



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

RESULTADOS DE UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE CONHECIMENTOS GEOMÉTRICOS DE ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Geovana Raquel Pereira da Silva; Luana Cardoso da Silva; Prof.^a Cristiane Fernandes de Souza

Universidade Federal da Paraíba/Campus IV - geovanaraquel20@hotmail.com; luanacardoso704@gmail.com; cristianesouza@dcx.ufpb.br

RESUMO

O presente trabalho traz os resultados da aplicação de uma atividade diagnóstica realizada com 130 alunos de quatro turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, dos turnos matutino e vespertino de uma escola pública do município de Mamanguape/PB. Essa atividade diagnóstica versava sobre conteúdos de Geometria estudados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa foi realizada com o objetivo de investigar os conhecimentos e habilidades geométricas adquiridas pelos alunos do 6º ano, a fim de subsidiar as atividades de um projeto de ensino desenvolvido dentro do Programa de Licenciatura – PROLICEN/UFPB, com a participação de duas licenciandas do Curso de Matemática da UFPB/Campus IV. O trabalho investigativo realizado caracteriza-se por uma pesquisa exploratória. Os dados foram coletados por meio da aplicação de um instrumento, com oito questões ilustradas que tratam de conteúdos da Geometria, tais como: reconhecimento de figuras planas e não planas, classificação de sólidos em poliedros e corpos redondos, planificação de sólidos geométricos, localização espacial. Os resultados obtidos na análise das respostas da atividade diagnóstica revelaram que a maioria dos alunos das turmas do 6º ano não apresentou as habilidades básicas elencadas pelos Parâmetros Curriculares de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental acerca da aprendizagem dos conteúdos geométricos.

Palavras-chave: Aprendizagem da Geometria; Anos finais do Ensino Fundamental; Habilidades geométricas.

Introdução

O estudo da Geometria é um campo fértil para se trabalhar com situações-problemas diversificadas, além disso, é um tema pelo qual os alunos da Educação Básica costumam se interessar naturalmente, já que o espaço em volta é composto de formas geométricas. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática – PCN (BRASIL, 1998, p. 51), “o trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula o aluno a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar irregularidades,



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

etc”. Assim, Geometria é considerada por muitos pesquisadores como a área da Matemática que favorece o aluno desenvolver diferentes capacidades, tais como, deduzir, intuir, abstrair, formalizar, entre outras. A Geometria é vista então como um tema integrador entre as diversas partes da Matemática, bem como um campo fértil para o exercício da intuição, da abstração, do formalismo e da dedução (FAINGUELERNT, 1995).

Além disso, os conhecimentos geométricos são úteis em diversas áreas de estudo como, por exemplo: a Geografia, na construção e análise de mapas; a Estatística, na interpretação de gráficos; a Arquitetura e Engenharia, na confecção de maquetes e na leitura de plantas baixas, etc.

Entretanto, os resultados de avaliações em larga escala (no âmbito federal, estadual e municipal) têm ressaltado que os alunos avaliados ao final da Educação Básica não têm demonstrado o desenvolvimento das capacidades básicas referenciadas pelos PCN.

Os resultados das avaliações feitas pelo Saeb, por exemplo, têm mostrado, em relação à aprendizagem da Geometria, que os alunos conseguem resolver apenas questões rotineiras, relacionadas à aplicação direta de conceitos e a mecanização de fórmulas (PAVANELLO, ANDRADE, 2002). Esses resultados revelam que os professores de Matemática, quando abordam os conteúdos geométricos, priorizam os tipos de questões de aplicação de conceitos e de fórmulas em sala de aula. Ou seja, o que ainda se observa é que o ensino de conceitos geométricos na Educação Básica é apresentado de maneira muito árida, desligado da realidade, com enfoque excessivo em memorização de fórmulas e propriedades de figuras geométricas.

Nesse sentido, com o objetivo de subsidiar as atividades de um projeto de ensino do Programa de Licenciatura da Universidade Federal da Paraíba – Prolicen/UFPB, que visa levar para a sala de aula de uma escola pública uma proposta metodológica com a utilização de diferentes recursos didático-pedagógicos, foi realizada uma investigação acerca dos conhecimentos e habilidades geométricas adquiridas pelos alunos de quatro turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, dos turnos matutino e vespertino de uma escola pública do município de Mamanguape/PB.



Metodologia

A metodologia utilizada nesse trabalho de investigação caracteriza-se por uma pesquisa exploratória, pois tem como finalidade oferecer maior familiaridade com o problema investigado, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir novas hipóteses (GIL, 2010). Nessa forma de pesquisa a coleta de dados pode ocorrer de diversas maneiras, uma delas envolve a aplicação de questionários. Na nossa pesquisa, foi aplicado um instrumento denominado Atividade Diagnóstica, com oito questões ilustradas, abertas e fechadas, que versam sobre conteúdos da Geometria, tais como: reconhecimento de figuras planas e não planas, classificação de sólidos em poliedros e corpos redondos, planificação de sólidos geométricos, localização espacial. O principal objetivo foi verificar quais os conhecimentos e as dificuldades desses alunos acerca desses conteúdos de Geometria para 6º ano do Ensino Fundamental.

A 1ª questão da atividade diagnóstica consistiu na classificação de 13 figuras geométricas, identificadas de “A” a “M”, em dois grupos: “Figuras planas” e “Figuras não planas”. O objetivo dessa questão foi verificar se os alunos sabem identificar as diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais.

A 2ª questão se resumiu em identificar entre quatro planificações, dispostas nos itens (a), (b), (c) e (d), qual correspondente à figura de um bumbo, apresentado na questão, que tem o formato cilíndrico. O objetivo dessa questão foi averiguar se os alunos tem conhecimento acerca de planificações de algumas figuras tridimensionais, nesse caso do cilindro.

A 3ª questão compreendeu identificar entre quatro grupos de figuras geométricas planas, dispostas no que foi chamado de “caixa”, enumeradas de 1 a 4, qual deles seria utilizado montar uma pirâmide de base quadrada, apresentada na questão. Essas contêm triângulos e quadriláteros (retângulos e quadrados) ou apenas quadriláteros. O objetivo dessa questão foi sondar se os alunos reconhecem quais figuras planas que compõem as faces da pirâmide de base quadrada.

A 4ª questão consistiu na associação da nomenclatura de quatro polígonos (1-Quadrado, 2- Pentágono, 3-Triângulo, e 4-Hexágono) a sua forma geométrica, ao número de lados, e ao número de ângulos, que estão distribuídos em uma tabela de três colunas. Essa



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

questão teve como objetivo analisar se os alunos conseguem associar as características de um polígono: nome, forma geométrica, números de lados e número de ângulos.

A 5ª questão estava composta por uma tabela com figuras de quinze objetos do cotidiano e que devem ser associadas às formas de sólidos geométricos: prisma, pirâmide, cone, cilindro, esfera, círculo, circunferência, que estão enumerados de 1 a 7, respectivamente. O objetivo dessa questão foi saber se os alunos associam objetos geométricos de seu cotidiano ao nome de sua forma geométrica.

A 6ª questão compreendeu a apresentação de oito imagens de sólidos geométricos, identificados de “A” a “H”, que devem ser separadas em dois grupos: “Poliedros” e “Corpos redondos”. O objetivo dessa questão foi saber se os alunos identificam os sólidos de cada um dos grupos, reconhecendo as características que diferem um do outro.

A 7ª questão estava constituída por um mapa de uma sala de aula que contém três fileiras de alunos, enumeradas da parte inferior para a superior como “fila 1”, “fila 2”, “fila 3”. Cada fileira contém três alunos. O mapa contém também três pontos de referência: “a porta da sala”, “o lugar do professor” e “o quadro”. Essa questão teve como objetivo verificar se os alunos conseguem localizar no espaço a posição de alunos no mapa, a partir de pontos de referência dados nos enunciados: item (a) na fila 3, o aluno mais distante e o mais próximo do professor; e item (b) na fila 1, o aluno mais distante da porta.

Por último, a 8ª questão continha um pequeno mapa de um bairro com quatro ruas: Rua das Camélias, Rua dos Prados, Rua das Palmeiras e Rua das Laranjeiras, algumas paralelas, perpendiculares e concorrentes entre si. O objetivo dessa questão foi averiguar se os alunos têm conhecimento dos conceitos de retas paralelas e perpendiculares. Para tanto, a questão apresenta três itens: no item (a) os alunos devem identificar a rua que é paralela à Rua das Camélias; o item (b) requer que os alunos identifiquem a rua perpendicular à Rua das Palmeiras; no item (c) os alunos teriam que identificar a rua que se cruze com a Rua das Palmeiras, mas que não fosse perpendicular a ela.

A atividade diagnóstica foi aplicada a 130 alunos de quatro turmas do 6º ano (A, B, C, D) do Ensino Fundamental de uma escola pública no município de Mamanguape/PB. As



turmas A e B são do turno matutino, e as turmas C e D do turno vespertino. As turmas A, B e C têm o mesmo professor de Matemática, e a turma D outro professor.

No momento da aplicação da atividade diagnóstica, na turma A estiveram presentes 37 alunos, com idade média de 09 anos; na turma B foram 35 alunos, com idade média também de 09 anos; na turma C, com 27 alunos, e idade média de 10 anos; e a turma D com 31 alunos, e idade média de 13 anos. Uma característica da turma do 6º D é que ela é composta, em sua maioria, por alunos repetentes.

Resultados e Discussão

Apresentamos os dados coletados na atividade diagnóstica por meio de tabelas, destacando a questão, as turmas, e os tipos de respostas (correto, parcialmente correto, errado e em branco), e os valores absolutos e relativos de alunos em cada categoria de respostas. Para serem consideradas “corretas”, as respostas deveriam se apresentar certas e coerentes com o solicitado no enunciado. Já as respostas consideradas “parcialmente corretas” necessitavam ter no mínimo 60% de acertos, para o caso da 1ª, 4ª, 5ª e 6ª questões. Foram consideradas “erradas” as respostas que estavam incoerentes com relação ao solicitado no enunciado, as que não atingiram a quantidade mínima de acertos (60%) ou as que apontaram mais de uma resposta.

Na 1ª questão os alunos precisariam classificar as 13 figuras em “planas” e “não planas”. A resposta foi considerada correta se os alunos classificaram todas as figuras corretamente; parcialmente correta se acertaram no mínimo 3 de 5 figuras planas e 5 de 8 figuras não planas; e errada se a resposta encontrou-se inversa ou não terem atingido a quantidade mínima de acertos. A Tabela 1 a seguir mostra as respostas dos alunos para essa questão.

Turmas	Correto		Parcialmente correto		Errado		Em branco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
6º A	10	27	13	35	14	37	0	0
6º B	4	11	6	17	22	63	3	9
6º C	6	22	4	15	17	63	0	0
6º D	7	23	5	16	16	52	3	10
Total	27	20	28	21	69	53	6	5



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Fonte: Atividades diagnósticas

Nessa 1ª questão observamos que alguns alunos conseguiram distinguir as “Figuras planas” das “Figuras não planas”. Das respostas parcialmente corretas percebemos que os alunos, em sua maioria, acertaram as 05 figuras planas, mas acrescentaram figuras não planas em suas respostas, talvez porque os alunos tenham focado sua visão em apenas uma das faces dessas figuras. Das 28 respostas parcialmente corretas, 18 delas apresentaram a esfera como figura plana, e por ser da mesma cor do círculo pode ser que esses alunos não tenham percebido um dos meridianos destacados indicando a tridimensionalidade da figura. A respeito das questões erradas, observamos que alguns alunos trocaram totalmente todas as “figuras planas” e “não planas”, o que nos mostra que os alunos visualizam que existem diferenças entre essas figuras, mas não sabem identificar essas diferenças quando as figuras estão desenhadas, ou seja, não reconhecem a bidimensionalidade e tridimensionalidade das figuras nessa situação.

Na 2ª questão os alunos deveriam identificar qual a planificação do bumbo, que tem o formato cilíndrico. A resposta foi considerada correta se o aluno assinalou corretamente a planificação e considerada errada se assinalou outra planificação ou marcou mais de uma opção. As respostas dos alunos para essa questão seguem na Tabela 2.

Tabela 2 – Respostas da 2ª questão

Turmas	Correto		Errado		Em branco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
6º A	14	38	21	57	2	5
6º B	11	31	17	49	7	20
6º C	11	41	16	59	0	0
6º D	17	55	11	35	3	10
Total	53	41	65	50	12	9

Fonte: Atividades diagnósticas

Das questões erradas foi possível observar que a maioria dos alunos assinalou ~~em~~ a alternativa (a) como resposta, que é a planificação do cone. Inferimos que pode ser que eles tenham observado a figura e tenham interpretado que só haveria a parte de cima do bumbo (circular) já que no objeto real em questão ela é a que mais aparece em evidência. Outra parcela dos alunos confundiu com a alternativa (d), que é a planificação de uma pirâmide de



base quadrada, talvez porque na imagem do bumbo aparece um detalhe em forma de triângulo na face lateral, e isso pode ter influenciado na hora de escolher a sua planificação.

Na 3ª questão os alunos necessitavam identificar corretamente qual “caixa” que apresenta as figuras planas e que poderiam ser usadas para montar a pirâmide de base quadrada. A resposta foi considerada correta se foi escrita a “caixa” com as peças fundamentais (quadrado e quatro triângulos) e errada se foi escrita uma diferente ou mais de uma opção de “caixa”. As respostas para essa questão encontram-se na Tabela 3 a seguir.

Turmas	Correto		Errado		Em branco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
6º A	27	73	8	22	2	5
6º B	26	74	8	23	1	3
6º C	22	81	5	18	0	0
6º D	19	61	7	23	5	16
Total	94	73	28	21	8	6

Fonte: Atividades diagnósticas

Como podemos observar, a 3ª questão teve o maior número de acertos entre os alunos, poucos erraram ou deixaram em branco. Podemos perceber que houve uma facilidade de acertos pelo fato de que nessa questão as figuras planas que representam as faces do sólido são mais rapidamente identificáveis (quadrilátero e triângulo) e estão mostradas separadas, diferente da 2ª questão, onde o aluno teria que imaginar o bumbo “aberto”.

Na 4ª questão os alunos careciam associar a nomenclatura dos polígonos com sua forma, o número de lados e o número de ângulos correspondentes. As respostas foram consideradas corretas se as três colunas estavam associadas corretamente; parcialmente correta se no mínimo duas colunas estivessem associadas corretamente; errada se a quantidade mínima de colunas não estivesse associada corretamente ou se foram marcados símbolos diferentes do que foi pedido. Na Tabela 4 estão os resultados obtidos para essa questão.

Turmas	Correto		Parcialmente correto		Errado		Em branco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
6º A	10	27	2	5	19	51	6	16
6º B	10	29	1	3	23	66	1	3
6º C	13	48	1	4	13	48	0	0



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

6º D	6	19	2	6	19	61	4	13
Total	39	30	6	5	74	57	11	8

Fonte: Atividades diagnósticas

Nessa 4ª questão percebemos que das 06 respostas parcialmente corretas, 04 delas enumeraram corretamente a coluna do formato da figura e do número de lados, errando apenas a coluna dos ângulos, demonstrando a possível falta de conhecimento acerca desse assunto. Das 74 respostas erradas, 26 mostraram confusão entre o pentágono e o hexágono, demonstrando que os alunos não tinham muita familiaridade com a nomenclatura dessas formas geométricas; outros alunos não enumeraram as figuras e sim assinalaram com um X, o que nos demonstra que eles não interpretaram corretamente a questão.

Na 5ª questão os alunos deveriam associar 15 (quinze) imagens de objetos, dispostos em uma tabela, ao nome de sólidos geométricos que representam as formas desses objetos. As respostas consideradas corretas foram as que associaram corretamente todos os objetos; parcialmente correta se foram associados corretamente no mínimo 09 (nove) dos 15 objetos; e errada se todos os objetos foram associados incorretamente ou abaixo da quantidade mínima de acertos. A seguir estão os resultados para essa questão, expostos na Tabela 5.

Tabela 5 – Respostas da 5ª questão

Turmas	Correto		Parcialmente correto		Errado		Em branco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
6º A	0	0	9	24	24	65	4	11
6º B	0	0	5	14	28	80	2	6
6º C	0	0	3	11	23	85	1	4
6º D	0	0	3	10	18	58	10	32
Total	0	0	20	15	93	71	17	13

Fonte: Atividades diagnósticas

Como podemos observar na Tabela 5, nessa 5ª questão não houve respostas completamente corretas em nenhuma das turmas. A maioria dos alunos que tiveram respostas consideradas parcialmente corretas só associou corretamente a pirâmide, o cone, a esfera e o círculo. Encontramos erros principalmente na associação da circunferência e do prisma como, por exemplo, o aluno que assinalou um tijolo como circunferência. Menos de 05 (cinco) alunos acertaram todos os prismas e todas as circunferências. Outro erro encontrado foi na



associação do círculo, em que os alunos consideraram todos os objetos arredondados como círculo. Muitos alunos marcaram os objetos em forma de cilindro ou as pirâmides como sendo prisma e outros marcaram uma bola.

Na 6ª questão os alunos deveriam agrupar os 08 sólidos geométricos em poliedros e corpos redondos. A resposta foi considerada correta se os alunos agruparam todos os sólidos corretamente; parcialmente correta se acertaram no mínimo 02 dos 03 corpos redondos e 03 dos 05 poliedros; e errada se na resposta o agrupamento estava invertido ou se não atingiu a quantidade mínima de acertos. As respostas para a 6ª questão seguem na Tabela 6.

Tabela 6 – Respostas da 6ª questão

Turmas	Correto		Parcialmente correto		Errado		Em branco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
6º A	2	5	19	51	9	24	7	19
6º B	1	3	15	43	9	26	10	29
6º C	5	18	12	44	7	26	3	11
6º D	4	13	7	23	7	23	13	42
Total	12	9	53	41	32	25	33	15

Fonte: Atividades diagnósticas

Das respostas parcialmente corretas observamos, na Tabela 6, que a maioria dos alunos agrupou corretamente todos os corpos redondos, mas adicionaram os poliedros F ou G. Inferimos que pode ser que o formato meio “esférico” ou “circular” dos poliedros F e G tenham influenciado na resposta dos alunos. Encontramos erros como adicionar o corpo redondo H nos poliedros e adicionar o poliedro B nos corpos redondos, mostrando que eles classificaram sem demonstrar possuir uma noção mais aprimorada de distinção entre os dois grupos. Outros alunos, porém, trocaram por completo as duas opções, mostrando que, assim como na 1ª questão, eles visualizam que existem diferenças entre os conjuntos de sólidos apresentados, mas não reconhecem a classificação desses sólidos.

Na 7ª questão os alunos precisavam identificar a localização de alunos em um mapa da sala de aula, vista de cima. Nos itens (a) e (b), os alunos teriam que localizar alunos em determinado ponto da sala de aula de acordo com uma referência oferecida na questão. No item (a) a resposta é considerada correta se identificar corretamente os 02 alunos solicitados;



parcialmente correta se 01 dos 02 for identificado corretamente; errada se os 02 alunos não forem identificados corretamente. O item (b) é considerado correto se o aluno for identificado corretamente, caso contrário estará errado. Na Tabela 7 segue os resultados obtidos para essa questão.

Turmas	Itens	Correto		Parcialmente correto		Errado		Em branco	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
6º A	(a)	20	54	6	16	8	22	3	8
	(b)	22	59	0	0	12	32	3	8
6º B	(a)	13	37	7	20	10	29	5	14
	(b)	20	57	0	0	11	31	4	11
6º C	(a)	14	52	5	19	8	30	0	0
	(b)	21	78	0	0	6	22	0	0
6º D	(a)	6	19	2	6	11	35	12	39
	(b)	11	35	0	0	7	23	13	42
Total		127	98	20	15	73	56	40	31

Fonte: Atividades diagnósticas

Como podemos observar na Tabela 7, as turmas do 6º A, B e C se saíram melhor nessa questão que a turma do 6º D. Nas respostas que foram consideradas erradas, percebemos que alguns alunos consideraram as filas na posição vertical e não na horizontal, como mostra a imagem contida na questão. Isso nos mostra que esses alunos não têm a noção de direcionamento vertical/horizontal. O outro fator que pode ter influenciado nestes erros foi a falta de interpretação textual da questão.

