



Américo Junior Nunes da Silva
(Organizador)

O Fortalecimento do Ensino e da Pesquisa Científica da Matemática

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná



Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



O fortalecimento do ensino e da pesquisa científica da matemática 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Américo Junior Nunes da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F736 O fortalecimento do ensino e da pesquisa científica da matemática 2 / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0029-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.295220604>

1. Matemática. 2. Ensino. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Título.

CDD 510.07

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O contexto social, político e cultural tem demandado questões muito particulares para a escola e, sobretudo, para a formação, desenvolvimento e prática docente. Isso, de certa forma, tem levado os gestores a olharem para os cursos de licenciatura e para a Educação Básica com outros olhos. A sociedade mudou, nesse cenário de inclusão, tecnologia e de um “novo normal” demandado pela Pandemia da Covid-19; com isso, é importante olhar mais atentamente para os espaços formativos, em um movimento dialógico e pendular de (re)pensar as diversas formas de se fazer ciências no país, sobretudo considerando as problemáticas evidenciadas em um mundo pós-pandemia. A pesquisa, nesse interim, tem se constituído como um importante lugar de ampliar o olhar acerca das problemáticas reveladas, sobretudo no que tange ao conhecimento matemático.

O fazer Matemática vai muito além de aplicar fórmulas e regras. Existe uma dinâmica em sua construção que precisa ser percebida. Importante, nos processos de ensino e aprendizagem dessa ciência, priorizar e não perder de vista o prazer da descoberta, algo peculiar e importante no processo de matematizar. Isso, a que nos referimos anteriormente, configura-se como um dos principais desafios do educador matemático; e sobre isso, de uma forma muito particular, os autores e autoras abordaram nesta obra.

É neste sentido, que o livro “***O Fortalecimento do Ensino e da Pesquisa Científica da Matemática 2***” nasceu, como forma de permitir que as diferentes experiências do professor e professora pesquisadora que ensina Matemática sejam apresentadas e constituam-se enquanto canal de formação para educadores/as da Educação Básica e outros sujeitos. Reunimos aqui trabalhos de pesquisa e relatos de experiências de diferentes práticas que surgiram no interior da universidade e escola, por estudantes e professores/as pesquisadores/as de diferentes instituições do país.

Esperamos que esta obra, da forma como a organizamos, desperte nos leitores provocações, inquietações, reflexões e o (re)pensar da própria prática docente, para quem já é docente, e das trajetórias de suas formações iniciais para quem encontra-se matriculado em algum curso de licenciatura. Que, após esta leitura, possamos olhar para a sala de aula e para o ensino de Matemática com outros olhos, contribuindo de forma mais significativa com todo o processo educativo. Desejamos, portanto, uma ótima leitura.

Américo Junior Nunes da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

Julio Robson Azevedo Gambarra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2952206041>

CAPÍTULO 2..... 13

O CURRÍCULO CRÍTICO-EMANCIPATÓRIO E OS DIÁLOGOS INTERDISCIPLINARES DO COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA NA REDE MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Alexandre Souza de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2952206042>

CAPÍTULO 3..... 25

RECOMMENDATIONS ABOUT THE BIG IDEAS IN STATISTICS EDUCATION: A RETROSPECTIVE FROM CURRICULUM AND RESEARCH

J. Michael Shaughnessy

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2952206043>

CAPÍTULO 4..... 42

USO DEL SOFTWARE GEOGEBRA EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN TIEMPOS DE COVID-19, PUCALLPA 2021

Mariano Magdaleno Mendoza Carlos

Angel Hasely Silva Mechato

Ronald Marlon Lozano Reátegui

Vitelio Asencios Tarazona

Manuel Ricardo Guerrero Ochoa

Iris Olivia Ruiz Yance

Weninger Pinedo Chambi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2952206044>

CAPÍTULO 5..... 55

CONVIVÊNCIA ESCOLAR EM TEMPOS DE PANDEMIA: INVESTIGANDO OS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Henrique Kuller dos Santos

Joyce Jaquelinne Caetano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2952206045>

CAPÍTULO 6..... 65

AL-BIRUNI E A MATEMÁTICA PRÁTICA DO SÉCULO XI: UM ESTUDO SOBRE ALGUMAS DE SUAS CONTRIBUIÇÕES

Francisco Neto Lima de Souza

Giselle Costa de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2952206046>

CAPÍTULO 7..... 75

APLICAÇÕES DE CURVAS E ANIMAÇÕES COM O SOFTWARE GEOGEBRA

Rosângela Teixeira Guedes

Marcos Felipe de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2952206047>

CAPÍTULO 8..... 90

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS INTEGRADO AO SOFTWARE GEOGEBRA PARA ENSINO DE FUNÇÃO AFIM

Joe Widney Lima da Silva

Elisângela Dias Brugnera

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2952206048>

CAPÍTULO 9..... 102

IDENTIDADES POLINOMIAIS z_2 -GRADUADAS PARA A ÁLGEBRA DE JORDAN DAS MATRIZES TRIANGULARES SUPERIORES 2×2

Mateus Eduardo Salomão

Evandro Riva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2952206049>

CAPÍTULO 10..... 107

OS CURSOS PRESENCIAIS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DA BAHIA: COMO ARTICULAM OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS À DOCÊNCIA?

Raquel Sousa Oliveira

Américo Junior Nunes da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060410>

CAPÍTULO 11..... 133

***R/EXAMS* COMO FERRAMENTA DE APOIO AO ENSINO REMOTO: UM ENFOQUE NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CÔNICAS**

Luzia Pedroso de Oliveira

Denise Helena Lombardo Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060411>

CAPÍTULO 12..... 143

FUNÇÕES POLINOMIAIS DE 2º GRAU E SUAS APLICAÇÕES EM GRÁFICOS CARTESIANOS

Caroline Saemi Lima Fujimoto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060412>

CAPÍTULO 13..... 165

GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ENTRE CONCEPÇÕES, PLANOS E AÇÕES

Amanda Souza Araújo

Simone Damm Zogaib

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060413>

CAPÍTULO 14.....	178
A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA: TRABALHANDO CONCEITOS DE ÁREA E PERÍMETRO	
Cristiano Santana Freitas Lucília Batista Dantas Pereira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060414	
CAPÍTULO 15.....	195
UTILIZAÇÃO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA DIFERENCIADA NO ENSINO DE MATEMÁTICA	
Cassia Bordim Santi	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060415	
CAPÍTULO 16.....	202
O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL ATRAVÉS DO LÚDICO: UMA REVISÃO NARRATIVA	
Fernanda Luciano Fernandes Rosangela Minto Simões Carla Corrêa Pacheco Gomes Vanilza Maria Rangel de Moraes Maristela Athayde Rohr	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060416	
CAPÍTULO 17.....	216
EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM SALA DE AULA – APLICABILIDADE DA MATEMÁTICA FINANCEIRA	
Fernanda Gonzalez Anhõn André Ribeiro da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060417	
CAPÍTULO 18.....	228
RELAÇÕES ENTRE A FILOSOFIA DEWEYANA E O ENSINO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DOS JOGOS	
Lênio Fernandes Levy	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060418	
CAPÍTULO 19.....	239
ESTADOS ESTACIONÁRIOS DE PROBLEMAS DE VALOR INICIAL COM MÉTODO DE DIFERENÇA FINITA	
João Socorro Pinheiro Ferreira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060419	
CAPÍTULO 20.....	263
O USO DE <i>PODCAST</i> NO ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA AOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	
Deyse Mara Nieto Lyrio	

Elizabeth Cristina Oliveira Pontes

Valdinei Cezar Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060420>

CAPÍTULO 21..... 278

COMPROVANDO O VOLUME DA ESFERA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Maria Carla Ferreira Pereira Tavares

Rudimar Luiz Nós

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060421>

CAPÍTULO 22..... 296

SIMULATED ANNEALING E ALGORITMO GENETICO NA DETERMINAÇÃO DE POLÍGONOS MÁGICOS

Josimar da Silva Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060422>

CAPÍTULO 23..... 305

A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO ALTERNATIVA NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Daniela dos Santos Vargas

Victor Hugo de Oliveira Henrique

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060423>

CAPÍTULO 24..... 312

UMA VISÃO HELLERIANA DA INSERÇÃO SOCIAL NA EAD: ANÁLISE DO COTIDIANO E DA COTIDIANIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL (PROFMAT)

Débora Gaspar Soares

Márcio Rufino Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060424>

CAPÍTULO 25..... 323

AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA: EM FOCO OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ana Paula dos Santos Stelle

Joyce Jaqueline Caetano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060425>

CAPÍTULO 26..... 331

IDENTIDADES POLINOMIAIS G-GRADUADAS PARA A ÁLGEBRA DAS MATRIZES TRIANGULARES SUPERIORES $n \times n$ SOBRE UM CORPO FINITO

Mateus Eduardo Salomão

Evandro Riva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060426>

CAPÍTULO 27.....	336
UMA REFLEXÃO SOBRE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA SALA DE AULA	
Francisco Odecio Sales	
Maria Aliciane Martins Pereira da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.29522060427	
SOBRE O ORGANIZADOR	355
ÍNDICE REMISSIVO.....	356

OS CURSOS PRESENCIAIS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DA BAHIA: COMO ARTICULAM OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS À DOCÊNCIA?

Data de aceite: 01/03/2022

Raquel Sousa Oliveira

Universidade do Estado da Bahia, Campus VII

Américo Junior Nunes da Silva

Universidade do Estado da Bahia, Campus VII

RESUMO: Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa qualitativa e exploratória do tipo bibliográfica e documental, intitulada “Os cursos presenciais de Licenciatura em Matemática das Universidades públicas da Bahia: como articulam os conhecimentos necessários à docência?” que objetivou compreender como os diferentes conhecimentos necessários à docência são apresentados e se articulam nas propostas curriculares dos cursos presenciais de Licenciatura em Matemática, de instituições públicas da Bahia. Para isso, portanto, realizamos uma análise dos Projetos Pedagógicos dos cursos e das resoluções e portarias que os subsidiaram. Para a análise de dados fizemos uso da análise qualitativa, segundo orienta Gil (2007). Esta pesquisa, portanto, entendeu como os cursos articulam os diferentes conhecimentos necessários à docência, para a formação do futuro professor de Matemática; e isso, de certa forma, possibilitará um repensar desses cursos atendendo às questões demandadas pela contemporaneidade e orientadas pelos dispositivos legais, para contribuir com as aprendizagens Matemática e a resignificação da forma como essa ciência é muitas vezes percebida.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de Professores; Currículo; Educação Matemática; Conhecimentos docentes.

