

ANEXO 4 - ANÁLISE DE CONTEÚDO DE RESULTADOS DAS ATIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO OU DE INTERVENÇÃO

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	EVIDÊNCIAS
Aprendizagens em Matemática	Desenvolvimento da representação gráfica	• “foi possível verificar se a criança saberia transformar a imagem mental em uma representação gráfica” (Macedo et al., 2015, p.13). • “Lidar com a expressão e educação plástica: dobragem, recorte, colagem, desenho” (Dias, 2019, p.7).
	Desenvolvimento de noções espaciais	• “os autores concluem que o sucesso das crianças na tarefa dependia do domínio de algumas noções espaciais (em cima, em baixo, ao lado, à esquerda, à direita), das crianças, e da sua utilização em situações concretas” (Macedo et al., 2015, p.14). • deslizar, rodar e virar” (Dias, 2019, p.7). • “reproduzir figuras” (Dias, 2019, p.7).
	Identificação de formas geométricas	• Beneficiaram da “aprendizagem de diversos conceitos matemáticos: figuras geométricas (triângulo, quadrado, paralelogramo)” (Dias, 2019, p.7). • É importante destacar que, ao final da atividade com OA, todos os participantes reconheceram novos formatos geométricos – mais da metade noções conceituais que permitiram expressar suas concepções e critérios de classificação ligados a conceitos inerentes aos formatos geométricos. Essa atividade contribuiu para o processo de visualização dos formatos geométricos que, de acordo com Van Hiele (1986), é o primeiro passo para apropriação dos conceitos em geometria (Neto, 2017, p. 24).
	Desenvolvimento de conceitos geométricos	• “áreas e medidas de área com unidades não standard (Dias, 2019, p. 7). • “A internalização desses conceitos ficou mais evidente quando visualizados os formatos identificados por eles na atividade 1 em diversas disposições” (Neto, 2017, p. 24). • No campo conceitual dos formatos geométricos pelos estudantes, foi possível encontrar avanços (Neto, 2017, p. 24).
	Calcular a área e o perímetros	• “através de algumas atividades propostas com o Tangram, foi possível perceber a construção do conhecimento de área e perímetro feita pelos alunos” (Miranda, 2015, p. 20). • “alunos souberam identificar as figuras formadas com o Tangram que, mesmo possuindo formas diferentes, tinham a mesma área. Isso foi possível através da montagem das peças do Tangram, onde estes puderam fazer uma comparação das áreas decompondo e recompondo as figuras” (Miranda, 2015, p. 20). • “Com o Tangram, os alunos puderam calcular o perímetro e a área de cada uma das sete peças que o compõe, com precisão” (Miranda, 2015, p. 20). • Na atividade envolvendo os conceitos de unidade de área e área de figuras planas, foi possível comprovar uma mudança/construção conceitual relevante (Neto, 2017, p. 24). • Após a atividade, foi solicitado aos estudantes que explicassem, com suas palavras novamente, os conceitos de área de figuras planas e unidade de área, o que permitiu comprovar avanços conceituais dos estudantes em ambos conceitos (Neto, 2017, p. 24) • os conceitos de área de figuras planas e unidade de área” (Neto, 2017, p. 24).
	Desenvolvimento do pensamento geométrico	• “composição de formas; pavimentação; vértice e lado de figuras geométricas” (Dias, 2019, p.7). • Promoção do “raciocínio lógico geométrico” (Miranda, 2015, p. 20).