Na 8ª questão os alunos precisavam identificar nos itens (a), (b) e (c) quais as ruas que são paralelas, perpendiculares e concorrentes entre uma e outra. A resposta de cada item foi considerada correta se as ruas foram identificadas corretamente, caso contrário as respostas estão erradas. A Tabela 8 a seguir apresenta as respostas dos alunos para essa questão.

Turmas	Itens	Correto		Errado		Em branco	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
6º A	(a)	4	11	17	46	16	43
	(b)	10	27	13	45	14	38
	(c)	6	16	16	43	15	40
6º B	(a)	9	26	20	57	6	17
	(b)	6	17	19	54	10	29



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

6° C	(c)	8	23	15	43	12	34
	(a)	5	18	19	70	3	11
	(b)	7	26	18	67	2	7
6° D	(c)	7	26	18	67	2	7
	(a)	1	3	16	52	14	45
	(b)	3	10	14	45	14	45
	(c)	0	0	15	45	16	52
Total		66	51	200	154	124	95

Fonte: Atividades diagnósticas

Nesta 8ª questão podemos perceber que muitos dos alunos deixaram em branco ou erraram a resposta, talvez por não conhecer o que é ser “perpendicular” e “paralelo”. Dos que responderam a questão, apenas 03 (três) alunos acertaram os três itens simultaneamente.

Conclusões

Após a aplicação da atividade diagnóstica foi possível verificar qual o nível de dificuldade que apresentam esses alunos dos 6º anos de uma escola pública do município de Mamanguape acerca da aprendizagem de alguns conceitos da Geometria. Observamos que a maior parte dos alunos investigados apresentaram dificuldades em identificar figuras bidimensionais e tridimensionais, distinguir poliedros de corpos redondos, bem como de reconhecer e associar o nome dos sólidos geométricos a imagens de objetos do cotidiano. Também foi identificada uma expressiva dificuldade em reconhecer o paralelismo e perpendicularismo entre segmentos de retas.

Segundo os PCN (BRASIL, 1997), ao final do 2º ciclo do Ensino Fundamental, os alunos deveriam apresentar habilidades como: estabelecer pontos de referência para interpretar e representar a localização e movimentação de pessoas ou objetos; identificar as características das figuras tridimensionais e bidimensionais (formas planas e espaciais); reconhecer e diferenciar corpos redondos (como a esfera, o cone, o cilindro e outros) e poliedros (como os prismas, as pirâmides e outros); explorar planificações de algumas figuras tridimensionais; identificar as características dos polígonos (número de lados, de vértices e de ângulos); reconhecer retas paralelas, concorrentes e perpendiculares.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

O que se observou, a partir dos resultados obtidos da atividade diagnóstica, foi que no caso da maioria dos alunos investigados não identificamos essas habilidades plenamente desenvolvidas.

Esses resultados nos chamam a atenção e nos fazem refletir sobre “quais” e “como” estão sendo lecionados os assuntos da Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental; se os professores estão aproveitando as “bagagens” que as crianças trazem consigo de suas vivências cotidianas que consideramos de fundamental importância para o ensino-aprendizagem da Matemática como um todo.

Sabemos que, na maioria das vezes, os professores polivalentes (pedagogos), que são os responsáveis pelo ensino de Matemática nestes anos iniciais, têm dificuldades de estabelecer essas conexões com os conteúdos da Matemática, pois muitas vezes a formação inicial não contempla um ensino de Matemática de forma adequada, principalmente tratando-se da área da Geometria, que muitas vezes é minimizada ou excluída.

Vemos que esse pode ser outro foco de investigação para pesquisas futuras relacionadas ao ensino da Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 1º e 2º ciclos Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 3º e 4º ciclos Brasília: MEC/SEF, 1998.

FAINGUELERNT, E. K. O ensino de Geometria no 1º e 2º graus. **Educação Matemática em Revista**, Blumenau/SC, ano 3, n. 4, p. 45-53, jan./jun. 1995.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PAVANELLO, R. M; ANDRADE, R. N. G. Formar professores para ensinar geometria: um desafio para as licenciaturas em Matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo/SP, ano 9, n.11. Edição Especial, p. 78-87, abr. 2002.