THE IN-CLASS LICENSE COURSES IN MATHEMATICS AT THE PUBLIC UNIVERSITIES OF BAHIA: HOW DO THEY ARTICULATE THE KNOWLEDGE NECESSARY FOR TEACHING?

ABSTRACT: This article presents the results of a qualitative and exploratory research of the bibliographic and documentary type, entitled “The on-site Mathematics Licentiate courses at public universities in Bahia: how do they articulate the knowledge necessary for teaching?” which aimed to understand how the different knowledge necessary for teaching are presented and articulated in the curricular proposals of the presential courses of Licentiate in Mathematics, from public institutions in Bahia. For this, therefore, we carried out an analysis of the Pedagogical Projects of the courses and of the resolutions and ordinances that subsidized them. For data analysis, we used qualitative analysis, according to Gil (2007). This research, therefore, understood how the courses articulate the different knowledge necessary for teaching, for the formation of the future Mathematics teacher; and this, in a way, will make it possible to rethink these courses, taking into account the issues demanded by contemporaneity and guided by legal provisions, to contribute to Mathematics learning and the resignification of the way this science is often perceived.

KEYWORDS: Teacher Training; Resume; Mathematics Education; Teaching knowledge.

INTRODUÇÃO

As universidades, como destacou Silva (2014), desempenham um papel importante na formação dos professores que atuarão na Educação Básica do País. Nesse sentido, ainda segundo o autor, faz-se necessário repensar constantemente a estrutura dos cursos de licenciatura em busca de melhores condições para a qualificação desses profissionais, dentre os quais se encontram os professores de Matemática.

O atual cenário político educacional brasileiro, tendo em vista as avaliações externas e internas realizadas, apresenta uma grande problemática quanto ao ensino de Matemática: as dificuldades de aprendizagem. Sobre isso, D'Ambrosio (2011, p. 12) aponta que também “o baixo rendimento avaliado pelos testes é, muito possivelmente, resultado do descompasso entre os desafios de uma sociedade em rápida transformação e o conservadorismo das escolas”.

Julgamos importante apontar que esse descompasso atinge também a formação de professores, tendo em vista que, por muito tempo, essa formação foi “brutalizada culturalmente” (FERNANDES, 2010, p. 120). Quer isto dizer que a necessidade de uma seriedade científica com a Educação não foi levada em conta por muito tempo na história da educação do país (SILVA, 2014).

Como se sabe, a Matemática é considerada por muitos como uma ciência difícil, pouco acessível e descontextualizada das diversas situações cotidianas. Segundo D'Ambrosio (2006), desconstruir essa imagem configura-se como um dos principais desafios em busca de uma educação matemática verdadeiramente de qualidade. Na direção desse desafio, os cursos de formação inicial precisam construir propostas que dialoguem com as escolas da Educação Básica, como destacou Silva (2020).

Concebemos enquanto formação inicial, nesse momento e para este trabalho, partindo de Silva (2014; 2018), como o primeiro momento que prepara o sujeito para ingressar na profissão. Para a construção dessa concepção, recorreremos a discussões como a de Imbernón (2009), que pontua que é na formação inicial que o futuro professor deve aprender e, Pimenta (1996), que destaca que é no momento inicial da formação que o estudante começa a ver-se como professor, permitindo-se construir sua identidade docente.

Partimos do pressuposto de que, assim como qualquer outra atividade profissional, a docência requer um conjunto de conhecimentos que são necessários e indispensáveis. Muitas dessas aprendizagens para a profissão acontecem, e deve realmente se efetivar, no espaço de formação inicial, o qual deve possibilitar a construção de conhecimentos necessários para o trabalho docente (SILVA; 2014; 2018).

Vale destacar que entendemos por conhecimentos necessários a docência, nesse momento, como aquilo que os “professores deveriam saber, fazer, compreender ou professar para converter o ensino em algo mais que uma forma de trabalho individual

e para que seja considerada entre as profissões prestigiadas” (SHULMAN, 2005, p. 5). Ainda segundo Shulman (2005, p. 11), são sete, no mínimo, as categorias da base de conhecimentos do professor; falaremos mais sobre eles na discussão teórica deste texto.

Voltamos, assim, ao que pontuamos no início: a importância de articular os diversos conhecimentos na formação inicial do professor de Matemática. Nessa direção justifica-se a realização desta pesquisa por ser ela uma ferramenta importante no repensar dos cursos baianos em busca de uma oferta de formação que atenda às demandas contemporâneas.

É preciso (re)pensar os cursos de formação inicial de professores de Matemática no intuito de oferecer uma formação que articule os diferentes conhecimentos necessários à docência e que sejam pensados de forma que contribuam para a constituição da identidade docente e as diversas realidades das escolas públicas do estado e país, não hierarquizando os diferentes conhecimentos como mais ou menos importante.

Nesse sentido, esta investigação, que se constitui como Trabalho de Conclusão de Curso, apresenta como questão de pesquisa: Como os diferentes conhecimentos necessários à docência se articulam nas propostas curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática da Bahia? Trata-se de uma pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), aprovada pelo edital 013/2019 da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e realizada no espaço do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (LEPEM/CNPq).

METODOLOGIA

Pela natureza da pesquisa aqui proposta, pensamos ser pertinente defini-la como qualitativa, sobretudo, por considerar a subjetividade que há no problema (BORBA, 2004). Ainda segundo o autor, importa-nos que a este tipo de pesquisa cabe entender que a verdade não é rígida. As diversas características que constituem uma pesquisa dessa natureza, como “a transitoriedade de seus resultados; a impossibilidade de uma hipótese a priori, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; [...]” (GARNICA, 2004, p. 86), não devem ser vistas como regras uma vez que o próprio entendimento do que é pesquisa qualitativa está em movimento e essas noções levam a ênfases diferentes (BORBA 2004).

Com vistas a classificar o trabalho aqui proposto, partindo da relação entre ele e as características apresentadas acima, nos cabe categorizá-lo, também, enquanto documental; tendo em mente que “a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.” (GIL, 2002, p. 45).

Para esta pesquisa, em particular, teremos como documento importante para o movimento de produção de dados o Projeto Pedagógico de Curso (PPC); e, por isso,

pensamos ser importante defini-los. Mais um destaque necessário é que olharemos, apenas, para o currículo prescrito, ou seja, o que foi textualizado. Libâneo (2007) define currículo prescrito como aquele que resulta de uma organização normativa ou projeto pedagógico.

Entendemos por currículo, fundamentando-se em Sacristán (2000), como algo que se relaciona com a instrumentalização concreta que faz da escola ou universidade, por exemplo, um determinado sistema social, “pois é através dele que lhe dota de conteúdo, missão que se expressa por meio de usos quase universais em todos os sistemas educativos, embora por condicionantes históricos e pela peculiaridade de cada contexto [...]” (SACRISTÁN, 2000, p. 35). Vale destacar, ainda partindo do que nos evidenciou o autor anteriormente referenciado, a flexibilidade e abertura para as questões sociais, configurando uma dinâmica que não permite percebê-lo de forma estática e cristalizada; pelo contrário, trata-se de algo vivo. Por essa vivacidade, por exemplo, precisamos perceber que o currículo não é inocente, despretensioso ou neutro e, ele traz questões ideológicas e de poder demarcadas (MENEZES, 2009).

Nesse momento, após essa classificação inicial, apresentaremos os procedimentos e instrumentos utilizados na pesquisa. Para isso partiremos dos objetivos propostos, na tentativa de nos permitir ser mais bem entendidos.

Em um primeiro momento, identificamos os cursos presenciais e de instituições públicas que oferecem, no Estado da Bahia, a Licenciatura em Matemática, para isso realizamos um mapeamento no site oficial do Ministério da Educação¹.

Para esse primeiro momento, usamos como filtros de pesquisa: i) Curso de graduação; ii) Matemática; iii) Bahia; iv) Presencial; v) licenciatura; vi) Em atividade. Obtivemos para os descritores apresentados 46 resultados. A partir disso acessamos todos os sites oficiais das instituições listadas e identificamos que algumas dessas instituições ofertavam cursos em outra modalidade como o PARFOR, por exemplo. Nessa direção, decidimos olhar apenas para os cursos presenciais de instituições públicas e oferecidos na modalidade regular.

Após acessar os sites das instituições para verificar a existência do curso, buscamos os Projetos Pedagógicos de Curso das licenciaturas em Matemática. Em posse desses documentos curriculares dos cursos públicos de Licenciatura em Matemática da Bahia, analisamos como os diferentes conhecimentos necessários à docência são apresentados. Para isso, o nosso olhar para os PPC partirá de categorias baseadas na classificação apresentada por Shulman (2005) e dos documentos legais (Resoluções, Leis etc.) que orientam, no Brasil, a formação de professores e os cursos de licenciatura, em particular, que ensina Matemática.

As propostas curriculares desses cursos podem apresentar trajetórias formativas, com proposição de cursos de extensão, espaços de formação como laboratórios, disciplinas obrigatórias e optativas, entre outras. Coube-nos, portanto, identificá-las, entendendo-as

¹ <https://emec.mec.gov.br>

como parte de um dos eixos que se articulam para a formação de professores.

Após essa categorização, nos ativemos a entender como os diferentes conhecimentos necessários à docência, nas propostas curriculares dos cursos pesquisados, se articulam para a formação do futuro professor de Matemática. Existe a supervalorização de algum conhecimento em detrimento de outro? Como esses currículos conseguem, pela proposta apresentada, articulá-los? São essas algumas perguntas que tentamos responder durante esse momento da pesquisa e tendo como base o projeto pedagógico dos cursos mapeados.

Tendo em vista os dados que foram produzidos, decidimos por ser mais coerentes construir uma análise qualitativa, orientando-nos em Gil (2007, p. 24): esta análise reúne uma série de técnicas “que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório”.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para iniciar esse texto de fundamentação teórica, consideramos pertinente realizar um caminho histórico acerca dos primeiros cursos de Matemática criados no Brasil e na Bahia. Entendemos que, ao olhar para a forma como esses cursos foram concebidos, compreenderemos algumas das trajetórias que perduraram nas licenciaturas no país. Teremos como recorte temporal as décadas de 1930 e 1940, por ter sido nesse período que os primeiros cursos de Matemática, como evidenciado por Silva (2020), foram criados.

O primeiro curso de Matemática no Brasil foi criado por volta de 1930, na Universidade de São Paulo, como apresentado por Salandim, Fernandes e Garnica (2011). Concordando com esses autores e abordando sobre esse curso, “três anos iniciais eram responsáveis pela formação do pesquisador, e o ano seguinte, do profissional de educação” (SILVA, 2010, p. 05). Via-se, claramente, uma categorização do curso que ficou conhecida, como destaca Gatti (2010), de formação 3 + 1.

Ainda partindo do evidenciado anteriormente, entendemos que o primeiro curso de licenciatura em Matemática no Brasil tinha um modelo de formação que separava formação pedagógica da formação referente aos conteúdos da Matemática. Nesse formato, chamado de 3+1, via-se claramente nos primeiros anos uma preocupação com os conceitos matemáticos e, só depois desse processo, uma preocupação com a formação pedagógica.

Esse modelo de formação, que hierarquiza os conhecimentos necessários à docência, se constitui enquanto um espaço que não vê a sala de aula, futuro espaço de construção profissional, como importante para o momento da formação. O currículo, nessas situações, não era “construído de maneira a contemplar as necessidades dos seus agentes sociais, a atender à função básica do processo de ensino-aprendizagem, e a formação dos profissionais está voltada para o atendimento a essa demanda” (MENEZES, 2009, p. 202).

Desta forma, fica nítido que é preciso o professor se adaptar ao contexto social ao qual está trabalhando, criando assim a necessidade de componentes curriculares que

ajudem o futuro professor com esses contextos. Por isso, portanto, pensar a formação de professores a, desde o princípio, compreender a sala de aula como importante é necessário. Nesse caso, ao olhar para a forma como esse primeiro curso de Matemática se organizava, entendemos que muitos ranços podem ter se mantido.

Ainda sobre o ranço que apontamos anteriormente, se olharmos para muitos cursos atualmente, perceberemos que

ainda é visível, com grande frequência nos cursos de licenciatura, o olhar de desprestígio que alguns professores, principalmente dos que trabalham com as disciplinas mais específicas, lançam em relação às disciplinas pedagógicas, como se estas não fossem necessárias para a formação profissional do futuro professor (SILVA, 2014, p. 35).

Isso, que apontamos anteriormente e manifesto na fala de Silva (2014), só reforça o quanto ainda pode existir, em muitos cursos de licenciatura, o preconceito com as disciplinas pedagógicas como se não fossem fundamentais para a formação profissional do educador/educadora. Isso pode reverberar e acontecer, algumas vezes, de forma velada e sendo reflexos de toda uma trajetória histórica que começamos a falar no início desse texto.

Nessa direção, ao olhar e discutir sobre o primeiro curso do Brasil, surgiu a necessidade de conhecer o primeiro curso da Bahia, uma vez que olharemos, com essa pesquisa, para os cursos desse estado. Sobre esse curso, cabe considerar que Dias (2002 p. 24) relata que “em 1941, na Bahia, a Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (FFCL) foi fundada pelo professor Isaías Alves, objetivando a profissionalização da atividade docente e também a formação de professores de Matemática”.

Na época, como evidência Silva (2014), não existiam professores de Matemática com formação específica, os profissionais que atuavam ensinando esse componente curricular eram pessoas que dominavam esses conceitos, como os engenheiros, seminaristas e militares. Nesse sentido, portanto, não foi diferente de quando ocorreu a criação do curso de Matemática no Brasil e, particularmente na Bahia. Os primeiros professores do curso eram estrangeiros e, também, outros profissionais locais como médicos, engenheiros, advogados, pessoas que eram consideradas intelectuais no local. O curso da Bahia seguia, de forma geral, o mesmo princípio do primeiro curso criado em São Paulo, na FFCL.

Levando em consideração a história dos primeiros cursos citados acima e comparando com os cursos que temos hoje, é notório o quanto a educação é viva e quanto ela evoluiu ao passar dos anos junto com as tecnologias criadas, os assuntos descobertos e a realidade em que vivemos. Como pontua Souza (2018, p. 15) “a educação está presente em todas as sociedades e passa por diversas mudanças ao longo do tempo”.

Quando um discente opta por um curso de licenciatura é inevitável não se lembrar da sua trajetória durante sua vivência na escola básica. A princípio, temos como base de ensino tudo que aprendemos, e como aprendemos na escola, principalmente os métodos que os antigos professores usavam para mediar o conteúdo. No entanto, a educação está

em constante evolução, segundo David et al. (2021, p. 01):

o processo de ensino-aprendizagem precisa ser cada vez mais valorizado, uma vez que só e somente ele poderá dar aos alunos as condições para que construam conhecimentos e não sejam apenas receptores, 'repetidores', de informações que são, aos mesmos, transmitidas.

Todo dia surge algo novo, sejam livros novos, com linguagem mais moderna, matérias que auxiliem no ensino/aprendizagem e principalmente a inclusão da tecnologia tanto nas escolas quanto fora dela.

Os discentes dos cursos de licenciatura em Matemática podem enfrentar uma dificuldade em sua futura trajetória como educador, que é a falta de interesse dos alunos em Matemática. Existe um tabu muito grande sobre a Matemática, que ela é difícil, que ela é chata e que não é interessante. Para que essa situação seja revertida o professor necessita de um preparo adequado para lidar com essa situação e que ela possa ser transformada; mostrar para o aluno que a matemática pode sim ser muito interessante. Tendo em vista isso, faz-se necessário que as universidades possam preparar de forma adequada seus discentes para sala de aula. Para além disso, o futuro educador também deve se auto avaliar no sentido de melhorar a sua metodologia em sala de aula.

Para que isso que apontamos anteriormente seja possível, como evidencia o Parecer nº 009/2001 aprovado em 08 de maio de 2001, faz-se necessário a construção de um percurso de formação inicial articulado com a Escola da Educação Básica. Muito mais do que saber o conteúdo, por exemplo, deve ser exigido nesses cursos; e o voltar o olhar ao futuro espaço de atuação profissional pode contribuir para o entendimento dos conhecimentos que são necessários à docência.

Segundo Shulman (2005, p. 11), são sete, no mínimo, as categorias da base de conhecimentos do professor: o conhecimento do conteúdo; o conhecimento pedagógico (conhecimento didático geral), tendo em conta aqueles princípios e estratégias gerais de condução e organização da aula, que transcendem o âmbito da disciplina; o conhecimento do *currículo*, considerado como um especial domínio dos materiais e os programas que servem como «ferramentas para o ofício» do docente; o conhecimento dos alunos e da aprendizagem; o conhecimento dos contextos educativos, que abarca desde o funcionamento do grupo ou da aula, a gestão e financiamento dos distritos escolares, até o caráter das comunidades e culturas; o conhecimento didático do conteúdo, destinado a essa especial amálgama entre matéria e pedagogia, que constitui uma esfera exclusiva dos professores, sua própria forma particular de compreensão profissional; e, por fim, o conhecimento dos objetivos, as finalidades e os valores educativos, e de seus fundamentos filosóficos e históricos.

Esses conhecimentos são importantes para a realização do trabalho docente, mas ainda é perceptível que nem todos os professores sabem lidar com esses fatores. Outro desafio, já citado anteriormente, é o fato de que muitos alunos ainda enxergam a matemática

como uma disciplina chata e desconectada da realidade. Para lidar com isso, surge a ideia do Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo (CLPEC), que nasce com a intenção de “aproximar o estudante da Matemática para que ela própria seja percebida como lúdica e que o processo de matematizar seja constituído com prazer” (SILVA, 2020, p. 5).

A resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019, que “define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)” diz em seu Art. 4° que as três dimensões fundamentais das competências específicas desses professores são: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional. Essas três bases podem ser moldadas e adaptadas para o melhor desempenho da profissão.

As universidades brasileiras seguem a legislação do país para fundamentar e direcionar as suas atividades. Pensando nisso, foram analisadas as resoluções, leis, pareceres e outros documentos legais que se fazem presentes nos documentos analisados e na estrutura informacional das universidades brasileiras, com o intuito de observar a influência que a legislação tem sobre a elaboração dos cursos de Licenciatura em Matemática do Estado da Bahia.

A RESOLUÇÃO CNE/CP 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002, que fala sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica apresenta em seu Art. 2° que a organização curricular das instituições deverá observar formas de orientação que contribuam para a atividade docente, como: o ensino visando aprendizagem, acolhimento e diversidade, atividades que enriqueçam a cultura, práticas investigativas, elaboração de projetos de desenvolvimento dos conteúdos, uso de tecnologias da informação e comunicação e o desenvolvimento do trabalho em equipe.

No Art. 3° são apresentados os pontos principais que devem ser levados em conta no processo de formação dos professores, como a competência na orientação do curso, a coerência entre a formação e a prática do futuro professor e a pesquisa que foque no processo de aprendizagem e ensino, já que para um professor ensinar sobre determinado assunto ele precisará conhecer o bastante para que não ocorram confusões no momento de ensino. Nos seguintes artigos são apresentados outros pontos que devem ser considerados na elaboração desses cursos, como as competências relacionadas com os valores da sociedade, as competências relacionadas ao papel social da escola, as competências sobre o conhecimento pedagógico e sua prática e as competências sobre o desenvolvimento profissional.

No PARECER CNE/CES N°: 15/2005, que foi aprovado em 2 de fevereiro de 2005, estão presentes os esclarecimentos sobre a RESOLUÇÃO CNE/CP 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002 e, o principal ponto observado é que:

As disciplinas relacionadas com a educação que incluem atividades de caráter prático podem ser computadas na carga horária classificada como

prática como componente curricular, mas o mesmo não ocorre com as disciplinas relacionadas aos conhecimentos técnico-científicos próprios da área do conhecimento para a qual se faz a formação. Por exemplo, disciplinas de caráter prático em Química, cujo objetivo seja prover a formação básica em Química, não devem ser computadas como prática como componente curricular nos cursos de licenciatura. Para este fim, poderão ser criadas novas disciplinas ou adaptadas as já existentes, na medida das necessidades de cada instituição (PARECER CNE/CES Nº: 15/2005, p. 3).

Outro documento analisado foi o PARECER Nº CNE/CP 009/2001 que discute sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais que auxiliarão na Formação de Professores da Educação Básica do Brasil. Falando sobre a reforma curricular que ocorreu na época, o parecer mostra que as transformações científicas e tecnológicas exigem que as pessoas busquem novas aprendizagens ao longo da vida, visando também que a comunicação oral e escrita está cada vez mais atrelada com a comunicação eletrônica, acelerando a disseminação de informações. Outro ponto importante deste parecer é o fato de que o profissional de ensino tem como tarefa principal cuidar da aprendizagem de seus alunos, respeitando sempre as diversidades pessoal, social e cultural de cada indivíduo.

Além disso, uma revisão de aspectos essenciais para a formação de professores é necessária para que a formação docente seja fortalecida principalmente no que diz respeito aos processos de mudança que ocorram nas instituições formadoras. Já sobre a interdisciplinaridade, é observada a necessidade de indicar para os alunos, de forma clara e objetiva, qual a relação estabelecida entre o que se está aprendendo na licenciatura e o que ele ensinará para os alunos de ensino fundamental e médio, identificando os obstáculos epistemológicos, didáticos e a relação deles com o mundo real. Esses pontos devem estar presentes no processo de formação do professor.

ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção destina-se a análise dos dados produzidos ao longo da pesquisa. Organizaremos as informações a partir de categorias criadas a partir dos objetivos específicos da pesquisa: i) Identificar os cursos presenciais que oferecem, no Estado da Bahia, a Licenciatura em Matemática; ii) Analisar, a partir do estudo das propostas curriculares desses cursos e dos documentos normativos oficiais que o subsidiaram, como os diferentes conhecimentos necessários à docência são apresentados; iii) Entender como os diferentes conhecimentos necessários a docência, nas propostas curriculares dos cursos pesquisados, se articulam para a formação do futuro professor de Matemática.

IDENTIFICANDO AS LICENCIATURAS PRESENCIAIS EM MATEMÁTICA DA BAHIA

Em um primeiro momento, identificamos os cursos presenciais e de instituições

públicas que oferecem, no Estado da Bahia, a Licenciatura em Matemática, para isso realizamos um mapeamento no site oficial do Ministério da Educação².

Para o primeiro momento, e partindo dos descritores que apresentamos na metodologia deste trabalho, acessamos o site do MEC para encontrar os cursos de licenciatura em Matemática, presenciais e de instituições públicas da Bahia. Desse primeiro movimento, após excluir os cursos que não se encaixavam no perfil regular de oferta, como os do PARFOR, criamos o seguinte quadro.

UNIVERSIDADE/ CAMPUS	CIDADE	ANO DE CRIAÇÃO DO CURSO	PPC ATUAL
Instituições Federais			
IFBA	Eunápolis	2005	2017
IFBA	Camaçari	2012	2019
IFBA	Salvador	2011	2015
IFBA	Barreiras	2014	2017
IFBA	Valença	2010	2019
UFBA (diurno)	Salvador	1942	2008
UFBA (noturno)	Salvador	1942	2008
UFOB	Barreiras	2008	2016
UFRB	Amargosa	2006	2007
UFRB	Cruz das almas	2013	2018
UFSB	Itabuna	2014	2016
UFSB	Porto Seguro	2014	2016
UFSB	Teixeira de Freitas	2014	2016
Instituições Estaduais			
UNEB	Alagoinhas	2004	2011
UNEB	Barreiras	2006	2011
UNEB	Caetité	2004	2010
UNEB	Paulo Afonso	2004	2012
UNEB	Senhor do Bonfim	2004	2011
UNEB	Teixeira de Freitas	2004	2012
UEFS	Feira de Santana	1987	2018
UESB	Vitoria da Conquista	2004	2010
UESB	Jequié	2005	2010

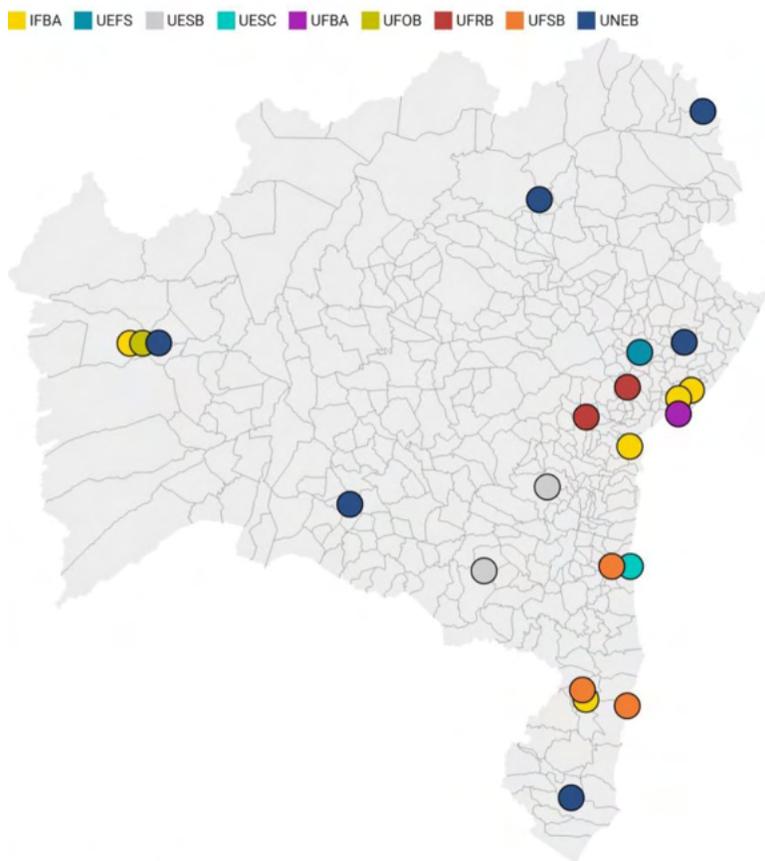
² <https://emec.mec.gov.br>

UESC	Ilhéus	1999	2006
------	--------	------	------

Quadro 01: Instituições de Ensino Superior do Estado da Bahia que oferecem o curso de Licenciatura em Matemática.

Fonte: (E-MEC e arquivos pessoais dos pesquisadores. Suzart, L. A, Santos V. C, Oliveira, R. S. 2021).

Após a organização do quadro, as unidades em questão foram localizadas no mapa do estado da Bahia para uma melhor visualização de onde as unidades se encontram, como mostra a imagem a seguir:



Created with Datawrapper

Imagem 1 - Mapa das unidades.

Fonte: Suzart, L. A, Santos V. C, Oliveira, R. S. 2021.

O quantitativo de cursos ofertados por instituições públicas federais (13) é superior aos oferecidos pelos órgãos estaduais (10). Dos 10 cursos de instituições estaduais,

apenas dois deles não foi criado no intervalo de 2004 a 2006, no caso dos cursos da UEFS e UESC. Já os 13 cursos de instituições federais intervalam, em sua grande maioria, o período de 2005 a 2014; Percebemos que houve, em um mesmo período, um aumento de oferta para essas licenciaturas, o que nos revela um investimento na criação de cursos de 2004 a 2014, como forma, também, de atender o que é regimentado pela Lei nº 9.394/96. Essas Instituições de Ensino Superior (IES) encontram-se espalhadas pelo estado da Bahia, como apresenta a imagem 01.

O QUE REVELAM OS SEUS PPC

A Proposta Pedagógica Curricular (PPC) é um documento que serve para estruturar, sistematizar e fundamentar a organização do conhecimento nas instituições de ensino bem como selecionar os conteúdos mais importantes para a formação dos estudantes (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO). Neste tópico serão discutidos e analisados alguns PPC dos cursos mapeados, para que se possa entender melhor como as universidades priorizam os componentes curriculares, no movimento de formar professores e professoras de Matemática. Vale destacar que os documentos aqui analisados foram coletados dos sites oficiais das instituições, sobretudo levando em consideração os espaços destinados aos cursos pesquisados e compuseram esta pesquisa.

Após acessar os sites das instituições para verificar a existência do curso, buscamos os Projetos Pedagógicos de Curso das licenciaturas em Matemática. Em posse desses documentos curriculares dos cursos públicos de Licenciatura em Matemática da Bahia, analisamos como os diferentes conhecimentos necessários à docência são apresentados. Para isso, o nosso olhar para os PPC partirá de categorias baseadas na classificação apresentada por Shulman (2005) e dos documentos legais (Resoluções, Leis etc.) que orientam, no Brasil, a formação de professores e os cursos de licenciatura, em particular, que ensina Matemática.

O primeiro PPC analisado pertence ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), do campus de Eunápolis. Criado em 2005 e com último PPC construído em 2017, tem o tempo mínimo de integralização reconhecido como 9 semestres e o máximo de 14 semestres. O PCC, em uma de suas primeiras páginas, descreve o curso como algo que “habilitará os estudantes na Licenciatura em Matemática. O profissional licenciado nesse curso estará apto a lecionar disciplinas de Matemática na Educação Básica, em todos os seus níveis e modalidades” (PPC IFBA, 2017, p. 10).

Tendo como um dos principais objetivos para o Curso de Licenciatura em Matemática poder ajudar o aluno a conhecer e refletir sobre o pensamento contemporâneo da matemática, a instituição também valoriza o contato social nos trabalhos em grupo e pretende “dar ênfase às inúmeras possibilidades de uso da matemática no cotidiano das pessoas” (PPC IFBA, 2017, p. 28).

O IFBA da cidade de Camaçari, criado em 2012, teve a sua última versão do PCC criado em 2019 e, além da missão de formar professores para atuar na Educação Básica e Profissional, pretende ensinar esse educador a “refletir sobre sua prática e ser criativo na ação pedagógica” (PPC IFBA, 2019, p. 8), visando uma ação prática que gere conhecimentos. Essa ação prática pode servir para refletir sobre novas maneiras de abordar a matemática para os alunos, gerando um maior interesse.

Em 2015 foi ressignificado o PPC do IFBA localizado em Salvador que, além das semelhanças com os PPC citados anteriormente, tem como parte de seu objetivo experimentar novas propostas considerando a evolução dos estudos da Matemática. Para isso, pretende-se “capacitar o discente a compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologia” (PPC IFBA, 2015, p. 7) e estimular uma comunicação escrita e oral que seja clara e precisa para os seus alunos, facilitando assim o ensino da disciplina.

Visando o perfil que seu egresso deverá ter após a conclusão do curso, o IFBA pretende realizar uma

formação que o prepare para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional, carregado de incertezas e conflitos, constituindo em um espaço dialético de criação e reflexão, no qual novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente; (PPC IFBA, 2015, p. 11).

Para lidar com esses desafios, esse futuro docente deve ter a habilidade de manter as aulas embasadas e procurar conteúdos que estabeleçam conexões interdisciplinares com as outras áreas, para que a Matemática não seja uma disciplina isolada. Além disso, há a necessidade de desenvolvimento de estratégias que estimulem a criatividade e autonomia dos futuros alunos desses egressos, entendendo a prática de ensino da Matemática como um processo dinâmico.

Orientado pela resolução nº 02/2015, cabe destacar que o curso do IFBA em Salvador tem a sua base curricular formada por cinco núcleos: o Núcleo de Formação Básica (NFB), o Núcleo de Formação Pedagógica (NFP), o Núcleo de Formação Específica (NFE), o Núcleo de Formação Complementar (NFC) e o Núcleo de Optativas (NOP). Todos esses cinco Núcleos são importantes para o desenvolvimento do curso, mas queremos citar, especialmente, o Núcleo de Formação Pedagógica, que procura

[...] desenvolver competências educativas necessárias à formação do professor de matemática, objetivando fundamentar a sua prática pedagógica com um referencial teórico-prático voltado para o contexto social, contexto escolar e contexto da aula (PPC IFBA, 2015, p. 15).

Já no PPC do IFBA de Valença, é reforçada a necessidade de saber calcular, argumentar e lidar com as informações de forma estatística para que um cidadão possa exercer a sua cidadania. Para isso, a aula de Matemática deve obter êxito ao ligar a disciplina aos acontecimentos cotidianos da sociedade. Também é visado formar profissionais que

estejam conscientes de sua responsabilidade social e que tenham uma conduta profissional baseada “nos princípios da sustentabilidade crítica e dos critérios humanísticos” (PPC IFBA, 2019, p. 14). Esperando que o seu egresso esteja ciente da importância da inclusão social, o PPC também visa que esse egresso saia do instituto sabendo solucionar os problemas que estejam ligados ao ensino da Matemática.

O último PPC do IFBA pertence ao campus de Barreiras e tem em sua estrutura muitos pontos em comum com os já citados anteriormente, tendo como intenção dar respostas aos desafios da sociedade que estejam relacionados à escolarização nos níveis básico e profissional da Matemática. Partindo do que diz respeito a exercer a cidadania através da matemática, é reconhecido que, para obter êxito no processo de ensino-aprendizagem, é necessário “realizar experiências concretas, vivenciando dinamicamente os conteúdos que lhe forem propostos, respondendo positivamente ao mundo que o rodeia, através de conceitos construídos e interiorizados” (PPC IFBA, 2017b, p. 10).

O PPC da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), reestruturado em 2018, conta com uma lista de alterações que ocorreram no projeto pedagógico do curso entre os anos de 1987 a 2002, alterações como a inclusão da disciplina Política e Gestão Superior, a inclusão de “Inclusão de 13 disciplinas já pertencentes ao quadro de ofertas da Instituição no elenco de disciplinas complementares optativas;” e a exclusão da disciplina Política Educacional e Organizacional da Educação Básica e Superior (PPC UEFS, 2018, p. 18). Em um segundo quadro, são apresentadas as alterações ocorridas entre 2006 e 2014, alterações como a inclusão das disciplinas optativas Álgebra Linear Avançada e Estruturas Algébricas II, inclusão da disciplina Libras, que visa uma melhor inclusão, e a mudança da disciplina Técnica de Pesquisa e Produção Científica para o Departamento de Ciências Exatas.

Além dessas alterações, o documento apresenta que o licenciado em matemática deve ter competências como: preparar materiais didáticos que facilitem a aprendizagem, favorecer a criatividade e autonomia do pensamento matemático dos estudantes e ter a prática da docência em matemática como algo que está em uma “(re)criação” constante (PPC UEFS, 2018, p. 25).

Também são apresentados, no mesmo documento, os núcleos que estruturam o Curso de Licenciatura em Matemática, sendo eles:

- Núcleo do Conhecimento Científico e Cultural
 - o Eixo do Conhecimento Matemático
 - o Eixo do Conhecimento Pedagógico
 - o Eixo da Autonomia Intelectual e Profissional
- Núcleo da Formação Prática
 - o Eixo do Estágio Supervisionado
 - o Eixo da Prática como Componente Curricular
- Núcleo da Formação Eletiva

o Eixo das Disciplinas Optativas

o Eixo das Atividades Complementares (PPC UEFS, 2018, p. 28).

A Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) apresenta em seu PPC (2010) um ponto muito parecido ao citado anteriormente. No documento diz que uma das capacitações que o Licenciado em Matemática deve ter é a capacidade de criar e adaptar, em seu ambiente de trabalhos, os métodos pedagógicos. O profissional que consegue se adaptar tem mais facilidade em lidar com os obstáculos que possam aparecer em seu caminho. Além disso, é necessário ter habilidades como: “trabalhar com conceitos abstratos na resolução de problemas”, ter uma formação filosófica, científica, tecnológica e cultural sólida e, entre outros, saber dar “resposta aos desafios que a sociedade lhe coloca” (PPC UESB, 2010, p. 25-26).

A Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), localizada em Ilhéus, teve o seu PPC criado em 2006 e conta com o Laboratório de Pesquisa e Ensino de Matemática em Ambiente Computacional (LAPEM), que é destinado também para “aulas das disciplinas do curso que têm como metodologia a utilização de linguagens de programação e softwares matemáticos ou educativos” (PPC UESC, 2006, p. 16) e estimula que sejam utilizados softwares livres pelos alunos da Instituição.

O PPC ainda aposta na “prática pedagógica como eixo articulador” das relações íntimas entre as disciplinas da formação em Matemática (PPC UESC, 2006, p. 32), considerando como profissional competente aquele que sabe manter um diálogo entre os “saberes historicamente construídos da matemática e das ciências da educação”. O professor a ser formado pelo curso também deverá desenvolver ações educacionais, científicas e pedagógicas, partindo de uma visão que “valorize a multiplicidade de dimensões do ser humano” (PPC UESC, 2006, p. 33).

A Universidade do Estado da Bahia (UNEB) é composta por diversos campi que estão espalhados pela Bahia. No PPC do campus de Alagoinhas são apresentados os diversos recursos que a Universidade e a unidade oferecem para aqueles que fazem parte dela, como laboratórios, residência universitária, auditórios e sala de servidores. Conhecido como o Campus II da UNEB, o campus de Alagoinhas entende a avaliação como um “processo acolhedor” que repensa as ações relacionadas à docência, pesquisa, extensão e as atividades administrativas e busca “desenvolver processos democráticos de avaliação, proporcionando aos discentes dos seus cursos a construção significativa do conhecimento” (PPC UNEB, 2011a, p. 122).

Em Barreiras, a UNEB se mostrou um local importante para a troca de conhecimentos e culturas, pois foi a única universidade pública da região até a instalação do Núcleo Avançado da UFBA, que ocorreu em 2006. Ainda em Barreiras, a UNEB tem um potencial econômico que se destaca, principalmente, com o avanço do agronegócio da região. Outra importância destacada no documento foi que a implantação do curso de Matemática na

região contribuiu para o avanço do Ensino Fundamental e Médio, já que houve um número de profissionais que se graduou atuando na disciplina.

A UNEB de Caetité tem o PPC publicado no ano de 2010 e tem como missão “formar profissionais do magistério para a docência do Ensino Fundamental e Médio” (PPC UNEB, 2010, p. 54) para contribuir com a educação da região. Localizado no município de Caetité, que possui uma área de 2.306 km² e população estimada em mais de 48.000 habitantes, estima-se que o Curso de Matemática influencia diretamente em, pelo menos, 29 municípios, contribuindo também na economia local.

Ainda na UNEB, mas agora no campus de Paulo Afonso, é possível identificar no PPC (2012a, p. 138) que a Universidade visa formar profissionais que tenham a capacidade de se inserirem nas diversas realidades e que possuam “sensibilidade para interpretar as ações dos estudantes”. Como já visto anteriormente, essa sensibilidade pode ser considerada um dos fatores mais importantes para um profissional educador, especialmente no âmbito da matemática que ainda é vista como uma área chata ou muito complicada para diversos estudantes. Caso as instituições consigam alcançar esse objetivo de formar profissionais sensíveis, o tato que eles terão para lidar com as dificuldades dos alunos pode colaborar com que a visão sobre a matemática seja mudada e isso atraia futuros profissionais matemáticos.

Outro aspecto importante citado no mesmo PPC é a intenção da Universidade em formar alunos que saibam “criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações dos alunos, fazendo uso [...] de temas sociais transversais ao currículo escolar, contextos sociais relevantes para a aprendizagem escolar [...]” (PPC UNEB, 2012a, p. 139). Essa habilidade de ligar o ensino aos contextos sociais e a realidade da sociedade pode ser utilizada como ponte de ligação entre a matemática e aqueles que têm maiores dificuldades no aprendizado.

No caso da UNEB de Teixeira de Freitas (2012b), é possível ver também que, no que diz respeito aos conteúdos curriculares do Curso de Licenciatura em Matemática, é buscado seguir os componentes comuns aos outros cursos de Licenciatura, também incluindo o que é proposto pela IES, que são disciplinas como: Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Fundamentos de Geometria, Geometria Analítica. Além das disciplinas citadas no documento, procura-se incluir:

- a) conteúdos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise;
- b) conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias;
- c) conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática. (PPC UNEB, 2012b, p. 121).

O campus de Senhor do Bonfim da UNEB apresenta em seu PPC (2011c, p. 122) que o curso de Licenciatura em Matemática foi criado para atender a “demanda de

formação e qualificação profissional” da área em que o campus está inserido. Já no que diz respeito a sua estrutura curricular, é dito que o curso é mais flexível, privilegiando a pesquisa e a prática pedagógica. Se apoiando nas diretrizes curriculares da Resolução CNE/CES de 3 de fevereiro de 2003, é estabelecido que essas diretrizes buscam aquilo que é essencial para formar um profissional, elaborando um currículo que seja “articulado, flexível, interdisciplinar” e que esteja pautado nos princípios de:

- Educação como um processo aberto, complexo e diversificado, que reflète, desafia e provoca transformações que contribuem para a construção de novos paradigmas culturais e estruturais;
- Ações formativas que promovam a interdisciplinaridade, entendendo-as como de extrema relevância à capacidade de lidar com questões complexas que oportunizem a compreensão da natureza do conhecimento matemático (PPC UNEB, 2011c, p. 136-137).

A Universidade Federal da Bahia (UFBA) tem o curso de Licenciatura em Matemática nos turnos diurno e noturno, e cada um tem o seu próprio PPC. O PPC do curso realizado no período diurno foi atualizado em 2008 e, em sua estrutura, apresenta os recursos físicos e educacionais que a instituição oferece para os discentes do curso. Um dos recursos apresentados é referente às atividades extracurriculares e tem como exemplo os projetos de Iniciação Científica, que inserem os alunos no ambiente da pesquisa.

Tanto o Bacharelado em Matemática quanto a Licenciatura têm seus objetivos particulares e os que são comuns a ambos os cursos, como “estimular a criatividade e a curiosidade científica”, “propiciar ao profissional a iniciação à pesquisa” e “promover a aproximação da universidade com a unidade, através de programas de extensão, eventos científicos e estágios” (PPC UFBA, 2008a, p. 14). Além dessas, a Licenciatura tem os seus próprios objetivos, que são:

- Formar docentes para atuar na segunda fase do ensino fundamental [...];
- Propiciar ao profissional uma formação pedagógica para uma atuação no ensino fundamental e médio que possibilite o uso de metodologias de ensino inovadoras, inclusive com o uso de recursos computacionais;
- Propiciar ao docente uma formação geral complementar envolvendo outros campos de conhecimento necessários ao exercício do magistério (PPC UFBA, 2008a, p. 14).

Também há uma lista de habilidades que os discentes devem desenvolver durante o processo da licenciatura, como a habilidade de desenvolver estratégias que sejam capazes de estimular a criatividade do pensamento do educando, que pode contribuir para inovar no processo de aplicação dos problemas matemáticos durante a rotina do estudante e o leve a ter uma nova visão da área.

O Projeto Pedagógico de Licenciatura em Matemática do noturno também é datado no ano de 2008 e contém muitos pontos comuns referentes ao curso do diurno, porém, a sua carga horária total é menor. Além disso, o currículo está dividido em quatro eixos que

o norteiam: o Eixo Estruturante, o Eixo Pedagógico, o Eixo Integrador e o Eixo Acadêmico-Cultural. Cada eixo conta com as suas especificidades para que, juntos, façam parte da formação do discente.

Na cidade de Barreiras existe a Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) que, com o seu PPC datado em 2016, tem como objetivo geral a formação de docentes que sejam qualificados para atuar na Educação Básica da área de Matemática. O PPC mostra que a organização curricular é composta por três núcleos, um para estudos de formação geral, um para aprofundar e diversificar os estudos da atuação profissional e um que visa enriquecer o currículo através de estudos integradores.

Também é apresentada a necessidade de um espaço físico que sirva para a criação do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Matemática para que seja possível realizar a “manutenção de material existente, elaboração de produção científica e situações didáticas para cursos e oficinas, pesquisa sobre Matemática e Ensino de Matemática” (PPC UFOB, 2016, p. 87) já que, no momento em que o PPC foi produzido, não existia tal espaço. No documento é apresentada a estrutura que o espaço físico necessita para ser criado e quais os objetivos de criação do mesmo.

A Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), no campus de Amargosa, teve o seu curso de Licenciatura criado em 2006 e o PPC publicado em 2007. O documento apresenta que houve uma concepção para que o projeto fosse efetivado através da criação de 3 núcleos: Núcleo de Conhecimento Científico-cultural, Núcleos de Formação Prática e Núcleo de Formação Eletiva. Apesar das características particulares de cada núcleo, todos serão baseados considerando os seguintes pontos:

- Os pilares Ensino, Pesquisa e Extensão serão transversalizados ao longo da formação do Licenciando.
- Semana de Matemática, Bolsas de Permanência, Encontro de Matemática e orientações direcionadas que contemplam todos os pilares.
- Quanto à avaliação educacional destacamos a importância da maneira processual e interrelacionada entre as componentes curriculares do curso.
- Entende-se por avaliação processual àquelas que constem: seminários, provas, testes, relatórios entre outros, sendo assim deve constar na avaliação individual do estudante uma avaliação escrita por componente curricular (PPC UFRB, 2007, p. 10).

Na cidade de Cruz das Almas está localizado um campus da UFRB que contém um curso de Licenciatura em Matemática na sua estrutura e, no PPC deste curso, estão apresentados os cinco Princípios da Política de Educação do Campo:

O primeiro Princípio buscar recuperar aquilo que a educação urbanocêntrica tentou destruir com sua perspectiva homogeneizadora e consumista: o Respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia. (Ibid, 2010, I). O debate da Diversidade demarca a necessidade da Educação

olhar para as diferenças territoriais e para as especificidades dos sujeitos do campo. O novo projeto de sociedade não pode ser ancorado apenas na lógica globalizante, precisa dialogar com os saberes tradicionais, com suas características sócio territoriais e regionais que resistiram historicamente e, com seus biomas, bases para o projeto da Agroecologia e de desenvolvimento agrário. Os estudantes precisam apreender o mundo a partir de suas localidades e suas localidades como parte das ações da sociedade mundial (UFRB, 2018, p. 13-14).

Além desses Princípios, há o objetivo geral de formar educadores do campo para contribuir com o desenvolvimento agrário e se adaptar à realidade das escolas do campo e sua região, possibilitando assim a criação de bases populares para a organização do trabalho pedagógico que beneficiem a região rural e seus habitantes.

A Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) tem um PPC que abrange tanto o campus de Itabuna quanto os de Porto Seguro e Teixeira de Freitas e tem como principal objetivo a formação de educadores que investiguem, compreendam e desenvolvam “interfaces entre matemática e computação de modo crítico, reflexivo e criativo, fazendo de sua prática docente fonte continuada de pesquisa [...]” (PPC UFSB, 2016, p. 7) fonte essa que seria voltada ao desenvolvimento pessoal do cidadão e do profissional, focando também no desenvolvimento que seja desde o regional até o planetário.

A UFSB tem também o recurso das Licenciaturas Interdisciplinares (LIs), que ligam as práticas pedagógicas com a reflexão teórica utilizando dos componentes curriculares e estão sendo oferecidas por cinco grandes áreas: 1) Artes e suas Tecnologias; 2) Ciências da Natureza e suas Tecnologias; 3) Ciências Humanas e Sociais e suas Tecnologias; 4) Linguagens e suas Tecnologias e 5) Matemática e Computação e suas Tecnologias.

ANÁLISE GERAL DOS PPC: OS CURRÍCULOS PROPOSTOS E SUAS ARTICULAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DO PROFESSOR E PROFESSORA DE MATEMÁTICA

No âmbito geral, é possível perceber após a análise realizada que os PPC dessas universidades possuem pontos em comum e pontos em conflito, mas é quase unânime a visão de que o docente em matemática precisa ser flexível e criativo para lidar com os desafios que estarão presentes em seu caminho de ensino, reconhecendo as particularidades locais que definem cada território de identidade ao qual o curso está inserido. Além disso, a necessidade de inovar vem também do desejo que esses profissionais possuem em mudar a visão que os estudantes têm sobre a disciplina, assim fazendo com que a Matemática se torne algo mais agradável e interessante para os futuros alunos desses profissionais.

Nas universidades que apresentam mais de um campus com o curso de Licenciatura em Matemática, é possível encontrar diversas similaridades em suas estruturas, principalmente nos tópicos que falam sobre a história geral das instituições, como a sua história e legislações que a instituição segue.

As resoluções, legislações e pareceres mais citadas em seus PPC são: Parecer CNE/CES 1.302/2001 de 06.11.2001; Resolução CNE/CP nº 01 de 18.02.2002; Resolução CNE/CP nº 02 de 19.02.2002; Resolução CNE/CES nº 3 de 18.02.2003. A estrutura curricular dos cursos também são bastante similares, sempre focando nas áreas de Álgebra, Geometria e todas que possam se relacionar com os estudos da matemática. Outro ponto bastante citado e em que se encontram similaridades são os que dizem respeito às competências, habilidades e perfil que os futuros egressos dos cursos deverão apresentar após a formação e no momento de atuação profissional, o que nos permite inferir que há uma preocupação dos cursos, pelo menos prescrita e textualmente posta, quanto ao articular os diferentes conhecimentos necessários à docência para contribuir com o movimento de formação e constituição da identidade docente.

Os PPC também apresentam pontos similares quando informam sobre os currículos dos cursos, sempre apresentando uma intenção de estudos interdisciplinares e que se aprofundem nas questões teóricas, históricas e epistemológicas que tratem sobre a compreensão, execução e planejamento do ensino e aprendizagem em matemática.

Quanto aos cursos oferecidos pelos diferentes Institutos Federais, que evidenciamos anteriormente, tem um ponto em comum: terem sido orientados pela Resolução do CNE/CP nº 2/2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior. Esta resolução, portanto, propõe a construção de uma relação com a escola da Educação Básica durante os itinerários formativos do curso, não só nas práticas como componentes curriculares e estágio supervisionados, como nas diversas outras ações que inter cruzam a formação inicial de professores.

Os PPC de 09 cursos das Universidades Estaduais (UNEB, UESB e UESC) foram orientados por outros dispositivos legais, diferente da Resolução nº 02/2015 ou a Resolução mais atual que é a de nº 02/2019, uma vez que quando da realização da pesquisa os currículos disponibilizados no site das instituições datavam do período de 2006 a 2012. Vamos apresentar, a seguir, alguns dos documentos que orientaram esses Projetos Pedagógicos de Curso:

1. Lei que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (Lei nº 9.394/96);
2. Lei que dispõe sobre o estágio de estudantes (Lei nº 11.788/2008);
3. Resolução do CNE/CP nº 1/2002, que institui diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da Educação Básica;
4. Resolução do CNE/CP nº 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura;
5. Resolução do CNE/CP nº 2/2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior;
6. Parecer CNE/CES nº 744/1997, que apresenta orientações para cumprimento do artigo 65 da Lei nº 9.394/96 – prática de ensino;

7. Parecer CNE/CP nº 9/2001 sobre as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
8. Parecer CNE/CP nº 28/2001, que dá nova redação ao parecer nº 21/2001, que estabelece duração e a carga horária dos cursos de formação de professores da Educação Básica;
9. Parecer CNE/CES nº 1.302/2001, que propõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura;
10. Parecer CNE/CP nº 15/2005 com esclarecimentos, para o Governo do Estado da Bahia, sobre as Resoluções CNE/CP nº 1/2002 e 2/2002;

Embora não se tratem dos documentos mais atuais, no que se referem às orientações para os cursos de licenciatura no país, percebemos que essas instituições respeitam o posto até aquele momento, quanto às práticas como componente curricular, os estágios e a relação importante que precisa ser criada entre a escola e a universidade, valorizando diversos conhecimentos que são necessários à docência e não evidenciado conhecimento em detrimento de outros. Nesse sentido, como evidenciado antes, percebemos que há uma preocupação com a formação profissional, de um profissional sensível para perceber e lidar com as diversas demandas apresentadas pela contemporaneidade.

Algo que é interessante pontuar, sobretudo, é a presença, como destacado por Silva e Oliveira (2020), de diversos componentes, ao longo desses cursos, que trabalham com a pesquisa e constrói relações com as vivências escolares, constituindo um perfil que os autores chamam de professor-pesquisador. Na verdade o que percebemos, partindo do que evidenciou Correia e Silva (2020), é um movimento pendular que percebe uma articulação indissociável entre a teoria e a prática, intercambiada entre os diversos componentes e considerando como importantes os diversos componentes que, pelo posto, se articulam para contribuir para a formação de professores e professoras de Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar que os cursos de Licenciatura em Matemática pesquisados textualizam sobre os desafios enfrentados na contemporaneidade e, nesse contexto, como a sociedade se relaciona com a Matemática, estabelecendo como um dos principais desafios o de procurar formas de inovar e facilitar o seu ensino, para que as pessoas consigam estabelecer relações entre essa ciência e a vida cotidiana, reconhecendo a sua importância para a evolução da sociedade como um todo.

Estudar os PPC dos cursos nos fez “mergulhar” nos objetivos postos pelas instituições, sobretudo no lugar que à docência ocupa no que se refere aos aspectos particulares do constituir profissional e, sobretudo quanto ao ensino da Matemática. Olhar para esses elementos se mostra importante para desenvolver novos movimentos que cresçam no processo de formação inicial de futuros docentes e na forma como esses

profissionais irão se relacionar com os seus futuros estudantes e com os desafios que serão apresentados desde o momento em suas rotinas de docência nos diversos campos que esse profissional poderá atuar.

Por fim, foi possível notar a preocupação que muitas das IES demonstram em articular os diferentes conhecimentos necessários à docência, pelo menos do ponto de vista de currículo prescritivo, por meio de diversos componentes, projetos e programas e espaços físicos, como o Laboratório de Educação Matemática, por exemplo, para contribuir com a formação. Em muitas das vezes, esse movimento formacional é posto articuladamente com a escola da Educação Básica e aparece como um lugar oportuno para evitar que a formação e os itinerantes de ensino se tornem obsoletos, o que corrobora para que os futuros profissionais contribuam com as aprendizagens Matemática e a ressignificação da forma como essa ciência seja percebida.

REFERÊNCIAS

BORBA, M. C. A **pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Anais da 27ª reunião anual da ANPED. Caxambu, MG, 21-24 Nov. 2004.

BORGES, L. F. F. **Um currículo para a formação de professores**. In: VEIGA, I. P. A. SILVA, E. F. S. (orgs.). A escola mudou. Que mude a formação de professores. Campinas, SP: Papirus. 2010.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 1 de julho de 2015. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada**. Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, Curso de Licenciatura, de graduação plena**. Brasília, 2002a.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002. **Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior**. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada**. Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)**. Brasília, DF, 2019.

CORREIA, V. C. P.; SILVA, A. J. N. O Estágio e a Formação do Professor de Matemática. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO BÁSICA**, v. 5, p. 1-8, 2020.

GARNICA, A. V. M. **História Oral e educação Matemática**. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GIL, A. C. 2007. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas

LEI Nº 11.788 de 25 de dezembro de 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm

LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf

LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

MUNIZ, C. A. **Educação Lúdica Matemática, Educação Matemática Lúdica**. In: Américo Junior Nunes da Silva, Heurisgleides Sousa Teixeira (Orgs.). Ludicidade Formação de Professores e Educação Matemática em Dialogo. 1. Ed. Curitiba, Appris, 2016.

MENEZES, M. A. **Currículo, formação e inclusão: alguns implicadores**. In: FELDMANN, M. G. Formação de professores e escola na contemporaneidade. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009. p. 201-220.

Moreira, Antonio Flavio Barbosa. **Formação de professores e currículo: questões em debate**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.29, n.110, p. 35-50, jan./mar. 2021

Parecer CNE/CES 009/2001 de 08 de maio 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>

Parecer CNE/CES 1.302/2001 de 06 de novembro 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>

Parecer CNE/CES 15/2005 de 02 de fevereiro 2005. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015_05.pdf

Parecer CNE/CES 28/2001 de 02 de outubro 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>

Parecer CNE/CES 744/97 de 03 de dezembro 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1997/pces744_97.pdf

PIMENTA. S. G. Formação de professores - saberes da docência e identidade do professor. R. Fac. Educ., São Paulo – SP, v.22, nº 2, p. 72-89, jul./dez. 1996.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MATEMATICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. SALVADOR / BAHIA- 2006- Atualização: Julho de 2008.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MATEMATICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática. Barreiras. Barreiras, 2016.

PROJETO ACADÊMICO CURRICULAR CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS COLEGIADO DO CURSO DE
MATEMÁTICA. COLEGIADO DO CURSO DE MATEMÁTICA. ILHÉUS-BA, 2006

PROJETO DE RECONHECIMENTO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA
TERRA COLEGIADO DO CURSO DE MATEMÁTICA CAMPUS II – ALAGOINHAS. Alagoinhas – BA,
2011.

PROJETO DE RECONHECIMENTO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO COLEGIADO
DO CURSO DE MATEMÁTICA CAMPUS X – TEIXEIRA DE FREITAS. Teixeira de Freitas – BA, 2012

PROJETO DE RECONHECIMENTO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO COLEGIADO
DO CURSO DE MATEMÁTICA. **CAMPUS VII – SENHOR DO BONFIM. SENHOR DO BONFIM** – BA,
2011

PROJETO DE RECONHECIMENTO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – DEDC
COLEGIADO DO CURSO DE MATEMÁTICA **CAMPUS VIII – PAULO AFONSO.** Paulo Afonso – BA
2012.

PROJETO DE RECONHECIMENTO DO CURSO DE MATEMÁTICA – LICENCIATURA.
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
COLEGIADO DE MATEMÁTICA **CAMPUS IX – BARREIRAS.** BARREIRAS – BA, 2011

PROJETO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PARA FINS DE RECONHECIMENTO.
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS –
CAMPUS VI - CAETITÉ. Reitor: LOURISVALDO VALENTIM DA SILVA. CAETITÉ, 2010.

PROJETO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA Bahia. **CAMPUS DE BARREIRAS.** BARREIRAS – Bahia,
2017

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM MATEMÁTICA
E COMPUTAÇÃO E SUAS TECNOLOGIAS (Versão novembro/2016, em revisão).** MINISTÉRIO
DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA Bahia Instituto de Humanidades, Artes e
Ciências. **Itabuna / Porto Seguro / Teixeira de Freitas** – Bahia, Novembro 2016.

**Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo nas Áreas de
Conhecimento Ciências da Natureza ou Matemática.** Ministério da Educação Universidade Federal
do Recôncavo da Bahia – UFRB. CRUZ DAS ALMAS – BA, NOVEMBRO – 2018

Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática Diurno. Ministério da Educação
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD
Coordenadoria de Ensino e Integração Acadêmica Núcleo Didático-Pedagógico. **Amargosa.** Centro de
Formação de Professores Outubro 2007

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - IFBA **CÂMPUS SALVADOR.** Reitor: Renato da Anunciação Filho. Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática: Lurimar Smera Batista. Salvador – Bahia, 2015

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA **CAMPUS VALENÇA.** Reitor do IFBA: Renato da Anunciação Filho. Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática: Jamille Vilas Bôas de Souza. VALENÇA 2019

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. **Feira de Santana,** JUNHO DE 2018.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA Bahia **CAMPUS DE EUNÁPOLIS.** Reitor: Renato da Anunciação Filho. Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática: Prof. Dr. Josaphat Ricardo Ribeiro Gouveia Júnior. Eunápolis, Maio de 2017

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO NOTURNO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. Universidade Federal da Bahia Instituto de Matemática Departamento de Matemática. **Salvador,** 15 de abril de 2008

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA Bahia **CAMPUS CAMAÇARI.** Reitor: Renato da Anunciação Filho. Coordenador do Curso de Superior de Licenciatura em Matemática: Alexandre Boleira Lopo. Camaçari – Bahia, 2019.

Renovação de reconhecimento do curso de graduação em licenciatura em matemática com enfoque em informática. Universidade estadual do Sudoeste da Bahia. Colegiado do curso de licenciatura em matemática com enfoque em informática pró-reitoria de graduação gerencia acadêmica. Reitor: Prof. Dr. Paulo Roberto Pinto dos Santos. Coordenador do colegiado do curso de licenciatura em matemática com enfoque em informática: Prof. Dr. Ademakson Souza Araújo. **Jequié – Bahia, 2011.**

RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA UESB, CAMPUS DE VITORIS DA CONQUISTA - BA universidade estadual do sudoeste da Bahia colegiado do curso de matemática. Reitor: Prof. Dr. Abel Rebouças São José. Coordenador do colegiado de matemática. Prof. MSc. Flaulles Boone Bergamaschi. Vitória da Conquista, 25 de fevereiro de 2010.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática.** Tradução Ernani F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, Américo Junior Nunes da. **FORMAÇÃO LÚDICA DO FUTURO PROFESSOR DE MATEMÁTICA POR MEIO DO LABORATÓRIO DE ENSINO/** Américo Junior Nunes da Silva – 2014 196 p. Dissertação (mestrado), UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, FACULDADE DE EDUCAÇÃO, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, 2014. CDU 371.13

SILVA, Lidiane Rodrigues Campêlo da; DAMACENO, Ana Daniella; MARTINS, Maria da Conceição Rodrigues; SOBRAL, Karine Martins; FARIAS, Isabel Maria Sabino de; **PESQUISA DOCUMENTAL: ALTERNATIVA INVESTIGATIVA NA FORMAÇÃO DOCENTE.** SILVA. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. 26 a 29 de Outubro de 2009 – PUCPR.

SILVA, A. J. N. **OS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA ENQUANTO ESPAÇOS DE FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO LÚDICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO.** Anais do VIII Encontro Brasileiro de Educação Matemática. ISSN 2359-4608. Brasília 17 a 22 de agosto 2020

SILVA, Américo Junior Nunes da; Souza, Ilvanete dos Santos de; Cruz, Idelma Souza da. **O ensino de Matemática nos Anos Finais e a ludicidade: o que pensam professora e alunos?** Educação Matemática Debate, Montes Claros (MG), Brasil v. 4, e202018, p. 1-19, 2020.

