



Programa de Pós-Graduação em Educação
Mestrado Profissional em Educação Básica
UENP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO BÁSICA**

GESMILHER DE ALMEIDA LOPES

**PRODUTO EDUCACIONAL: PROPOSTA DE FORMAÇÃO PARA O
ENSINO DE GEOMETRIA, A PARTIR DAS NECESSIDADES
FORMATIVAS ENCONTRADAS NO GRUPO PESQUISADO**

**JACAREZINHO
2021**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO BÁSICA
LINHA DE PESQUISA: PRÁTICAS DOCENTES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA**

**PRODUTO EDUCACIONAL: PROPOSTA DE FORMAÇÃO PARA O
ENSINO DE GEOMETRIA, A PATIR DAS NECESSIDADES
FORMATIVAS ENCONTRADAS NO GRUPO PESQUISADO**

Produto Educacional apresentada por GERMILHER DE ALMEIDA LOPES, ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Norte do Paraná, como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de Concentração: Educação Básica.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Rodrigo Furlanetto.

Ficha catalográfica elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UENP

LG3891 Lopes, Gesmilher de Almeida
opesp PRODUTO EDUCACIONAL: PROPOSTA DE FORMAÇÃO PARA O
ENSINO DE GEOMETRIA, A PARTIR DAS NECESSIDADES
FORMATIVAS ENCONTRADAS NO GRUPO PESQUISADO /
Gesmilher de Almeida Lopes; orientador Flávio
Rodrigo Furlanetto - Jacarezinho, 2021.
25 p.

Dissertação (Mestrado Profissional em PPED) -
Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de
Ciências Humanas e da Educação, Programa de Pós
Graduação em Educação, 2021.

1. Produto Educacional. 2. Formação de
Professores. 3. Necessidades Formativas. 4. Ensino
de Geomtria. I. Furlanetto, Flávio Rodrigo, orient.
II. Título.

GESMILHER DE ALMEIDA LOPES

**PRODUTO EDUCACIONAL: PROPOSTA DE FORMAÇÃO PARA O
ENSINO DE GEOMETRIA, A PARTIR DAS NECESSIDADES
FORMATIVAS ENCONTRADAS NO GRUPO PESQUISADO**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Flávio Rodrigo Furlanetto - UENP

Prof. Dr. David da Silva Pereira – UTFPR/CP

Prof. Dr. Luiz Antônio de Oliveira – UENP

Data de Aprovação
14 de abril de 2021

SUMÁRIO

1. PRODUTO EDUCACIONAL: PROPOSTA DE FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE GEOMETRIA, A PATIR DAS NECESSIDADES FORMATIVAS ENCONTRADAS NO GRUPO PESQUISADO....	4
1.1 INTRODUÇÃO.....	4
1.2 REVISÃO DA LITERATURA PERTINENTE	5
1.3 PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA.....	6
1.3.1 Primeiro Encontro	7
1.3.2 Segundo Encontro.....	9
1.3.3 Terceiro Encontro.....	13
1.3.4 Quarto Encontro.....	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	23

1. PRODUTO EDUCACIONAL: PROPOSTA DE FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE GEOMETRIA, A PARTIR DAS NECESSIDADES FORMATIVAS ENCONTRADAS NO GRUPO PESQUISADO

1.1 INTRODUÇÃO

O presente produto educacional foi elaborado a partir de nossa pesquisa de mestrado intitulada: “Professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental: uma proposta de formação continuada para o ensino de Geometria”.

A pesquisa teve como objetivo geral organizar uma proposta de formação continuada para o trabalho de Geometria com professores que atuam no primeiro ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Como objetivos específicos, investigar as necessidades formativas em relação ao Ensino de Geometria com professores do primeiro ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; elaborar, uma proposta de formação a partir das necessidades formativas dos professores, que trabalhe conteúdos e procedimentos metodológicos relacionados à geometria fundamentada nos aportes da teoria Histórico-Cultural de Vigotski e da Teoria da Atividade de Leontiev.

Foram utilizadas entrevistas para investigar as necessidades formativas de três professoras que atuavam em turmas de primeiro ano dos Anos Iniciais, na rede pública de educação do município. A partir da análise dessas entrevistas, identificamos algumas necessidades formativas e elaboramos a proposta de formação que ora iremos apresentar para o trabalho com a Geometria.

Os conteúdos elencados que serviram como base para a elaboração do instrumento de entrevista que organizamos para investigar as necessidades formativas foram retirados do Currículo da Rede Estadual Paranaense (2020). O recorte que utilizamos ao analisar esse documento e elencar os conteúdos foi o primeiro ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, já que as professoras participantes de nossa pesquisa atuam nessa etapa da escolarização e nossa

intenção era justamente investigar essa etapa do Letramento Matemático em relação ao Ensino de Geometria.

Uma das primeiras constatações a que chegamos ao analisarmos os dados das entrevistas foi à falta de programas de formação docente continuada para os Anos Iniciais que abordam o conteúdo de Geometria no município. Esse dado de Pavanello (1993), apesar dessa ter sido realizada na década de 1990. Ao final, percebemos que o abandono do ensino de Geometria, ainda hoje é uma realidade na rede municipal investigada como retratado pela autora à época.

Inicialmente, nosso propósito foi de realizar a investigação das necessidades formativas, elaborar o produto educacional e aplicar o mesmo com as participantes da pesquisa, todavia, a Pandemia Covid-19 impossibilitou a aplicação e verificação do impacto do produto elaborado na formação das professoras.