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	EVIDÊNCIAS
Desenvolvimento de competências e atitudes	Imaginação/Criatividade	• “desperta (...) a imaginação (Miranda, 2015, p. 20). • “a atividade do tabuleiro das figuras, foram criativos ao darem dicas para a construção das figuras contidas no tabuleiro, com a utilização do Tangram, do tipo, “a cabeça da figura é um quadrilátero cujos ângulos são todos retos”, dentre outras dicas” (Miranda, 2015, p. 20). • “estimula a criatividade” (Miranda, 2015, p. 20).
	Curiosidade	• “desperta (...) a curiosidade” (Miranda, 2015, p. 20).
	Concentração	• “desperta (...) a concentração” (Miranda, 2015, p. 20).
	Persistência	• “desperta (...) a persistência” (Miranda, 2015, p. 20).
	Flexibilidade cognitiva	• “desenvolvimento intelectual” (Lopes, 2017, p. 11).
	Competências cognitivas	• “desperta (...) o raciocínio lógico” (Miranda, 2015, p. 20). • “Desenvolver processos de: memorizar, comparar; interpretar; construir; resolver problemas, criar (uma obra de arte), organizar dados; construir um gráfico; pensar de forma crítica e pensar visual espacial (coordenação visual-motora, percepção da figura-fundo, constância perceptual, percepção da posição no espaço).” (Dias, 2019, p.7). • “Essas dificuldades encontradas serviram de fato para mobilizar habilidades na estrutura cognitiva dos estudantes, fazendo-os pensar e, desse modo, ancorar as informações recebidas e buscar soluções para transpor os obstáculos” (Neto, 2017, p. 24).
	Competências relacionais	• “Trabalho cooperativo em pequeno e em grande grupo, num ambiente lúdico, usando material concreto e virtual” (Dias, 2019, p.7). • Os apoios utilizados pelos estudantes nas atividades possibilitaram a eles o desenvolvimento de estratégias baseadas nas ajudas propiciadas pelo OA, ou pelas fichas de apoio. As principais estratégias dos estudantes estiveram ancoradas na cooperação e os apoios fornecidos pelas atividades (Neto, 2017, p. 25). •

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	EVIDÊNCIAS
Ambiente educativo	Motivação	• “com esse tipo de atividade, uma abordagem diferente que desperte o interesse do aluno” (Guimarães, 2015, p. 9). • “na atividade da construção do Tangram com a folha quadriculada, todos os alunos presentes realizaram a atividade, pois se entusiasmarão com a proposta” (Miranda, 2015, p. 20). • “agradável de aprender Matemática” (Miranda, 2015, p. 20). • “vezes, desperta a curiosidade, a imaginação, a concentração, o raciocínio lógico, as habilidades e a persistência” (Miranda, 2015, p. 20). • “Ao analisar a fala dos estudantes, é possível inferir que, além de gostar da atividade - algo que aconteceu com 100% dos estudantes, eles desejam ter outras experiências como essa em outras aulas de matemática” (Neto, 2017, p. 23). • “Quando perguntados sobre como foi estudar matemática utilizando o OA, 23 estudantes afirmaram que foi melhor do que estavam acostumados, apenas 1 disse que foi igual ao que estava acostumado. Este fato contrapõe a afirmação de 60% de estudantes que afirmaram não gostar muito de matemática. Aí vem o questionamento: os estudantes não gostam de matemática ou não gostam da maneira como a matemática lhes é apresentada?” (Neto, 2017, p. 23).
	Protagonismo dos alunos	• “fez com que o aluno passasse a ser o protagonista do conhecimento produzido na sala de aula” (Miranda, 2015, p. 20).
	Ludicidade	• “aprendizagem em alunos com NEE, na medida que esta criança concretizou as atividades sugeridas e tornam o aprender em algo divertido” (Lopes, 2017, p. 11). • “forma lúdica e possível e desejável: a brincar também se aprende” (Lopes, 2017, p. 11).
	Importância do planejamento	• enfatizar a importância de um planejamento, utilizando recursos didáticos adequados aos estudantes, desenvolvendo uma sequência didática lógica capaz de abarcar conceitos e processos de ação-reflexão que mobilize as estruturas cognitivas dos estudantes na resolução de problemas, criando assim um material potencialmente significativo” (Neto, 2017, p. 23).
	Interdisciplinaridade	• “Lidar com conceitos financeiros básicos: valor monetário (notas e moedas) e converter valor monetário; empréstimo; troco; estabelecer a relação entre rendimento, despesa e saldo;” (Dias, 2019, p.7). • “Lidar com conceitos de português: interpretar a lenda do Tangram” (Dias, 2019, p.7). • “Lidar com conceitos de estudo do meio: voto, eleição.” (Dias, 2019, p.7).