizado através do link abaixo.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSceduHfVRwTeHilyzX9NBmWDXFiHkMZ0qURDIS_TuJLZX3dg/viewform?usp=header

3. Os participantes não terão nenhuma despesa ao participar da pesquisa e poderão retirar sua concordância na continuidade da pesquisa a qualquer momento.

4. Não há nenhum valor econômico a receber ou a pagar aos voluntários pela participação, no entanto, caso haja qualquer despesa decorrente desta participação haverá o seu ressarcimento pelos pesquisadores.

5. O nome dos participantes será mantido em sigilo, assegurando assim a sua privacidade, e se desejarem terão livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que queiram saber antes, durante e depois da sua participação.

6. Os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente, para fins desta pesquisa, e os resultados poderão ser publicados.

Qualquer dúvida, pedimos a gentileza de entrar em contato com AMANDA DE ALBUQUERQUE MELO CRUZ, pesquisadora responsável pela pesquisa, telefone: (81) 99814-9794, e-mail: amanda.cruz@ufpe.br.

1. Eu, Rayana Beatriz dos Nascimento Soares,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Rayana Beatriz dos Nascimento Soares

Assinatura do participante

2. Eu, Mylena Karlla dos Santos Araujo Cavalcante,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Mylena Karlla dos Santos Araujo Cavalcante

Assinatura do participante

3. Eu, Ana Paula Gonçalves de Lima Silva,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Ana Paula Gonçalves de Lima Silva

Assinatura do participante

4. Eu, Silma m^o Magalhães Fátol,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Silma m^o Magalhães Fátol

Assinatura do participante

5. Eu, Maria Luciana da Silva de Oliveira,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Maria Luciana da Silva de Oliveira

Assinatura do participante

6. Eu, Luígia de Sousa Tumbatingo,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Assinatura do participante

7. Eu, Maria Simone Oliveira dos Santos,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Assinatura do participante

8. Eu, Fabiana Carneiro da Silva,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Assinatura do participante

9. Eu, Anna Paula Almeida da Silva,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Assinatura do participante

10. Eu, Fabiana Henrique da Silva,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Assinatura do participante

11. Eu, AURELY MEDEIROS ROZA,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

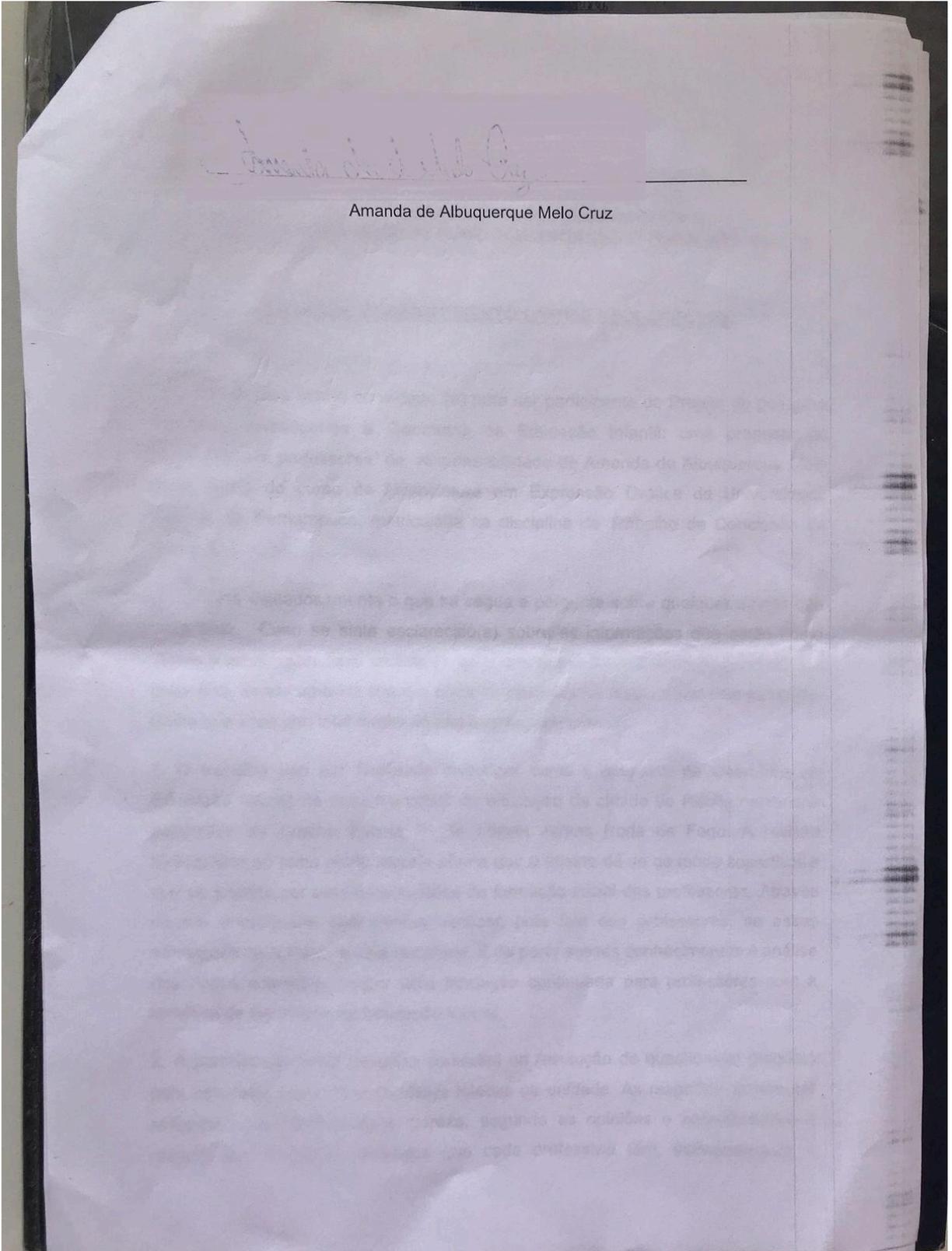
Assinatura do participante

12. Eu, Natalia Jimia Feres Lima,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Assinatura do participante

13. Eu, Andrea Alves Bastos Muniz,
RG nº _____ declaro ter sido informada e concordo em ser
participante da pesquisa acima descrita.

