



Gabriella Rossetti Ferreira
(Organizadora)

Educação: Políticas, Estrutura e Organização 5

Atena
Editora

Ano 2019



Gabriella Rossetti Ferreira

(Organizadora)

**Educação: Políticas, Estrutura e
Organização**
5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E24 Educação [recurso eletrônico] : políticas, estrutura e organização 5 / Organizadora Gabriella Rossetti Ferreira. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Educação: Políticas, Estrutura e Organização; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-306-4

DOI 10.22533/at.ed.064190304

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Currículo escolar – Brasil. 3. Educação – Pesquisa – Brasil. 4. Políticas educacionais. I. Ferreira, Gabriella Rossetti. II. Série.

CDD 370.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Educação: Políticas, Estrutura e Organização – Parte 5” traz capítulos com diversos estudos que se completam na tarefa de contribuir, de forma profícua, para o leque de temas que envolvem o campo da educação.

A educação é uma atividade que se expressa de formas distintas, envolvendo processos que tem consequências nos alunos, possui métodos que precisam ser compreendidos; envolve o que se pretende, o que se transmite, os efeitos obtidos, agentes e elementos que determinam a atividade e o conteúdo (forças sociais, instituição escolar, ambiente e clima pedagógico, professores, materiais e outros) (SACRISTÁN, 2007).

O conceito de educação é inseparável do ente subjetivo que lhe dão atributos diferenciados. A educação é algo plural que não se dá de uma única forma, nem provém de um único modelo; ela não acontece apenas na escola, e às vezes a escola nem sempre é o melhor lugar para que ela ocorra. A escola deve estar pronta para atender a diversidade cultural, conduzindo a aceitação e o respeito pelo outro e pela diferença, pois se valoriza a ideia de que existem maneiras diversas de se ensinar e conseqüentemente diferentes formas de organização na escola, onde seja levado em consideração a complexidade da criação de um currículo que atenda o desafio de incorporar extensivamente o conhecimento acumulado pela herança cultural sem perder a densidade do processo de construção do conhecimento em cada indivíduo singular.

A escolaridade faz parte da realidade social e é uma dimensão essencial para caracterizar o passado, o presente e o futuro das sociedades, dos povos, dos países, das culturas e dos indivíduos. É assim que a escolarização se constitui em um projeto humanizador que reflete a perspectiva do progresso dos seres humanos e da sociedade.

Em uma escola democrática não há barreiras educacionais, eliminam-se a formação de grupos com base na capacidade dos alunos, provas preconceituosas e outras iniciativas que tantas vezes impedem o acesso e permanências de todos na escola, proporcionando um ensino de qualidade para todos, sem exclusão.

Gabriella Rossetti Ferreira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
CONSIDERAÇÕES ACERCA DA FORMAÇÃO DOCENTE DO PEDAGOGO: AÇÕES ARTICULADAS AO PIBID PEDAGOGIA-UEL	
Viviane Aparecida Bernardes de Arruda Ana Claudia Fernandes Lopes Emily Francisco Leandro Anilde Tombolato Tavares da Silva Marta Silene Ferreira Barros	
DOI 10.22533/at.ed.0641903041	
CAPÍTULO 2	10
CONSIDERAÇÕES SOBRE RELEVÂNCIA AVALIATIVA E REFORMA NA EDUCAÇÃO A PARTIR DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO	
Thiago Soares de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0641903042	
CAPÍTULO 3	21
CONSTRUÇÃO DA DOCENCIA DESAFIOS E OPORTUNIDADES: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO LUÍS - MARANHÃO	
Tyciana Vasconcelos Batalha Josélia de Jesus Araujo Braga de Oliveira Waléria Lindoso Dantas Assis	
DOI 10.22533/at.ed.0641903043	
CAPÍTULO 4	30
CONTEXTUALIZAÇÃO DE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MODALIDADE EJA NA E.E.E.F.M. JOÃO CAETANO NO MUNICÍPIO DE BAYEUX-PB	
Pedro Nogueira da Silva Neto Polyana de Brito Januário Hevelyne Figueiredo Pereira Adrielen Moraes Corti Marluce Pereira Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0641903044	
CAPÍTULO 5	36
CONTRIBUIÇÕES DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM SAÚDE: UMA REVISÃO	
Nathalia da Silva Santos Clarissa Maria Dubeux Lopes Barros	
DOI 10.22533/at.ed.0641903045	
CAPÍTULO 6	43
CONTRIBUIÇÕES DE MICHAEL POLANYI PARA A EDUCAÇÃO	
Silmara Maria de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.0641903046	

CAPÍTULO 7	54
CORRELAÇÃO DE DESPESAS DE UNIVERSIDADES FEDERAIS COMO INDICADORA DE MODELOS DE GESTÃO NO ENSINO SUPERIOR	
Altieres Frances Silva Marcio Colombo Fenille	
DOI 10.22533/at.ed.0641903047	
CAPÍTULO 8	75
CORRIDA DE ORIENTAÇÃO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA TRANSDISCIPLINAR DA ESCOLA CLASSE CÓRREGO DO MEIO	
Lívia dos Reis Amorim	
DOI 10.22533/at.ed.0641903048	
CAPÍTULO 9	88
CORTESIA VERBAL E DIÁLOGO NA RELAÇÃO ENTRE PROFESSOR E ALUNOS: ESTRATÉGIAS PARA A CONSTRUÇÃO DE UM CLIMA RELACIONAL SIGNIFICATIVO PARA A APRENDIZAGEM	
Giovanna Wrubel João Arthur de Araújo Thyanne Lima da Silva Aluma Drieli Fatareli	
DOI 10.22533/at.ed.0641903049	
CAPÍTULO 10	100
CROMOSSOMOS RECICLADOS E CONSTRUCT 2: UMA PROPOSTA ARTICULADA E INTERATIVA PARA A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS BÁSICOS DE GENÉTICA	
Walter Barbosa Ferreira Darlene Camati Persuhn	
DOI 10.22533/at.ed.06419030410	
CAPÍTULO 11	108
CULTIVO DE PLANTAS NAS ESCOLAS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
Danielle Feijó de Moura Dayane de Melo Barros Marllyn Marques da Silva Silvio Assis de Oliveira Ferreira Márcia Maria da Silva Claudinelly Yara Braz dos Santos Maurília Palmeira da Costa Maria das Graças Rodrigues da Silva Tamiris Alves Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.06419030411	
CAPÍTULO 12	113
CULTURA E FORMAÇÃO HUMANA NOS CONTOS DE MACHADO DE ASSIS - POSSIBILIDADES E DESAFIOS DE UM GRUPO DE ESTUDOS	
Adriano Aparecido Cerqueira Ingrid Selegrin Keitelin Monique Teixeira Sergio Henrique Gerelus	
DOI 10.22533/at.ed.06419030412	

CAPÍTULO 13	123
CURRÍCULO E SEUS PRESSUPOSTOS: ANÁLISE DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO DISTRITO FEDERAL	
Mônica Angélica Barbosa de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.06419030413	
CAPÍTULO 14	133
CURSOS TÉCNICOS PROFISSIONALIZANTES NA MODALIDADE EAD: O TRABALHO DO CEAD DO IFFAR <i>CAMPUS</i> SANTA ROSA E DOS POLOS EAD	
Franciele Meinerz Forigo Graciele Hilda Welter Morgani Mumbach	
DOI 10.22533/at.ed.06419030414	
CAPÍTULO 15	143
DA FÍSICA À PRÁTICA EM CONJUNTO MUSICAL: PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES ENTRE O ENSINO DA ACÚSTICA E A EDUCAÇÃO MUSICAL NA EJA	
Renan Luís Balzan Elisa da Silva e Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.06419030415	
CAPÍTULO 16	155
DA PRÁTICA AO RESULTADO: A AVALIAÇÃO COMO PROCESSO DE APRENDIZAGEM A PARTIR DO OLHAR DO PROFESSOR	
Sílvio César Lopes Silva Cássia de Sousa Silva Nunes José Robson Nunes Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.06419030416	
CAPÍTULO 17	164
DE PROFESSORAS A DIRETORAS: FORMAÇÃO DOCENTE E CULTURA ESCOLAR NOS ANOS 1910 A 1933	
Mariane Vieira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.06419030417	
CAPÍTULO 18	177
DEFICIÊNCIA VISUAL: A INCLUSÃO DO ATENDIMENTO NA ESCOLA REGULAR DE ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE DOS ALUNOS	
Adávia Fernanda Correa Dias da Silva Simone Ferreira Conforto Geísa Pinto Pereira Iransy Gomes Barros	
DOI 10.22533/at.ed.06419030418	
CAPÍTULO 19	189
DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO SUPERIOR	
Cleoneide Moura Nascimento Sônia Ronilda de Sales Dutra Faruk Maracajá Napy Charara	
DOI 10.22533/at.ed.06419030419	

CAPÍTULO 20	200
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA FACILITADORA PARA OTIMIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM SOBRE CROMOSSOMOS	
Fabiana América Silva Dantas de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.06419030420	
CAPÍTULO 21	207
DESENVOLVIMENTO DE UMA CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO NO FORMATO DE APLICATIVO MÓVEL E SUA UTILIZAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA AUXÍLIO NO ENSINO DE BOTÂNICA SISTEMÁTICA	
Joilson Viana Alves	
DOI 10.22533/at.ed.06419030421	
CAPÍTULO 22	213
DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE OBJETOS PEDAGÓGICOS PARA SUPORTE À EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
Saul Eliahú Mizrahi	
Gil Fernandes da Cunha Brito	
Janete Rocha Cícero	
Gabriel Schonwandt Mendes Ferreira	
Felipe Sampaio	
DOI 10.22533/at.ed.06419030422	
CAPÍTULO 23	224
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: COMO POSSIBILITAR A MUDANÇA EDUCACIONAL?	
Letícia dos Santos Carvalho	
Thays Suelen de Moraes Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.06419030423	
CAPÍTULO 24	234
<i>DESIGN FOR ASSISTIVE TECHNOLOGY</i> APLICADO NO ESTUDO DE CASO DE ESTRUTURAÇÃO DE AMBIENTE COM ACESSIBILIDADE	
Maria Lucia Miyake Okumura	
Osiris Canciglieri Junior	
DOI 10.22533/at.ed.06419030424	
CAPÍTULO 25	247
DEVELOPMENT AND APPLICATION OF PEDAGOGICAL TOOL FOR OPTIMIZATION OF KNOWLEDGE ABOUT PHYSIOPATHOLOGIES INVOLVING ENERGY METABOLISM	
Fabiana América Silva Dantas de Souza	
Marcos Vinícios Ferreira de Sá	
Danylo Manoel do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.06419030425	

CAPÍTULO 26	257
DEZ ANOS DO SAEPE: O QUE DIZEM OS RESULTADOS EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO, EM MATEMÁTICA, DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA ESTADUAL JOSÉ MARIANO?	
Tiago Lopes de Araújo Lucas Lopes de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.06419030426	
CAPÍTULO 27	268
DIFICULDADE NA LEITURA E NA ESCRITA: INTERVENÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E PSICOMOTOR	
Maria Robevânia das Virgens Luis Antonio Ayala Silvera	
DOI 10.22533/at.ed.06419030427	
CAPÍTULO 28	280
DISCIPLINA DE GAME-BASED LEARNING NO MESTRADO EM ENSINO NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE	
Gabriela Eyng Possolli Patricia Maria Forte Rauli	
DOI 10.22533/at.ed.06419030428	
CAPÍTULO 29	299
DISCUTINDO A CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNESP BAURU	
Ana Beatriz Momesso Franco Thaís Cristina Rodrigues Tezani	
DOI 10.22533/at.ed.06419030429	
CAPÍTULO 30	311
DISTINÇÃO ENTRE A GEOMETRIA PLANA E A GEOMETRIA ESPACIAL ATRAVÉS DE ATIVIDADES BASEADAS EM SITUAÇÕES DO COTIDIANO DO ALUNO	
José Edivam Braz Santana	
DOI 10.22533/at.ed.06419030430	
CAPÍTULO 31	320
DIVERSIDADE DE GÊNERO E EDUCAÇÃO SEXUAL: DESVELANDO OS EFEITOS DE SENTIDO EM DOCUMENTOS OFICIAIS	
Demóstenes Dantas Vieira Antônio Soares Júnior da Silva Efraim de Alcântara Matos	
DOI 10.22533/at.ed.06419030431	
SOBRE A ORGANIZADORA	330

DISTINÇÃO ENTRE A GEOMETRIA PLANA E A GEOMETRIA ESPACIAL ATRAVÉS DE ATIVIDADES BASEADAS EM SITUAÇÕES DO COTIDIANO DO ALUNO

José Edivam Braz Santana

Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco

Secretaria Municipal de Educação de Afogados da Ingazeira

Afogados da Ingazeira – PE

RESUMO: Este projeto surgiu como pré-requisito à conclusão do curso de Aperfeiçoamento em Matemática, proporcionado pela Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco no ano de 2010 e foi vivenciado de forma interdisciplinar em duas escolas públicas de ensino, uma da rede estadual, localizada no município de Ingazeira PE e outra da rede municipal, localizada no município de Afogados da Ingazeira PE. Seu objetivo principal foi de facilitar a compreensão do estudante do ensino fundamental, anos finais (6º Ano notadamente), sobre a Geometria e suas formas plana e espacial (não plana), através do desenvolvimento, ao longo de um semestre letivo, de atividades contextualizadas e integradas ao cotidiano do aluno de forma a favorecer uma melhor compreensão das abstrações que permeiam os conteúdos deste eixo da Matemática. Ao final do projeto pudemos constatar que houve uma aprendizagem significativa dos conceitos estudados, ou melhor, deduzidos através das atividades vivenciadas, mostrando que uma

metodologia diferenciada, por mais simples que seja, e o contato do estudante com situações reais e cotidianas, pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Geometria, Cotidiano, Aprendizagem.

ABSTRACT: This project appeared as a prerequisite to the conclusion of the course on Improvement in Math, provided by the Education Department of the State of Pernambuco in the year 2010 and was experienced in an interdisciplinary way in two public schools, one of the state network, located in the city of Ingazeira PE and another one of the city network, located in the city Afogados da Ingazeira PE. Its main goal was to facilitate the understanding of the elementary school student, final years (6th Year Notably), on geometry and its flat and spatial (non-flat) forms, through the development, throughout a semester, of activities contextualized and integrated to the daily life of the student in order to favor a better understanding of the abstractions that permeate the contents of this mathematics axis. At the end of the project we could see that there were a meaningful learning of the concepts studied, or rather, deduced through the lived activities, showing that a differentiated methodology, however simple as it may be, and the student's contact with real and daily situations, can favor

the teaching and learning process.

KEYWORDS: Geometry, daily, learning.

INTRODUÇÃO

Pesquisadores em Educação Matemática têm buscado, nos dias atuais, novas estratégias para o ensino e a aprendizagem da Geometria. O objetivo desses estudos é a democratização do acesso a esse saber, haja vista o consenso entre docentes e discentes em relação à sua não-aprendizagem pela maioria dos que iniciam seu estudo. Diante dessa problemática, acompanhamos discussões e sugestões acerca da utilização de diversos instrumentos mediadores, desde o uso da dobradura até os softwares educativos. Essa diversidade tem como função criar o maior número possível de situações de aprendizagem e, com elas, oferecer diferentes representações de um mesmo objeto geométrico, aumentando as possibilidades de acesso ao saber geométrico (NEVES, 2008).

É bem real que a presença da Geometria nos currículos das escolas públicas do país é escassa. Tal situação é apontada por pesquisadores como Peres (1995) que ao pesquisar as condições do ensino e da aprendizagem da Geometria no Ensino Fundamental e Médio, alerta para a falta de metodologias, nesses níveis de ensino, o que ele analisa como um reflexo dos cursos de formação de professores com deficiência nessa área. Concordando com esta ideia, Fillos [s.d] salienta em seu estudo, que na revisão de literatura, observa-se que há décadas o ensino da Geometria no Brasil é deficitário. Várias pesquisas (PAVANELLO, 1993; GOMES, 2011; CLEMENTE *et all*, [s.d]; PEREIRA, 2001) apontam uma omissão ou mesmo abandono deste ensino em todos os níveis de escolarização.

De acordo com Peres (1995), a Geometria é descrita como um corpo de conhecimentos fundamental para a compreensão do mundo e participação ativa do homem na sociedade, pois facilita a resolução de problemas de diversas áreas do conhecimento e desenvolve o raciocínio visual. Está presente no dia-a-dia como nas embalagens dos produtos, na arquitetura das casas e edifícios, na planta de terrenos, no artesanato e na tecelagem, nos campos de futebol e quadras de esportes, nas coreografias das danças e até na grafia das letras.

Desta forma, desenvolvemos este projeto com o objetivo de facilitar a compreensão do estudante do ensino fundamental, anos finais, acerca da distinção entre a Geometria plana e a Geometria espacial (não plana), através do desenvolvimento, ao longo de um semestre letivo, de atividades contextualizadas e integradas ao cotidiano do aluno de forma a favorecer uma melhor compreensão das abstrações que permeiam esses conteúdos.

OBJETIVOS

Geral

Analisar como os estudantes do ensino fundamental, anos finais, compreendem os conceitos de Geometria plana e Geometria espacial (não plana) e fazem a distinção entre estes.

Específicos

- Identificar formas geométricas na natureza;
- Conhecer e distinguir as formas planas e as não-planas;
- Planificar as formas não planas;
- Reconhecer as formas dos prismas, pirâmides, cones, quadrados, triângulos, retângulos, cilindros, esferas, a partir de materiais concretos, identificando seus elementos;
- Desenvolver os conceitos de área, através de construções em malhas quadriculadas, malhas pontilhadas, mosaicos e geoplanos e; de volume utilizando sólidos geométricos e objetos do cotidiano do estudante.

Reflexões sobre o ensino da Geometria

É bem verdade que o ensino da Geometria foi por vezes renegado pelos professores de Matemática. Houve uma época em que a Geometria era tratada como uma disciplina curricular e seu ensino era desvinculado da Matemática. Atualmente, a Geometria figura como um eixo da Matemática, ficando seu ensino articulado a esta última. Entretanto, o que se tem observado é que o ensino da Geometria não tem ocorrido de forma satisfatória nos currículos de Matemática.

Todos nós percebemos a presença da Geometria nas mais diversas situações da vida cotidiana do ser humano: na natureza, nos objetos que usamos, nas brincadeiras infantis, nas construções, nas artes. Enfim, estamos rodeados por diferentes formas geométricas, umas naturais, outras resultantes das ações humanas. Assim, a aprendizagem geométrica é necessária ao desenvolvimento da criança, pois a geometria ativa as estruturas mentais, possibilitando a passagem do estágio das operações concretas para o das operações abstratas (Fainguelernt, 1995).

Segundo Lorenzato (1995, p. 05-06),

Pesquisas psicológicas indicam que a aprendizagem geométrica é necessária ao desenvolvimento da criança, pois inúmeras situações escolares requerem percepção espacial, tanto em matemática (por exemplo: algoritmos, medições, valor posicional, séries, sequências...) como na leitura e escrita”.

Além do mais, ela é uma das melhores oportunidades para aprender a matematizar a realidade, já que as descobertas feitas pelos próprios olhos e mãos

são mais surpreendentes e convincentes (FREUDENTHAL, 1973 *apud* FONSECA *et al*, 2002). Portanto, o trabalho com material concreto e com situações do cotidiano do aluno pode favorecer não apenas um melhor raciocínio geométrico, mas também pode favorecer a compreensão das abstrações que permeiam este eixo da Matemática.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 39),

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. A Geometria é um campo fértil para se trabalhar com situações-problema e é um tema pelo qual os alunos costumam se interessar naturalmente. O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula a criança a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades e vice-versa. Além disso, se esse trabalho for feito a partir da exploração dos objetos do mundo físico, de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, ele permitirá ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento.

Mesmo, dada a sua importância, percebemos no cotidiano escolar que o ensino da Geometria vem sendo colocado em segundo plano e, muitas vezes, está até sendo desprezado. As pesquisas de Peres (1995) e Pavanello (1993), que abordam a problemática do ensino da Geometria já apontavam para este fato. Segundo Pavanello (1993), o início do abandono do ensino de Geometria ocorreu devido à promulgação da Lei de Diretrizes e Bases do Ensino de 1º e 2º Graus em 1971, pois possibilitou que cada professor elaborasse seu programa de ensino de acordo com as necessidades dos alunos. Desta forma, os docentes de 1ª a 4ª série (atuais 1º ao 5º Anos) passam a focar somente os conteúdos aritméticos e as noções de conjuntos (PAVANELLO, 1993).

Lorenzato (1995) aponta como algumas das causas para esse abandono: a má formação dos professores, que sem os conhecimentos de Geometria tendem a não ensiná-la e a dependência dos livros didáticos que trazem esses conteúdos no final, portanto ficando para serem ensinados no fim do ano letivo. Além disso, os livros trazem a Geometria com uma abordagem euclidiana, ou seja, um conjunto de definições, propriedades e fórmulas.

Atualmente já se tem notado algumas mudanças, principalmente do ponto de vista do livro didático, o qual (na sua maioria) vem trazendo os conteúdos de Geometria no decorrer de toda a obra, entretanto, faz-se necessária uma retomada do ensino deste eixo numa perspectiva que favoreça a integração dos seus conteúdos com o cotidiano do aluno.

Nesta perspectiva,

Uma das possibilidades mais fascinantes do ensino de Geometria consiste em levar o aluno a perceber e valorizar sua presença em elementos da natureza e em criações do homem. Isso pode ocorrer por meio de atividades em que ele possa explorar formas como as de flores, elementos marinhos, casa de abelha, teia de aranha, ou formas em obras de arte, esculturas, pinturas, arquitetura, ou ainda

em desenhos feitos em tecidos, vasos, papéis decorativos, mosaicos, pisos, etc. (BRASIL, 1997, p. 82-83)

Quanto à manipulação de materiais concretos, Rego et al (2012, p. 14) salienta que,

A manipulação de modelos concretos e de objetos que fazem parte do dia a dia do aluno auxiliará o processo de construção dos modelos mentais dos diversos elementos geométricos, por meio da identificação e generalização de propriedades e do reconhecimento de padrões, em uma estrutura formal.

Assim, é importante que o trabalho com a Geometria permita ao aluno a vivência de experiências com diversos tipos de materiais manipulativos, valendo salientar que a simples manipulação destes materiais não é suficiente para que o aluno construa conceitos matemáticos ou de qualquer natureza. Toda a sua ação sobre o material precisa ser elemento de discussão e de reflexão, baseadas em questionamentos próprios ou induzidos pelo professor, junto aos colegas ou mediados pelo professor, para que a aprendizagem seja efetiva e significativa (REGO et al, 2012, p. 18).

METODOLOGIA

Este projeto surgiu como pré-requisito à conclusão do curso de Aperfeiçoamento em Matemática, proporcionado pela Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco realizado no ano de 2010 e foi vivenciado de forma interdisciplinar em duas escolas públicas de ensino, uma da rede estadual, localizada no município de Ingazeira PE e outra da rede municipal, localizada no município de Afogados da Ingazeira PE. Sua realização consistiu do desenvolvimento, ao longo de um semestre letivo, de atividades contextualizadas e integradas ao cotidiano do aluno de forma a favorecer uma melhor compreensão das abstrações que permeiam os conteúdos da Geometria. Este trabalho foi desenvolvido e coordenado pelo professor de Matemática (autor deste trabalho) das escolas mencionadas, em parceria com professores de outras áreas do conhecimento como: Língua Portuguesa, Arte, História, Geografia.

Consistiu numa pesquisa qualitativa, a qual “usa o texto como material empírico (em vez de números), parte da noção da construção social das realidades em estudo, está interessada nas perspectivas dos participantes, em suas práticas do dia a dia e em seu conhecimento cotidiano relativo à questão em estudo” (FLICK, 2009, p. 16). A abordagem utilizada foi a pesquisa participante, que se caracteriza “pelo envolvimento dos pesquisadores e dos pesquisados no processo de pesquisa” (GIL, 2008, p. 31).

A metodologia desse tipo de pesquisa está direcionada à união entre conhecimento e ação, visto que a prática (ação) é um componente essencial também do processo de conhecimento e de intervenção na realidade. Isso porque, à medida que a ação acontece, descobrimos novos problemas antes não pensados, cuja análise e consequente resolução também sofrem modificações, dado o nível maior de experiência tanto do pesquisador quanto de seus companheiros da comunidade

A observação participante foi o principal instrumento de coleta de dados utilizado.

A técnica de observação participante se realiza através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos. O observador, enquanto parte do contexto de observação, estabelece uma relação face a face com os observados. Nesse processo, ele, ao mesmo tempo, pode modificar e ser modificado pelo contexto (CRUZ NETO, 2002, p. 59).

Também serviram como instrumentos de coleta e análise de dados as atividades de Geometria utilizadas no decurso do projeto.

A etapa de análise dos resultados se deu através da observação de como os alunos passaram a se mostrar mais atentos às aulas de Geometria (participando ativamente destas); bem como, através dos resultados demonstrados na avaliação realizada pelos alunos após a conclusão do projeto.

Para um melhor acompanhamento das atividades desenvolvidas e favorecimento do processo de análise dos resultados, o projeto foi desenvolvido em 4 (quatro) etapas, quais sejam:

1ª etapa: *Sondagem do conhecimento geométrico do estudante (teste diagnóstico)*

- Através da identificação de formas geométricas presentes em construções arquitetônicas, na natureza, esculturas decorativas, revistas e jornais; identificando elementos destas formas como: ângulos, retas, faces, arestas, vértices, etc.; bem como distinguindo-as entre formas planas e não-planas;

2ª etapa: *Estudo dos conceitos*

- Após a identificação das formas e identificação de seus elementos, construir, com os alunos, a definição dos conceitos de geometria plana e geometria não-plana, a partir dos exemplos surgidos na etapa anterior (polígonos, como formas planas; cilindros como formas não-planas, por exemplo).

3ª etapa: *Atividades de verificação da aprendizagem*

- Realização de atividades envolvendo:
 - Uso de material concreto (objetos do cotidiano, formas geométricas em acrílico e outros), identificando os elementos das figuras geométricas planas e não-planas, como: vértices, arestas e faces;
 - Aulas passeio verificando as formas geométricas existentes na natureza;
 - Produção e exposição de textos, em gêneros variados, sintetizando o conhecimento adquirido;

- Construção de mosaicos;
- Utilização de malhas quadriculadas, malhas pontilhadas e geoplano para desenvolver os conceitos de área e propriedades de figuras planas (elementos que se alteram e que não se alteram em construções de ampliação e redução);
- Utilização de sólidos geométricos e materiais do cotidiano do aluno para desenvolver as ideias de volume e propriedades de figuras não-planas (como número de vértices, faces e arestas);
- Utilização de softwares educacionais como o EDUCANDUS e o GEOGEBRA na realização de atividades interativas;
- Construção e planificação de figuras, identificando elementos, conceitos de área (das partes e total) e comparação de áreas.

4ª etapa: *Revisão geral dos termos e conceitos estudados (Avaliação)*

Nesta etapa, foi realizado um apanhado de todos os conteúdos vivenciados, nas atividades, revisando-os e esclarecendo dúvidas. Posteriormente, foi realizada a avaliação final do projeto para análise do real (ou não) desenvolvimento dos alunos durante a realização do projeto. Esta avaliação final não foi o único instrumento avaliativo realizado no decorrer do processo, pois entendemos que a avaliação deve ser processual, considerando-a como um processo:

- Dialógico e permanente, levando o estudante à passagem da consciência ingênua à consciência crítica;
- Diagnóstico, apontando para novos saberes constituídos no decorrer do projeto;
- Formativo, indicando como os estudantes se apropriaram de forma satisfatória dos conhecimentos compartilhados.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos dados comprovou a hipótese inicial do pesquisador de que os alunos tinham dificuldade em diferenciar a Geometria Plana da Geometria Espacial. Durante as observações participantes pôde-se evidenciar uma mudança na postura dos alunos frente às aulas de Matemática e, particularmente, diante das aulas de Geometria. A proposta executada, com atividades desafiantes e, na maioria das vezes, de acordo com a realidade dos alunos, estimulou a participação ativa da maioria dos alunos. Uma melhoria significativa dos resultados foi observada ao longo do período do estudo e na avaliação final que comprovou uma melhor compressão dos alunos quanto aos conceitos da Geometria estudados e, sobretudo, na distinção entre a Geometria Plana e a Geometria Espacial.

CONCLUSÕES

A realização deste projeto pôde constatar que houve uma aprendizagem significativa dos conceitos estudados, ou melhor, deduzidos através das atividades vivenciadas, mostrando que uma metodologia diferenciada, por mais simples que seja, e o contato do estudante com situações reais e cotidianas, pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem.

Durante sua realização, pôde-se observar o quão os alunos se mostraram mais receptivos e participativos durante a realização das atividades com os materiais manipulativos ou com situações do dia-a-dia, proporcionando também melhores momentos de discussão e interação entre alunos/alunos e alunos/professor configurando aulas mais dinâmicas que levaram a uma melhor compreensão dos conceitos abordados.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino da Matemática**. Brasília, 1997.

CLEMENTE, J. C.; BEDIM, A. A. P.; RODRIGUES, A. C. D.; FERREIRA, H. L.; SOUZA, J. M. S. S.; SANTOS, L. G.; COHN, M. A. F.; DIAS, M. F. M.; TOMÉ, N. M. A.; CARNEIRO, R. F. Ensino e Aprendizagem da Geometria: um estudo a partir dos periódicos em Educação Matemática. [s.d]. [s.l.]. Disponível em: <http://www.ufff.br/emem/files/2015/10/ENSINO-E-APRENDIZAGEM-DA-GEOMETRIA-UM-ESTUDO-A-PARTIR-DOS-PERIODICOS-EM-EDUCA-MATEMATICA.pdf>. Data do acesso: 23/07/2018.

FAINGUELERNT, E.K. **O ensino de Geometria no 1º e 2º Graus**. In: A Educação Matemática em Revista- SBEM, Ano III, n. 4, p. 45-53, 1995.

FILLOS, L.M. **O Ensino da Geometria: depoimentos de professores que fizeram história**. [s.d.]; [s.l.]. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/ebapem/completos/05-11.pdf>. Acesso em: 20/07/2012.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009. (Coleção pesquisa qualitativa).

FONSECA, M. C. F. R. et al. **O ensino de Geometria na Escola Fundamental – Três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, M. L. M. **O Ensino da Geometria no Brasil nas Últimas Décadas: da ausência à presença com prevalência das abordagens experimentais**. Departamento de Matemática e Programa de Pós-Graduação em Educação da UFMGE. 2011. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/59094678/Ensino-Da-Geometria-No-Brasil-MLaura>. Data do acesso: 20/06/2018.

LORENZATO, S. **Porque não ensinar Geometria?** A Educação Matemática em Revista. Blumenau: SBEM, Ano III, n. 4, 1995.

CRUZ NETO, O. **O Trabalho de Campo Como Descoberta e Criação**. In: Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. MINAYO, M. C. S (Org.); DESLANDES, S. F.; NETO, O.C.; GOMES, Romeu. 21 Ed. Florianópolis: Editora Vozes, 2002.

NEVES, R.S. P. **Aprender e ensinar Geometria: um desafio permanente.** In Programa Gestão da Aprendizagem Escolar - Gestar II. Matemática: Caderno de Teoria Prática 3 - TP3: matemática nas formas geométricas e na ecologia. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008. 250 p.

PAVANELLO, R.M. **O abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e consequências.** Revista Zetetiké. Campinas: UNICAMP, Ano 1, n. 1, 1993. Disponível em: <http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/view/2611/2353>. Acesso em 18/05/2010.

PEREIRA, M. R. O. **A Geometria Escolar: uma análise dos estudos sobre o abandono do seu ensino.** PUC-SP. 2001 Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. 84f. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Dissertacao_Pereira.pdf. Data do acesso: 26/07/2018.

PERES, G. **A realidade sobre o ensino de Geometria no 1º e 2º graus, no estado de São Paulo.** São Paulo: Educação Matemática em Revista. SBEM, n. 4, 1995.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RÊGO, R.G.; RÊGO, R.M.; VIEIRA, K.M. **Laboratório de Ensino de Geometria.** Coleção Formação de Professores. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SOBRE A ORGANIZADORA

Gabriella Rossetti Ferreira

Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação Escolar da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil. Mestra em Educação Sexual pela Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil. Realizou parte da pesquisa do mestrado no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (IEUL). Especialista em Psicopedagogia pela UNIGRAN – Centro Universitário da Grande Dourados - Polo Ribeirão Preto. Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil. Agência de Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Atua e desenvolve pesquisa acadêmica na área de Educação, Sexualidade, Formação de professores, Tecnologias na Educação, Psicopedagogia, Psicologia do desenvolvimento sócio afetivo e implicações na aprendizagem. Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0921188314911244>

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-306-4