1.2 REVISÃO DA LITERATURA PERTINENTE

Nosso estudo tem como alicerce a Teoria Histórico-Cultural, Teoria da Atividade. Essas teorias subsidiam nossa dissertação e nosso Produto Educacional.

Compartilhamos com Pozebon (2017, p. 265) os “processos voltados à formação de professores podem ser constituídos de diferentes modos e em diferentes espaços, contudo só promovem a aprendizagem da docência quando intencionalmente organizados para isso”. Por isso, nosso estudo esteve voltado para a formação continuada considerando as necessidades formativas das professoras pesquisadas.

O ensino de Geometria, é visto normalmente como algo difícil nos Anos Iniciais, como demonstram as entrevistas de nossa pesquisa. Porém, ele precisa ocorrer de forma sistematizada para que ocorra a apropriação dos conceitos Geométricos.

Para tanto, dispusemo-nos a organizar este produto educacional com o intuito de gerar nos participantes – no caso professoras - a necessidade de aprender o conteúdo de Geometria. Desse modo, vamos considerar que essa

proposta de formação é uma atividade de estudo. Ao considerá-la uma atividade de estudo, devemos levar em conta, que as atividades pedagógicas que aqui serão propostas deverão levar em consideração os três elementos constituintes de uma atividade de estudo: a tarefa de estudo a ser proposta pelo formador; segundo Davídov e Márcova (1987) as ações de estudo que está tarefa de estudo deve desencadear e a avaliação da aprendizagem que a tarefa proposta possibilita realizar (DAVÍDOV; MÁRCOVA, 1987).

As atividades propostas por meio desse produto educacional levaram ainda em consideração a estrutura da Teoria da Atividade como proposta por Leontiev (2010). Nesse sentido, ao organizarmos as atividades, possibilitar o envolvimento consciente de compreensão acerca do conceito que se pretende ensinar os sujeitos em processo de formação.

Para que possamos construir a necessidade de aprender os conteúdos que serão ministrados com os sujeitos participantes dos processos de formação, devemos considerar a importância de tomarmos como ponto de partida para a aprendizagem dos conteúdos e que eles estejam relacionados com o cotidiano. Desse modo, ao ensinarmos Geometria para os Anos Iniciais, os contextos deverão estar relacionados com as atividades pedagógicas. Para Pereira, Braun e Andrade, a linguagem geométrica está tão presente no cotidiano, todavia a consciência desse fato nem sempre é explícita. Desse modo, “é dever da escola explicar tal fato a fim de mostrar que a geometria faz parte da vida, pois vivemos num mundo de formas e imagens”. (PEREIRA; BRAUN; ANDRADE, 2010, p. 75).

1.3 PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Com amparo na pesquisa, segue a Proposta de Formação Continuada organizada a partir das necessidades formativas das professoras pesquisadas.

O foco principal proposta de formação é o ensino de Geometria, que será trabalhado no decorrer de quatro encontros.

1.3.1 Primeiro Encontro

No primeiro encontro, será realizada uma roda de conversa com os sujeitos participantes da pesquisa, para que todos possam construir coletivamente o trabalho a ser executado no decorrer do curso de formação continuada.

Encontro 1: Plano de Aula	
Tema:	Necessidades formativas correlatas ao ensino de Geometria
Conteúdo da aula:	Estratégias de trabalho no decorrer dos encontros e subdivisão dos grupos.
Objetivo geral:	Expor como será o trabalho no decorrer do curso de formação e a sua organização.
Objetivos específicos:	<p>Apresentar a problemática que deu origem a essa formação, sendo as necessidades formativas encontradas na pesquisa.</p> <p>Discutir as necessidades formativas encontradas, por meio de textos, vídeos entre outros;</p> <p>Dividir os grupos de estudo;</p> <p>Estabelecer as normas sobre o curso de formação.</p>
Desenvolvimento:	<p>a) apresentação dos encontros de formação, dos textos, apostilas, vídeos que serão trabalhados em cada encontro, conteúdos que serão abordados, explicação do porquê esses conteúdos e não outros.</p> <p>b) Distribuição dos grupos: realizar um sorteio a partir das necessidades formativas levantadas na pesquisa, sendo cada professor participante ficará responsável por apresentar, nos próximos encontros, um dos conteúdos de geometria levantados como necessidade formativa e o encaminhamento metodológico sugerido pela literatura em relação ao trabalho com este conteúdo.</p>

	c) o tempo destinado para as apresentações relacionadas à forma de como apresentar esse conteúdo será decidido entre o pesquisador e os participantes, lembrando que após as apresentações, serão reservados 40 minutos para a realização das reflexões. Nas quais a pesquisadora será a mediadora, acerca do que foi apresentado e sua viabilidade em sala de aula.
Recursos:	Vídeos, textos.
Avaliação:	A avaliação ocorrerá conforme o desenvolvimento das atividades, tendo como base as necessidades formativas dos professores.

No primeiro encontro, realizaremos uma conversa com as professoras sobre as necessidades formativas encontradas no decorrer da pesquisa. Vamos apresentar às professoras e juntamente com elas faremos a realização do trabalho durante os encontros de formação continuada, lembrando que o enfoque será correlato ao conteúdo de Geometria.

Na sequência, faremos a composição dos grupos, apresentaremos as necessidades formativas e sortearmos qual grupo ficará responsável pela apresentação do conteúdo correlato à necessidade sorteada. Os encontros serão de realizados de maneira dialógica e expositiva, não havendo “certo” ou “errado”, mas, uma construção de conhecimentos por meio da interação e compartilhamento de práticas de ensino e aprendizagem.

Antes de apresentarmos como os mesmos estiveram pautados nas necessidades formativas levantadas em nossa pesquisa, apresentaremos, um quadro com as necessidades formativas apresentadas, na ordem em que esses conteúdos serão trabalhados no decorrer dos encontros de formação.

	Necessidades Formativas Metodológicas PABC	Necessidades Formativas Conceituais PABC
1	Capacitação para trabalhar a “Geometria Espacial: cones,	Compreender o conteúdo a ser ensinado.

	cilindros, esfera, pirâmides e blocos regulares, faces vértices e arestas”. Materiais Pedagógicos que possa trabalhar esse conteúdo.	
2	Materiais Pedagógicos e atividades práticas que trabalhe com “Características e classificação das figuras geométricas planas”.	Linguagem matemática, e a nomenclatura das figuras.
3	Capacitação e cursos para trabalhar com “Representações de objetos: vista superior, frontal e lateral” e “Representações do Espaço: plantas baixa simples e percurso”.	Compreender o conceito de Representações de objetos e do espaço.

Quadro 12: Necessidades formativas levantadas no decorrer da pesquisa

1.3.2 Segundo Encontro

Geometria Espacial: cones, cilindros, esferas, pirâmides e blocos regulares, faces, vértices e arestas

Encontro 2: Plano de Aula	
Tema:	Geometria Espacial
Conteúdo da aula:	Geometria Espacial: cones, cilindros, esferas, pirâmides e blocos regulares, faces, vértices e arestas.
Objetivo geral:	Apresentar atividades e estratégias de ensino e aprendizagem para o trabalho com a Geometria Espacial no primeiro ano dos anos iniciais.
Objetivos específicos:	Apresentar o texto que subsidia o trabalho com a Geometria nos anos iniciais. Discutir as estratégias de ensino para esse conteúdo, de maneira, que os participantes se coloquem em atividade. Estabelecer conexões do conteúdo com a realidade das professoras.

Desenvolvimento:	<p>a) A professora sorteada realizará a apresentação do texto escolhido para ser discutido.</p> <p>b) A professora demonstrará, como base no texto que leu, nos vídeos e talvez em outros materiais que achou relevante, como trabalharia esse conteúdo em sua sala de aula.</p> <p>c) Todos irão partilhar suas análises e reflexões sobre a temática, estabelecendo conexões com as suas realidades. Em consonância a pesquisadora realizará as mediações entre os participantes e as suas colocações, complementando possíveis lacunas conceituais.</p>
Recursos:	Texto, vídeos.
Avaliação:	A avaliação ocorrerá, em consonância com a apresentação da professora, e a participação das demais. Como critério a ser observado, as suas necessidades formativas primárias e a sua evolução no decorrer do curso.

Nessa aula pretende-se retomar conceitos correlatos a Geometria Espacial e aos sólidos geométricos que a representa. Para que as professoras possam ter uma fundamentação sobre o que será estudado em relação ao ensino de Geometria nos anos iniciais, propomos de estudar o seguinte texto: “A prática pedagógica em geometria nos primeiros anos do ensino fundamental: construindo significados” de Santos e Oliveira (2018, p. 396-404). Nesse excerto, os autores destacam a importância do ensino de Geometria nos Anos Iniciais para uma formação global e o desenvolvimento intelectual dos alunos. Além disso, explicam que o pensamento geométrico é de fundamental importância nessa faixa etária. Relatam ainda sobre a formação do professor para a realização desse trabalho.

Para essa aula, além do texto, serão trabalhados três vídeos de curta duração, com o intuito de explicar o que são figuras espaciais, vértices, faces e arestas e a presença desses conceitos geométricos em nosso cotidiano, relacionando o conteúdo à sua importância social e cultural para a humanidade. O primeiro vídeo, mais especificamente, relata sobre os sólidos geométricos e suas planificações, os poliedros, os corpos redondos, faces, vértices e arestas”. Já o

segundo e o terceiro vídeos relataram retratar aspectos conceituais das figuras geométricas espaciais.

Será disponibilizado as professoras o material de apoio conforme apresentado logo abaixo. Esse material será utilizado como subsidio para a organização de sua explanação sobre o conteúdo que a elas foi destinado explicar por meio do sorteio.

No decorrer de todo o encontro, iremos refletir sobre o que está sendo estudado, possibilitando a interação entre os participantes. Além disso, será solicitado que as professoras esbocem possíveis atividades que podem ser trabalhadas considerando os conhecimentos adquirido no decorrer do encontro de formação. A orientação por parte da pesquisadora mediadora é que as atividades esboçadas não deixem de estabelecer relação com os contextos reais vividos pelas crianças.

Materiais de apoio para as professoras:

As Figuras Geométricas Espaciais ou Sólidos Geométricos devem ser trabalhadas com as crianças por meio de manipulação de objetos, construções e observação cotidiana.

Um sólido geométrico é, uma porção do espaço limitada por superfície planas ou curvas. Portanto, uma figura tridimensional compacta (não oca). Caixas vazias e quaisquer outros objetos ocos têm apenas a forma de um sólido. Pode-se dizer que representam a superfície de um sólido.

Não temos, exemplos concretos de figuras bidimensionais neste mundo de três dimensões. Podemos apenas imaginá-las ou representá-las por meio de um modelo. A folha de papel não pode ser utilizada como exemplo de superfície plana porque, espessura caracteriza sua altura mesmo que possuam uma espessura mínima.