Assinatura do participante



Amanda de Albuquerque Melo Cruz

APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO APLICADO VIA GOOGLE FORMS

Questionário - Auto avaliação de conhecimento sobre ensino de Geometria para educação infantil

Este questionário é parte integrante do trabalho de conclusão do curso (TCC) de Licenciatura em Expressão Gráfica da UFPE (2025.1), intitulado "Investigando a Geometria na Educação Infantil: uma proposta de formação para professores", da aluna Amanda de Albuquerque Melo Cruz. As informações visam verificar o nível de conhecimento sobre ensino de Geometria para Educação Infantil conforme previsto na literatura. Os dados coletados serão sigilosos e serão usados apenas para fins acadêmicos e elaboração de uma proposta de formação para docentes, etapa posterior e também integrante do mesmo TCC. A resolução deste questionário deve ser realizada apenas por professores lotados na Creche Escola Recife Miguel Arraes Roda de Fogo, conforme capítulo onde se explica a metodologia de toda a pesquisa.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. 1. Qual foi ano em que você se formou? *

2. 2. Quanto tempo de atuação na educação infantil você tem? *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 3 anos
- Entre 3 e 5 anos
- Entre 6 e 7 anos
- Entre 8 e 10 anos
- Mais de 10 anos

3. 3. Como você considera o seu conhecimento na área de geometria? Descreva. *

4. 4. Que atividades você desenvolveria utilizando os materiais pedagógicos disponíveis na escola? *



5. *



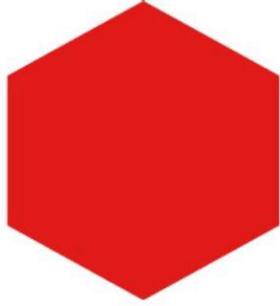
6. *



7. 5. Nomeie os elementos: *



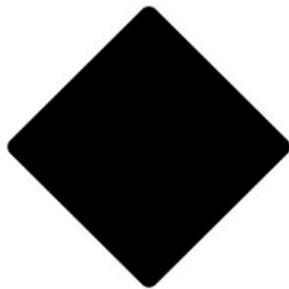
8. *



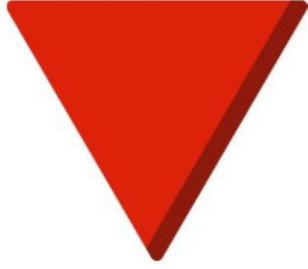
9. *



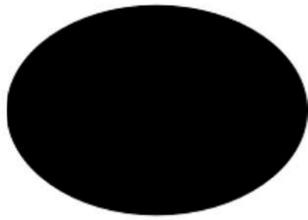
10. *



11. *



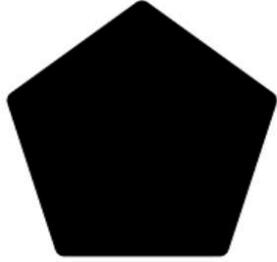
12. *



13. *



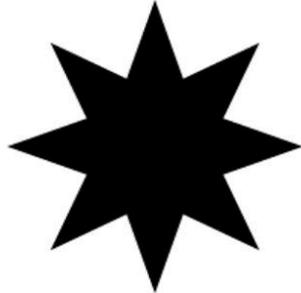
14. *



15. *



16. 6. Determine como bidimensional ou tridimensional os elementos a ^{*}  Dropdown seguir:

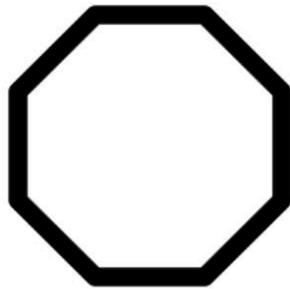


Marcar apenas uma oval.

- Tridimensional
 Bidimensional

17. ^{*}

 Dropdown



Marcar apenas uma oval.

- Tridimensional
 Bidimensional

18. *

⌵ Dropdown



Marcar apenas uma oval.

Tridimensional

Bidimensional

19. *

⌵ Dropdown



Marcar apenas uma oval.

Tridimensional

Bidimensional

20. 7. Na sua opinião, os recursos da ilustração abaixo estão sendo utilizados no dia a dia * pelos professores e alunos? Como estão sendo usados? Descreva.



21. 8. Como você realiza as vivências e explorações de corpo e movimento (limites * espaciais e corporais) nos espaços escolares?

22. 9. Como você utiliza os espaços escolares para desenvolver noções de * orientação com os seus alunos?

entre as
características
e propriedades
dos objetos
(textura,
espessura,
tamanho) -
E120
E120

Expressar-se
livremente por
meio do
desenho,
pintura,
colagem,
dobradura e
escultura,
criando
produções
bidimensionais
e
tridimensionais
(E1031S02)
(E1031S02)

<input type="checkbox"/>					
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Utilizar
materiais
variados com
possibilidades
de
manipulação,
explorando
cores, texturas,
superfícies,
planos, formas
e volumes ao
criar objetos
tridimensionais

<input type="checkbox"/>					
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários