

**Felipe Antonio Machado Fagundes
Gonçalves**

(Organizador)

Universo dos Segmentos envolvidos com a Educação Matemática

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
U58	Universo dos segmentos envolvidos com a educação matemática [recurso eletrônico] / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-603-4 DOI 10.22533/at.ed.034190309 1. Educação. 2. Matemática – Estudo e ensino. 3. Professores de matemática – Formação. 4. Prática de ensino. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes. CDD 510.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A matemática nos dias de hoje, tem se mostrado uma importante ferramenta para todo cidadão, logo, não é somente restrita a comunidade científica que se dedica a esta área. Diante de toda as informações a que somos expostos a todo tempo, cabe a cada pessoa ser capaz de analisar, interpretar e inferir sobre elas de maneira consciente.

Esta obra, intitulada “Universo dos segmentos envolvidos com a Educação Matemática” traz em seu conteúdo uma série de trabalhos que corroboram significativamente para o olhar da pesquisa matemática em prol da discussão sobre a Educação matemática, do Ensino Básico ao Superior. Discussões essas que são pertinentes em tempos atuais, pois apontam para o desenvolvimento de pesquisas que visam aprimorar propostas voltadas ao Ensino e Aprendizagem de Matemática, assim como na formação básica dos professores da disciplina.

Ao leitor, indubitavelmente os trabalhos aqui apresentados ressaltam a importância do desenvolvimento de temas diversos na disciplina de Matemática.

Que a leitura desta obra possa fomentar o desenvolvimento de ações práticas voltadas às diversidades na Educação, tornando o Ensino da Matemática cada vez mais voltado a formação cidadã.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
GEOGEBRA: FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DAS FIGURAS ESPACIAIS - CUBO, PARALELEPÍPEDO, CONE, CILINDRO E ESFERA	
Larisse Lorrane Monteiro Moraes Aderian dos Santos Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.0341903091	
CAPÍTULO 2	14
A INVESTIGAÇÃO, O DIÁLOGO E A CRITICIDADE NOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO	
Aldinete Silvino de Lima Iranete Maria da Silva Lima	
DOI 10.22533/at.ed.0341903092	
CAPÍTULO 3	25
REVISITANDO A GEOMETRIA: SIMETRIA NO PLANO	
Leila Pessôa Da Costa Sandra Regina D'Antonio Verrengia	
DOI 10.22533/at.ed.0341903093	
CAPÍTULO 4	35
A UTILIZAÇÃO DO GEOGEBRA E ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS PARA A COMPREENSÃO DO CONCEITO DE INTEGRAL DEFINIDA	
José Cirqueira Martins Júnior.	
DOI 10.22533/at.ed.0341903094	
CAPÍTULO 5	47
SABERES ESPECÍFICOS PARA O ENSINO DE GEOMETRIA, UTILIZANDO O GEOGEBRA	
Sidimar Merotti Viscovini Josimar de Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.0341903095	
CAPÍTULO 6	55
APRENDIZAGEM INTERATIVA COM O SITE EDUCACIONAL KHAN ACADEMY INTERMEDIADA PELA PLATAFORMA MOODLE	
Ana Carolina Camargo Francisco Maria Angélica Calixto de Andrade Cardieri Mônica Oliveira Pinheiro da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0341903096	
CAPÍTULO 7	61
AS ESTRUTURAS ALGÉBRICAS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: POR QUÊ?	
Nancy Lima Costa Juciely Taís Silva de Santana	
DOI 10.22533/at.ed.0341903097	

CAPÍTULO 8	71
CONSTRUINDO O CONCEITO E OPERACIONALIZANDO FRAÇÕES COM MATERIAIS CONCRETOS	
Givaldo da Silva Costa	
DOI 10.22533/at.ed.0341903098	
CAPÍTULO 9	82
PROJETO DE INTERVENÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA USANDO COMO FERRAMENTA DIAGNÓSTICA DADOS DAS MACROAVALIAÇÕES	
Ricardo Figueiredo Santos	
Joanil da Silva Fontes	
DOI 10.22533/at.ed.0341903099	
CAPÍTULO 10	89
CONEXÕES ENTRE A PRÁTICA DOCENTE E A PESQUISA EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL EM LARGA ESCALA: A COMPREENSÃO ESTATÍSTICA DA TEORIA DA RESPOSTA AO ITEM E A INTERPRETAÇÃO PEDAGÓGICA	
Alexandra Waltrick Russi	
Regina Albanese Pose	
Larissa Bueno Fernandes	
Vinícius Basseto Félix	
DOI 10.22533/at.ed.03419030910	
CAPÍTULO 11	103
UMA PROPOSTA DE ENSINO HÍBRIDO PARA ALUNOS INGRESSANTES EM CURSOS SUPERIORES COM CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA	
Ubirajara Carnevale de Moraes	
Celina Aparecida Almeida Pereira Abar	
Vera Lucia Antonio Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.03419030911	
CAPÍTULO 12	114
APRENDIZAGEM E IDENTIDADE DO FUTURO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NAS PRÁTICAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO INTERDISCIPLINAR DA FE/UNICAMP	
Jenny Patricia Acevedo Rincón	
DOI 10.22533/at.ed.03419030912	
CAPÍTULO 13	125
PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS SOBRE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGENS NOS ANOS INICIAIS	
Valéria Risuenho Marques	
Raquel Batista Corrêa	
DOI 10.22533/at.ed.03419030913	
CAPÍTULO 14	135
PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA COM GEOGEBRA E UMA PROPRIEDADE DOS QUADRILÁTEROS	
Vinícius Almeida Louredo Gonçalves	
Ana Carolina Silva Adolfo	
Jéssica Vieira da Silva	
Uender Barbosa de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.03419030914	

CAPÍTULO 15	144
REFLEXÕES SOBRE A INFLUÊNCIA DE PIAGET NO TRABALHO COM A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	
Bruna Sordi Rodrigues Camila de A. Cabral Romeiro Fernando Rodrigo Zolin Marcelo Salles Batarce	
DOI 10.22533/at.ed.03419030915	
CAPÍTULO 16	154
PRÁTICAS DE PESQUISA PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	
Simone Simionato dos Santos Laier Elisangel Dias Brugnera	
DOI 10.22533/at.ed.03419030916	
CAPÍTULO 17	168
TEORIA DE VAN HIELE APLICADA AO ENSINO DE FUNÇÕES	
Eduarda de Jesus Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.03419030917	
CAPÍTULO 18	179
APRESENTANDO PESQUISAS E POSSIBILIDADES DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE ANÁLISE MATEMÁTICA	
João Lucas de Oliveira Frederico da Silva Reis	
DOI 10.22533/at.ed.03419030918	
CAPÍTULO 19	189
UM PONTO DE VISTA SOCIOLÓGICO DO <i>PROFMAT</i>	
José Vilani de Farias	
DOI 10.22533/at.ed.03419030919	
CAPÍTULO 20	197
EXPLORANDO A INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA	
Cassio Cristiano Giordano	
DOI 10.22533/at.ed.03419030920	
CAPÍTULO 21	208
A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL POR MEIO DE JOGOS	
Patrícia Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.03419030921	
CAPÍTULO 22	215
FOLHAS DE ATIVIDADES ENVOLVENDO PROGRESSÃO GEOMÉTRICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA	
Roberta Angela da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.03419030922	

SOBRE O ORGANIZADOR.....	227
ÍNDICE REMISSIVO	228

PROJETO DE INTERVENÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA USANDO COMO FERRAMENTA DIAGNÓSTICA DADOS DAS MACROAVALIAÇÕES

Ricardo Figueiredo Santos

Secretaria do Estado de Educação de Mato Grosso
Diamantino – MT

Joanil da Silva Fontes

Secretaria do Estado de Educação de Mato Grosso
Diamantino - MT

RESUMO: Neste trabalho foi proposto oficinas pedagógicas que tiveram como referências os indicadores externos encontrados nas macroavaliações, Prova Brasil e Avaliação Diagnóstica do Ensino Público Estadual de Mato Grosso (Adepe-MT), que tem suas questões elaboradas com base na Teoria da Resposta ao Item – TRI, cujos parâmetros usados são: discriminação, dificuldade e probabilidade de acerto ao acaso. Estas macroavaliações usam escalas de proficiência elaboradas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, as escalas de proficiência estão divididas em quatro matrizes de referência - números e operações, espaços e formas, grandezas e medidas, tratamento da informação, na matemática. Ao ser feito, em um primeiro momento, o levantamento e a análise dos dados, foi possível identificar que a fragilidade dos estudantes está na matriz números e operações. Em seguida foi proposto uma oficina pedagógica dividida em

cinco módulos.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de Professores; Matemática; Macroavaliações; Projeto de Intervenção.

INTERVENTION PROJECT IN THE TEACHING OF MATHEMATICS USING DATA FROM MACROEVALUATIONS AS DIAGNOSTIC TOOLS

ABSTRACT: This work proposes pedagogical workshops that have as references the external indicators found in the macroevaluations “Brasil” Test and Diagnostic Assessment of Public Education of Mato Grosso (Adepe-MT), whose questions are prepared based on the Item Response Theory – IRT. Their parameters were: discrimination, difficulty and probability of getting the right answers randomly. These macroevaluations use proficiency scales elaborated by the Brazilian System of Assessment for Basic Education (SAEB) and are divided into four reference matrices in Mathematics – numbers and operations, spaces and forms, magnitudes and measurements, information processing. When the data collection and analysis was done, at first, it was identified that the students’ fragility lies in the numbers and operations matrix. Subsequently a pedagogical workshop divided into five modules was proposed.