SILVA, A. J. N.; OLIVEIRA, C. M. A PESQUISA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. **REVISTA INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES (RIPF)**, v. 5, p. 1/ e020015-23, 2020.

SILVA, A. J. N.; PASSOS, C. L. B. Formação do professor que ensina matemática, ludicidade e narrativas: o que se pesquisou no Brasil. **REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO (SÃO CARLOS)**, v. 14, p. 01, 2020.

SILVA, Americo Junior nunes da. **Querido diário: o que revela as narrativas sobre ludicidade, formação e futura pratica do professor que ensina(rá) matemática nos anos iniciais.** Tese (doutorado) Universidade Federal de São Carlos. campus São Carlos, 2018.

SILVA, Lidiane Rodrigues Campêlo da; DAMACENO, Ana Daniella; MARTINS, Maria da Conceição Rodrigues; SOBRAL, Karine Martins; FARIAS, Isabel Maria Sabino de; **PESQUISA DOCUMENTAL: ALTERNATIVA INVESTIGATIVA NA FORMAÇÃO DOCENTE.** SILVA. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. 26 a 29 de Outubro de 2009 – PUCPR.

SILVA, Mariane Carlotto da; CEZAR, Amanda do Prado Ferreira. **APRENDIZAGEM E O CURRÍCULO NO ENSINO SUPERIOR: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE ADAPTAÇÃO CURRICULAR.** XII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. 26 a 29 de Outubro de 2009 – PUCPR. V Seminário internacional sobre profissionalização docente – SIPD- cátedra UNESCO. 26 a 29 de Outubro de 2015 – PUCPR.

Suzart, Leonardo Araújo; Silva, Américo Junior Nunes da. **LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA NA BAHIA E OS CONHECIMENTOS GEOMÉTRICOS: COMO ACONTECE ESSA ARTICULAÇÃO AO LONGO DA FORMAÇÃO?** DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.4192130083>. Iniciação científica: educação, inovação e desenvolvimento humano / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André Ricardo Lucas Vieira, Carla Linardi Mendes de Souza. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021. ISBN 978-65-5983-441-9 DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.419213008>

SOUZA, José Clécio Silva e. Educação e História da Educação no Brasil. **Educação Pública.** 27 nov. 2018. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/18/23/educacao-e-historia-da-educacao-no-brasil>>. Acesso em: 07 jun. 2021.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Al-Biruni 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74

A lei da alavanca de Arquimedes 278

Álgebras de Jordan 102, 103

Algoritmos evolutivos 296

Aplicações 75, 76, 89, 94, 98, 134, 135, 141, 143, 153, 164, 184, 220, 226, 269, 296, 306, 307, 331, 339, 342

Aprendizagem 1, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 55, 56, 57, 60, 61, 63, 70, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 108, 111, 113, 114, 115, 120, 122, 126, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 141, 142, 159, 160, 164, 166, 169, 175, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 193, 195, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 230, 233, 235, 237, 238, 263, 264, 265, 266, 267, 269, 270, 271, 272, 274, 275, 276, 277, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 317, 319, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 337, 338, 340, 341, 343, 344, 345, 346, 348, 349, 350, 352

B

BNCC 8, 91, 93, 99, 100, 134, 144, 154, 159, 162, 166, 168, 169, 214, 218, 222, 266, 269, 273, 274, 278, 279, 280

Brechó 195, 196, 197, 198, 199, 200

C

Combinatória 73, 296, 297, 351

Concepções docentes 165

Conhecimentos docentes 107

Consistência 239, 249, 252, 253, 254, 258, 259, 260, 342

Convergência 239, 249, 252, 253, 254, 256, 258, 260, 339

Convivência 18, 55, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 64, 238

Cotidiano 12, 18, 63, 91, 118, 153, 154, 164, 184, 196, 203, 204, 206, 208, 210, 221, 225, 236, 238, 264, 265, 270, 271, 306, 312, 313, 314, 316, 317, 326, 329, 346

Covid-19 42, 43, 52, 96, 141, 266

Currículo 4, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 56, 63, 95, 107, 110, 111, 122, 123, 124, 128, 129, 131, 132, 134, 135, 142, 168, 176, 212, 213, 269, 308, 342

Currículo crítico-emancipatório 13, 14, 15, 17, 18

Curva 48, 49, 50, 51, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89

Curvatura 75, 76, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89

D

Desarrollo analítico 42, 45, 51, 52

Dificuldades 8, 10, 108, 122, 163, 175, 181, 189, 190, 198, 222, 265, 268, 306, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 339, 348, 349, 351

Direitos de aprendizagem 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 348

Distribution, inference 25

E

Educação a distância 135, 141, 142, 275, 312

Educação infantil 3, 165, 166, 167, 173, 175, 176, 177, 202, 203, 205, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 269, 346

Educação matemática 1, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 17, 67, 90, 93, 100, 101, 107, 108, 109, 128, 129, 132, 133, 166, 176, 185, 193, 196, 200, 226, 227, 228, 230, 231, 233, 238, 264, 275, 277, 294, 306, 310, 323, 324, 325, 330, 336, 337, 338, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 351, 352, 353, 354, 355

Eixo das Abscissas 143, 144, 146, 147, 155, 157

Ensino 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 21, 22, 23, 25, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 108, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 154, 159, 160, 162, 163, 164, 168, 169, 170, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 204, 205, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 218, 221, 222, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 233, 234, 235, 237, 238, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 293, 294, 295, 305, 306, 307, 308, 310, 314, 315, 318, 319, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 343, 344, 345, 346, 349, 350, 351, 352, 353, 355

Ensino de matemática 1, 7, 10, 92, 95, 121, 124, 195, 201, 209, 217, 222, 224, 228, 229, 230, 231, 234, 278, 305, 308, 310, 319, 327, 328, 330, 336, 337, 343, 353

Ensino médio 8, 58, 98, 134, 142, 143, 154, 159, 162, 164, 178, 179, 180, 186, 192, 193, 195, 196, 197, 200, 210, 221, 222, 224, 226, 227, 263, 265, 266, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 276, 278, 279, 280, 281, 283, 293, 294, 295, 346, 349, 353

Estabilidade 239, 240, 242, 245, 248, 249, 250, 252, 253, 254, 258, 259, 260

Estratégias didáticas 305

Expectation 25, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 40

F

Feedback automático 133, 134, 136, 141

Filosofia 74, 94, 112, 122, 200, 228, 229, 230, 231, 232, 236, 237, 238, 355

Formação de professores 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 21, 23, 107, 108, 110, 111, 112, 114, 115, 118, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 225, 268, 277, 310, 312, 315, 316, 343, 353, 354, 355

Formação docente 7, 13, 18, 22, 23, 115, 131, 132, 165, 175, 268, 277

Formação para o trabalho 312, 321

Função afim 90, 96, 97, 98, 99, 100

Funções polinomiais de 2º grau 143, 144, 152, 154, 158, 163

G

Geogebra 42, 43, 44, 45, 46, 48, 51, 52, 53, 54, 75, 76, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 90, 134, 293, 294, 345

Geogebra 3D 87, 88

Geometria 73, 75, 76, 81, 89, 91, 126, 133, 134, 135, 144, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 183, 184, 185, 192, 193, 194, 211, 212, 214, 215, 278, 279, 280, 285, 294, 340

Geometria plana 178, 179, 180, 183, 185, 192, 193, 278, 279

Graduações 102, 104, 331

H

Hélice 75, 76, 86, 87, 88, 89

História da matemática 65, 66, 67, 73, 74, 234

I

Identidades polinomiais 102, 103, 104, 105, 331, 332, 333, 334

J

Jogos 170, 201, 204, 205, 206, 208, 209, 214, 228, 229, 230, 231, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 343, 345, 350, 352

John Dewey 159, 228, 229, 236, 238

L

Leveque 250, 261

Lúdico 114, 132, 202, 203, 205, 208, 209, 213, 234, 236, 238, 272, 276, 278

M

Matemática 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 21, 22, 24, 42, 44, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 64, 65, 66, 67, 70, 73, 74, 75, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 141, 142, 143, 144, 153, 154, 158, 161, 164, 166, 169, 170, 172, 175, 176, 179, 180, 181, 184, 185, 186, 189, 193, 194, 195, 196, 197,

198, 200, 201, 202, 205, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 249, 263, 264, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 285, 293, 294, 295, 305, 306, 307, 308, 310, 312, 313, 314, 315, 316, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355

Matemática financeira 196, 197, 198, 200, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 226, 227, 263, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 277

Matemática Islâmica 65, 66

Metodologia 1, 6, 7, 10, 67, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 99, 109, 113, 116, 121, 136, 141, 159, 160, 176, 178, 179, 180, 181, 185, 193, 195, 198, 208, 231, 238, 271, 300, 305, 308, 325, 326, 328, 338, 340, 349, 351

Múltiplas tentativas 133, 136

N

Norma-2 239, 245, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260

Novas tecnologias 133, 272, 273, 275, 277, 312

O

O princípio de Cavalieri 278, 281, 283, 289

P

Planejamento 100, 126, 161, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 196, 210, 216, 217, 218, 222, 225, 238, 269, 279, 280, 337, 338, 339, 343, 344, 347, 348, 349, 350, 351

Plano cartesiano 143, 144, 153, 157, 340

Podcast 263, 264, 265, 266, 267, 268, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277

Polígonos mágicos 296, 297, 300, 301, 303

Polígonos mágicos degenerados 296, 297

Políticas públicas 8, 9, 10, 18, 21, 315, 316

Pragmatismo 228, 229, 230

R

Resolução de problemas 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 121, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 184, 185, 186, 188, 192, 193, 224, 234, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 327, 328, 340, 350

S

Sampling 25, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39

Simulated annealing 296, 299, 300, 302, 303

Software geogebra 42, 52, 75, 76, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 90

Statistical investigation processes 25

Statistics education 25, 26, 28, 30, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41

T

Territórios virtuais 312, 313, 314

V

Variability 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38

Variáveis 96, 102, 103, 135, 143, 144, 146, 152, 153, 185, 209, 216, 217, 218, 301, 303

Vértices da função 143

Visualización gráfica 42, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 51

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

O Fortalecimento do Ensino e da Pesquisa Científica da Matemática

2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

O Fortalecimento do Ensino e da Pesquisa Científica da Matemática

2