As figuras geométricas espaciais são aquelas que possuem mais de duas dimensões e ocupam um lugar no espaço, apresentando altura, comprimento e largura. O trabalho com essas figuras espaciais deve permitir que as crianças percebam o quanto o nosso mundo é Geométrico.

As figuras geométricas espaciais para o trabalho com o primeiro ano dos Anos Iniciais se dividem em: cones, cilindros, esferas, pirâmides e blocos regulares, possuindo cada uma: faces, vértices e arestas.

São faces: os lados das figuras geométricas. Vértices: as pontas das figuras. Arestas: as linhas que ligam os vértices.

Podemos construir representações de sólidos geométricos ou das figuras geométricas: prismas, pirâmides, cones, cilindros e esferas, em cartolina, ou os próprios sólidos geométricos feitos em madeira.

Sugestões de atividades:

- a) O professor poderá perguntar aos alunos se eles conhecem outros objetos que se assemelham às formas apresentadas. Por exemplo: cubo de gelo, cilindro de pão, etc.
- b) Além disso, os sólidos devem ser chamados pelos seus respectivos nomes. Por exemplo: mostrar que os armários e as tábuas de mesa têm a forma de prismas, apesar das tábuas serem bem achatadas.
- c) O professor poderá perguntar aos alunos: será que a maioria dos objetos que nos rodeiam tem a forma de prismas? Ou somente suas partes (tampas, pernas de mesa) têm essa forma?
- d) Identificar se há objetos que têm forma de pirâmide e verificar as semelhanças e diferenças entre eles.
- e) Mostrando o cone, o professor deve pedir aos alunos que dêem nome de objetos que possuem este formato. Por exemplo: casquinha de sorvete, chapéu de palhaço, etc.
- f) f) Em exercícios xerocados, o aluno deve verificar a mesma questão: Quais as gravuras que têm o formato de  ? Quais têm o formato de  ?

Vídeos:

- 1) Sólidos geométricos, planificações, poliedros, corpos redondos, faces, vértices e arestas:

https://www.youtube.com/watch?v=yXYooR_QZ3Y

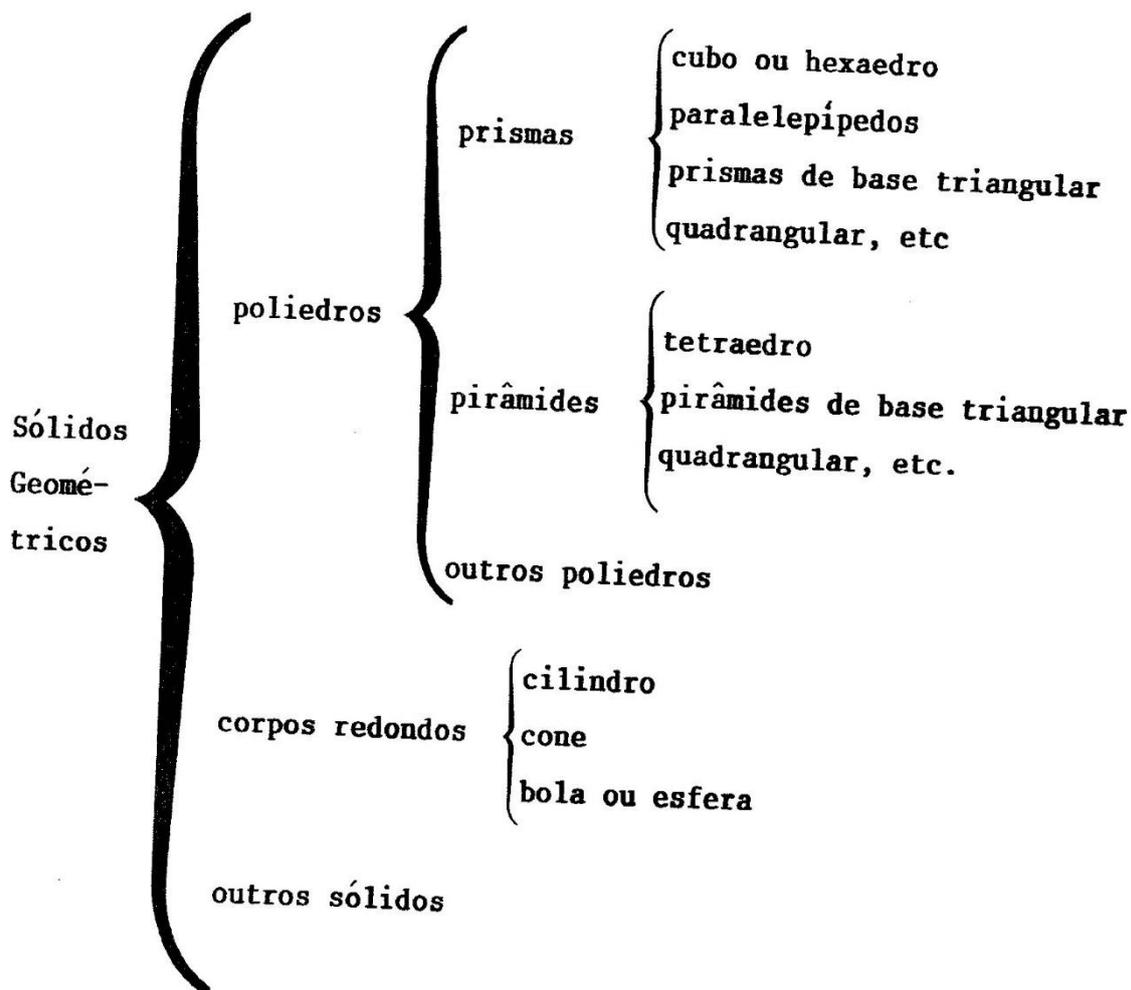
2) Procurando as figuras Geométricas Espaciais:

https://www.youtube.com/watch?v=ZUQ_P0hYyEg

3) Figuras Geométricas Espaciais:

<https://www.youtube.com/watch?v=pKZrWQAzvT8>

Classificação dos Sólidos Geométricos



FURLANETTO (2013, p. 193)

1.3.3 Terceiro Encontro

Características e classificação das figuras geométricas planas.

Encontro 3: Plano de Aula	
Tema:	Figuras Geométricas Planas
Conteúdo da aula:	Características e classificação das figuras geométricas planas
Objetivo geral:	Apresentar atividades e estratégias para o trabalho com a característica e a classificação de figuras planas.
Objetivos específicos:	Apresentar o texto e atividade que subsidia o trabalho com figuras planas nos anos iniciais. Discutir as estratégias de ensino para esse conteúdo, após a professora apresentar o conteúdo que ela trouxe; Estabelecer conexões do conteúdo com a realidade das professoras.
Desenvolvimento:	a) A professora sorteada, realizará a apresentação do texto escolhido para ser discutido. b) A professora demonstrará, como base no texto que leu, nos vídeos e talvez em outros materiais que achou relevante, como trabalharia esse conteúdo em sua sala de aula. c) Todos apresentarão as suas análises e reflexões sobre a temática, estabelecendo conexões com as suas realidades. Em consonância a pesquisadora realizará as mediações entre os participantes e as suas colocações.
Recursos:	Texto, vídeos, atividades.
Avaliação:	A avaliação ocorrerá, em consonância a apresentação da professora, e a participação das demais. Como critério a ser observado, as suas necessidades formativas primárias e a sua evolução no decorrer do curso.

Nessa aula vamos expor sobre a classificação e características das figuras planas. Para que as professoras possam ter uma base sobre o que vem sendo discutido em relação ao ensino de Geometria nos anos iniciais, propomos de estudar o seguinte texto: “O abandono da Geometria no Brasil: causas e

consequências” (PAVANELLO, 1993). Essa autora descreve como se deu o abandono do ensino de Geometria no Brasil e discorre sobre a problemática observando os impactos que isso nos causa elas permanecem, atualmente. Nesse intuito, analisaremos o texto e discutiremos por meio de nossas experiências e vivências relacionadas ao ensino de Geometria no primeiro ano dos anos iniciais.

Para essa aula escolhemos um vídeo, curto para expor o que são figuras planas. Para que de maneira ilustrativa possamos verificar essas figuras em nosso cotidiano e a sua importância social e cultural para a humanidade. O vídeo relata sobre “Figuras Planas”, dando exemplo dela primeiro como espaciais e após ela planificada.

As professoras também terão respaldo no material abaixo, por meio do qual explicaremos sobre as figuras planas e os modos de se trabalhar com elas.

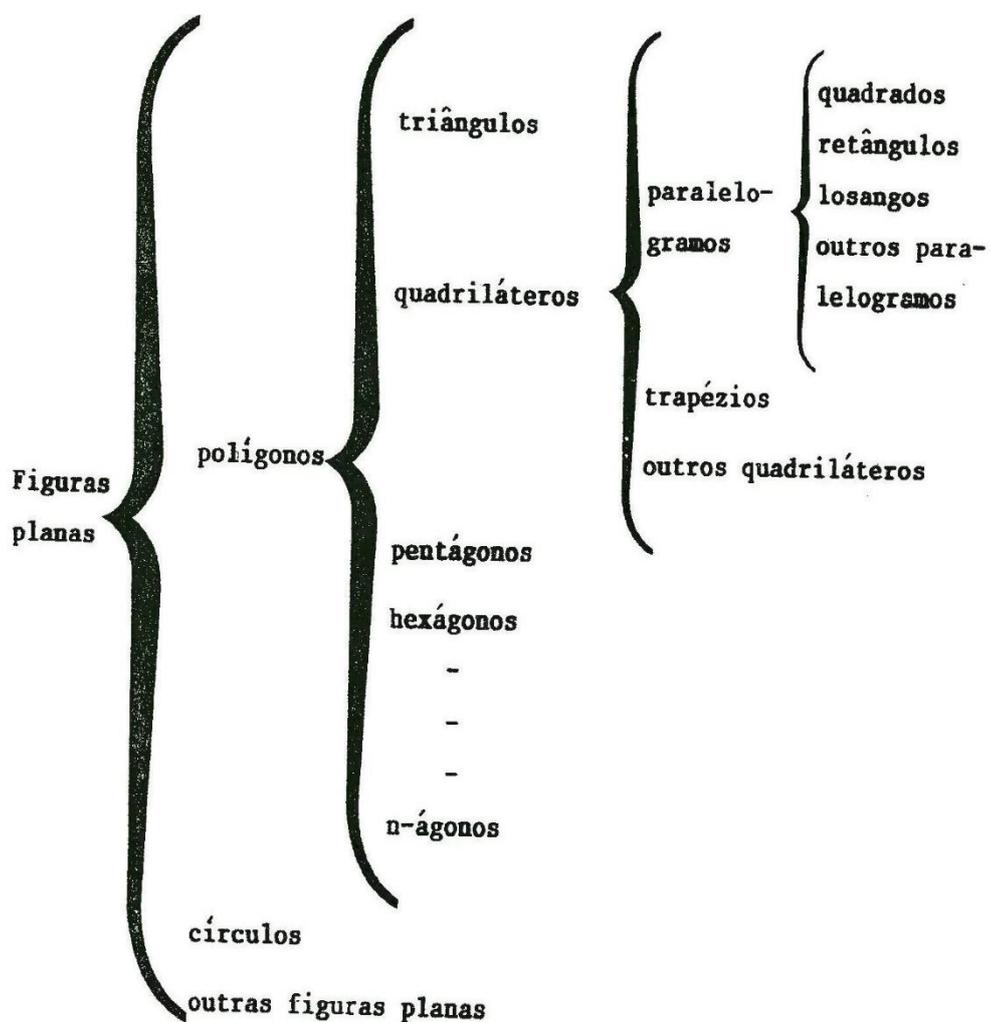
No decorrer de todo o encontro, discutiremos sobre o que está sendo explicado, com a interação de todos os participantes, e esboçaremos algumas atividades que poderão ser desenvolvidas sobre a temática que contribua para o ensino e aprendizagem dos alunos, inserindo este conteúdo no dia a dia das crianças e das professoras.

Materiais de apoio para as professoras:

Tomando um sólido qualquer, o aluno deverá colocá-lo sobre uma folha de papel e contorná-lo com o lápis, por exemplo: um cubo ou uma pirâmide.

Procurar na sala de aula, objetos que tenham (ou que lembrem), a forma de um retângulo e escrever os objetos encontrados. No caso desses objetos lembrarem a forma de um quadrado, fazer com que o aluno certifique-se de que é mesmo um quadrado. Faça com que ele meça, verificando se os quatro lados são mesmo iguais e se os cantos formam ângulos retos. Fazer com que os alunos reconheçam os tipos de figuras planas e suas propriedades.

Apresentar a diferença entre os sólidos geométricos e seus modelos utilizando sólidos de madeira ou caixas ocas, mostrando as suas faces, arestas e vértices que compõem o tridimensional. Clarear para o aluno a diferença entre um sólido e sua representação.



Classificação das figuras planas

FURLANETTO (2013, p. 194)

1.3.4 Quarto Encontro

Representações de objetos: vistas superior, frontal e lateral. Representações do espaço: plantas baixas, simples percurso.

Tema:	Representações de objetos e do espaço.
Conteúdo da aula:	Representações de objetos: vistas superior, frontal e lateral. Representações do espaço: plantas baixas, simples percurso.
Objetivo geral:	Apresentar atividades e estratégias para o trabalho com a representação.
Objetivos específicos:	Apresentar o texto e atividade que subsidia o trabalho com figuras planas nos anos iniciais. Discutir as estratégias de ensino para esse conteúdo, após a professora apresentar o conteúdo que ela trouxe; Estabelecer conexões do conteúdo com a realidade das professoras.
Desenvolvimento:	a) A professora sorteada, realizará a apresentação do texto escolhido para ser discutido. b) A professora demonstrará, como base no texto que leu, nos vídeos e talvez em outros materiais que achou relevante, como trabalharia esse conteúdo em sua sala de aula. c) Todos apresentarão as suas análises e reflexões sobre a temática, estabelecendo conexões com as suas realidades. Em consonância a pesquisadora realizará as mediações entre os participantes e as suas colocações.
Recursos:	Texto, vídeos, atividades.
Avaliação:	A avaliação ocorrerá, em consonância a apresentação da professora, e a participação das demais. Como critério a ser observado, as suas necessidades formativas primárias e a sua evolução no decorrer do curso.

Nessa aula, vamos expor sobre a Representação de objetos: vistas superior, frontal e lateral. Representações do espaço: plantas baixas, simples percurso. Para que as professoras possam ter uma base sobre o que vem sendo discutido em relação ao ensino de Geometria nos anos iniciais, propomos de estudar o seguinte texto: “Geometria: como trabalhar os conceitos geométricos nas séries iniciais do

ensino fundamental” (FELIX, AZEVEDO, 2015). Nesse texto, os autores demonstram com trabalhar a Geometria, por meio de exemplos de atividades que possam vir a ser desencadeadas a partir da observação do nosso cotidiano.

Para essa aula escolhemos o vídeo “Ponto de vista” para ilustrar o trabalho com a representação.

Deixaremos com as professoras um material simples, dando exemplos para o trabalho com esse conteúdo.

No decorrer do encontro, discutiremos sobre o que está sendo explanado, com a interação de todos os participantes, e esboçaremos algumas atividades que poderão ser desenvolvidas sobre a temática que contribua para a o ensino e aprendizagem dos alunos, inserindo este conteúdo no dia a dia das crianças e das professoras.

Materiais de apoio para as professoras:

O trabalho com representações se dá por meio de atividades que desencadeiam no aluno a possibilidade de ver e analisar as situações por meio de exemplos. Primeiramente, explique ao aluno que pode observar um objeto de diferentes pontos, de cima, frente, traz, lado, e com isso, as formas de representar o objeto modifica devido ao ponto que está sendo observado.

Exemplos de atividades que podem ser desenvolvidas em sala de aula. Podemos deitar ou solicitar que uma criança se deite, seja sobre algum tipo de papel ou até no chão. Desenhe o contorno do corpo da criança deitada de costa, de lado, e peçam para as outras crianças observarem o contorno que formou cada desenho, quais são as semelhanças e diferenças entre eles. Mostre a eles a visão do alto, podendo subir em uma cadeira, de frente, de lado, e assim por diante. A utilização de objetos deve ser realizada nesta atividade.

Outra atividade que pode ser realizada e a observação da sala de aula, dos moveis e objetos e suas respectivas posições no espaço e características. O professor poderá ainda, para realizar este trabalho, promover a confecção de uma maquete para melhor representar a sala de aula, de modo que ela possa ser montada e desmontada com os alunos, por meio de experiências. Ao final, poderá ainda propor para que os alunos realizem desenhos da sala de aula com diferentes pontos de vista, frontal, lateral, de cima.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola é o *locus* de trabalho do professor e um lugar privilegiado para apropriação de conhecimentos. Desse modo, ela também possibilita a realização de pesquisas sobre o ensino e seus impactos, positivos, ou não. Cada instituição escolar possui suas particularidades, sua identidade, mesmo que estejam situadas em um mesmo município. Levando-se em conta essas diferenças e o respeito a essas diferenças no fazer pedagógico do professor. Contudo, enquanto professora e agora pesquisadora, dispomo-nos a investigar as necessidades formativas dos professores em serviço, com o intuito de contribuir com os aspectos metodológicos e conceituais ao organizar uma proposta de formação continuada para o ensino de Geometria com professores que atuam no primeiro ano de escolaridade.

No decorrer dos anos de nossa experiência profissional, observamos que assim como nós, nossos colegas professores, têm lutado para melhorar a qualidade da educação brasileira, mesmo diante da desvalorização da profissão. Nesse movimento de luta, nem sempre encontram políticas públicas advindas das instancias federais, estaduais e municipais que lhes deem suporte com relação à continuidade de seu processo de formação para o trabalho. Muitas vezes, quando essas formações são ofertadas, os formadores se apresentam sem se preocuparem com as necessidades formativas dos professores, e como consequência, nem sempre o conteúdo ministrado nesses cursos vem ao encontro daquilo que o professor necessita para melhor realizar o seu trabalho de sala de aula.

O que relatamos nos parágrafos anteriores pode ser verificado como resultado de nossa pesquisa, pois elas informaram que a formação que receberam para o trabalho docente nessa área foi superficial, e essa condição afetou a formação e a prática das professoras ao investigar as professoras em relação ao seu processo de formação para o ensino da matemática, mais especificamente a Geometria.

Observamos ainda em nossos resultados que uma das participantes relatou que sua formação priorizou muito os aspectos teóricos em detrimento da formação prática. Entendemos que a fala da professora foi bastante polarizada, ou seja, há um entendimento de que o processo de formação deveria ser mais prático no

sentido de instrumentalizar os futuros professores com mais atividades que eles possam utilizar com os alunos em sala de aula. Não existe, portanto, a proposição de que haja um equilíbrio entre as teorias e práticas no processo de formação. Esse fato nos possibilita concluir que as propostas de formação a serem desenvolvidas com professores devem primar por essa relação teoria e prática na formação da consciência profissional do professor de modo que ela se torne práxis.

Quanto à linguagem matemática utilizada para o ensino de Geometria, as professoras participantes relataram uma complexidade, que dificulta o trabalho com esse conteúdo. No ensino de Geometria, a linguagem matemática ou a linguagem geométrica, é essencial, pois a linguagem utilizada é o próprio conceito muitas vezes. Na pesquisa, percebemos que as professoras, podem cometer erros conceituais como, por exemplo, chamar de retângulo um objeto que é um prisma de base retangular com o intuito de simplificar o conteúdo.

Percebe-se ainda um esforço por parte das professoras participantes para ensinar a Geometria. Elas relatam que, buscam ao organizar suas aulas, estudar os conteúdos que ministraram na ausência de uma formação que desce conta de suprir as dificuldades das mesmas em relação a este conteúdo. Todavia, esse estudo individual sem a presença de um mediador pode não apresentar o resultado desejado e as apropriações acontecerem com problemas conceituais.

Outro aspecto que apareceu nos dados da pesquisa foi sobre a utilização de aulas lúdicas para ensinar Geometria. A utilização de estratégias lúdicas para o ensino de Geometria pode ser muito positiva em relação aprendizagem, mas ainda assim, para organizar esse tipo de prática, o conhecimento do conteúdo a ser ensinado não pode ser ignorado. Ao trabalhar com a ludicidade envolvendo o conteúdo de Geometria, há a questão do entretenimento, mas não se pode perder de vista as amarras conceituais que as atividades lúdicas promoveram. Ou seja, mesmo de forma lúdica, o professor que organiza essa atividade deve conhecer o conteúdo.

Houve menção por parte das professoras da realização de um trabalho interdisciplinar e contextual para que seja possível estabelecer uma conexão dos conceitos geométricos com a realidade das crianças. Ou seja, as professoras participantes, indicaram possibilidades riquíssimas para o trabalho com a Geometria em sala de aula por meio de suas vivências profissionais. Contudo, todos os

encaminhamentos metodológicos relatados por elas devem estar desenvolvidos a partir de conhecimentos conceituais.

Quanto à investigação das necessidades formativas para a organização de uma proposta de formação continuada, concluímos pela sua relevância, pois os apontamentos das professoras quanto às suas necessidades formativas metodológicas e conceituais em relação aos conteúdos indicados pelo Referencial Curricular do Paraná, o mesmo adotado pelo município no qual a pesquisa foi realizada, e que possibilitou a organização de uma proposta de formação continuada direcionada a essas necessidades.

Nem todas as professoras demonstraram as mesmas necessidades com relação ao ensino de Geometria. Todavia, esse dado da pesquisa revela qual histórico cultural do processo de formação que estamos inseridas como profissionais da Educação. Apesar de atuarem na mesma série – primeiro ano do Ensino Fundamental – possivelmente os percursos históricos de seus processos de formação são distintos. Diferentes formadores, diferentes trocas, diferentes materiais didáticos. Essa suposição, pode indicar quão heterogêneas sejam as necessidades das professoras e, ainda, que um curso pronto, provavelmente ignoraria essas diferenças sem a devida investigação das necessidades.

As constatações acima nos permitem concluir que quando o processo de formação faz parte do movimento da pesquisa educacional, principalmente com professores dos Anos Iniciais, contribui para atuação dos mesmos em sala de aula. Ao investigar as necessidades formativas e organizar a proposta de formação a partir dessas necessidades, o professor participante dessa formação sentir-se-á valorizado e motivado a participar.

Constatamos ainda que a formação específica no campo do Ensino de Geometria vem sendo esquecida. No relato das professoras participantes, não tiveram essa formação e foi superficial quando tiveram. Diante dessa realidade, ocorre um efeito cascata no ensino. Se na formação da professora esse conteúdo não foi trabalhado, ela não o valorizará. Caso ela trabalhe a Geometria, reproduzirá muitas vezes a superficialidade com o qual esse conteúdo foi tratado na sua formação docente inicial.

Observamos que o professor se depara com dificuldades para trabalhar diferentes conteúdos de Geometria, como os apresentados pelo Referencial

Curricular do Paraná, utilizados nesta pesquisa. Assim tais profissionais podem simplesmente deixar de trabalhá-los e justificar, que não são fundamentais. Todavia, sabemos que muitas vezes, podem optar de deixá-los de lado, condição que irá impactar na aprendizagem dos alunos, por sentirem-se inseguros quanto ao ensino de determinado conteúdo.

Infelizmente, conforme era nossa pretensão inicial, o estado de pandemia Covid-19 que vivenciamos no decorrer dessa pesquisa, impossibilitou a aplicação da proposta de formação que elaboramos a partir das análises que realizamos sobre as necessidades formativas de Geometria. Todavia, sugerimos que outros pesquisadores possam utilizar nossos resultados e aplicar a proposta por nós elaborada para vislumbrar os impactos desse movimento de formação. Nós mesmos, como pesquisadores seguiremos nessa direção.

Concluimos o, quão relevante é o processo de formação de professores e, mais relevante ainda quando esse profissional está inserido e sente-se parte desse movimento de pesquisa. Ou seja, cabe ao investigador colocar-se na perspectiva de algum que investiga as necessidades formativas do professor e organiza a atividade pedagógica de formação tendo como ponto de partida essas necessidades.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto Conselho Nacional De Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. 2017.

DAVIDOV, Vasili. _____; MÁRKOVA, A. La concepcion de la actividad de estudio de los escolares. In: _____; SHUARE, Marta. **La psicología evolutiva y pedagogia en la URSS**: antologia. Moscú: Editorial Progreso, 1987. p. 316-337.

EUREKA, Mídia. **Pontos de vista**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RkRhGR1fjCs>. 2021.

FURLANETTO, F. R. **O movimento de mudança de sentido pessoal na formação inicial do professor**. Tese (Doutorado em educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2013.

FELIX, Edneia. AZEVEDO, Antulio Jose de. **Geometria: como trabalhar os conceitos geométricos nas series iniciais do ensino fundamental**. Revista Científica de Ciências Aplicadas da FAIP, 2015.

LEONTIEV, Lev. **Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil**. VYGOTSKI. LURIA, Alexander Romanovich. LEONTIEV, Alex N. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. Tradução: Maria da Pena Villalobos. São Paulo: Ícone, 2010, 11a ed.

LIMA, Camila. **Figuras Planas**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_jNcucrU7FY. 2021.

PARANÁ/CEE. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Portal dia a dia educação. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/crep_2020/matematica_curriculo_rede_estadual_paranaense_diagramado.pdf. 2020.

PARANÁ/CEE. **Referencial Curricular do Paraná**. Portal dia a dia educação. Disponível em: <http://www.referencialcurricularparana.pr.gov.br/>. 2018

PAVANELLO, Regina Maria. **O abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e consequências**. Revista Zetetiké. Campinas: UNICAMP, Ano 1, n. 1, 1993.

PEREIRA, P. S., BRAUN, E. L., & ANDRADE, S. V. R de. (2010). **Trabalhando a geometria no Ensino Fundamental por meio da construção de pirâmides: relato de uma experiência**. IN: LOPES, A. R. L. V.; PEREIRA, P. S. Ensaios em

Educação Matemática: Algumas possibilidades para a Educação Básica. Campo Grande: Editora UFMS, 2010.

POZEBON. **A formação de futuros professores de matemática: o movimento de aprendizagem da docência em um espaço formativo para o ensino de medidas.** 2017. 307p. Tese (Doutorado em Educação)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

SANTOS, Anderson Oramisio. OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. **A prática pedagógica em geometria nos primeiros anos do ensino fundamental: construindo significados.** Revista Valore, Volta Redonda, 3, (1): 388-407, Jan./Jun. 2018.

SFORNI, Marta Sueli de Faria. **Perspectivas de Formação, Definição de**

SEI, Editora. **Procurando as figuras geométricas espaciais.** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZUQ_P0hYyEg. 2021.