KEYWORDS: Teacher Training; Mathematics; Macroevaluations; Intervention Project.

1 | INTRODUÇÃO

A proficiência relacionada à disciplina de Matemática a partir de uma percepção de vivência profissional demonstrou a necessidade de um projeto de intervenção. Os trabalhos propostos para melhorar a proficiência dos alunos eram de pouca frequência, mas no ano de 2016 com a aplicação da Avaliação Diagnóstica do Ensino Público Estadual de Mato Grosso (Adepe-MT), após a sua aplicação o uso das informações encontradas nas avaliações externas como diagnóstico tornou-se mais usual, embora já existissem os modelos de macroavaliações como: ANA, Prova Brasil, Provinha Brasil, ENEM.

No intuito de compreender os resultados das macroavaliações e fazer uso destas informações para o planejamento das oficinas pedagógicas, foi necessário interar-se de como era feita a elaboração das questões, que teoria era usada, uma vez que nas instruções destacava que não havia respostas totalmente erradas. No desenvolvimento do estudo para esclarecimentos foi então possível compreender e conhecer que as questões têm como base para a sua elaboração, a Teoria da Resposta ao Item – TRI, cujos parâmetros usados são:

- Discriminação, é a variação entre a aptidão em um intervalo de menor e maior acerto;
- Dificuldade, esta relacionada a aptidão do grupo a ser avaliado;
- Probabilidade de acerto ao acaso, é o acerto de um item cujo sujeito o desconhece (PASQUALI, 2013).

As macroavaliações usam escalas de proficiência elaboradas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB que estão estruturadas em duas dimensões: objeto do conhecimento e competências; na primeira dimensão, são elencados quatro tópicos ou matriz de referência (números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas, tratamento da informação), relacionados a habilidades desenvolvidas pelos estudantes. A segunda dimensão da matriz de Matemática refere-se às competências desenvolvidas pelos estudantes, ou seja, de que forma ele consegue compreender ou estabelecer uma relação entre os conceitos apresentados. E dentro desta estrutura, foram elaborados descritores específicos para cada um dos quatro tópicos descritos anteriormente, diferentes para cada uma das etapa/fase avaliadas.

Ainda relacionado ao estudo sobre a formatação das avaliações externas, foram feitas pesquisas em sites que trabalham com a divulgação dos dados (ADEPE-MT, Devolutivas Pedagógicas, INEP, Qedu), após ser feito, em um primeiro momento, o levantamento e a análise dos dados foi possível identificar que dentre as quatro matrizes

da disciplina de matemática aquela com maior fragilidade é *números e operações*.

Ao usar os dados dispostos nos sítios relacionados, como diagnóstico na expectativa de oferecer oficinas pedagógicas que pudessem subsidiar na escolha de temáticas para a formação contínua do professor de Matemática, nos permitiu propor um trabalho de intervenção que atendesse a necessidade dos docentes.

A escolha de trabalhar com os dados encontrados nas macroavaliações e a partir deles propor oficinas pedagógicas foi objetivando atender de maneira precisa e colaborativa as necessidades formativas do professor de Matemática. Como afirma Souza *et al* (2017, p. 48) *as macroavaliações teriam também sob o ponto de vista de seus propositores, um caráter formativo-diagnóstico*. Machado (2012) estimular a apropriação eficaz do uso dos resultados por parte dos profissionais da escola são condições para assegurar a melhoria da proficiência.

O uso dos dados não só permitiu a percepção da necessidade de formação continuada, mas também o hábito de pesquisar, pois na oficina pedagógica além de trabalhar os conceitos e métodos, que poderiam contribuir com a formação e desenvolvimento profissional docente, também foi explorado os sites - ADEPE-MT, INEP (Devolutivas Pedagógicas, Qedu) – que disponibilizam as informações.

No trabalho proposto, além do uso das informações para a aplicação do contexto pedagógico, também utilizamos dos sites para que ao professor cursista compreendesse a importância do seu papel como pesquisador, uma vez que o professor deve tornar a pesquisa como um ambiente didático cotidiano, desfazendo a expectativa de que o hábito de pesquisar é coisa para pesquisadores, cientistas, promovendo ao estudante a posição de parceiro de trabalho, ao invés de objeto de ensino (DEMO, 2002). O que possibilitará a visão sobre o planejar, será o uso do planejamento e da avaliação a serviço da construção de resultados satisfatórios (LUCKESI, 2008).

A proposição da oficina após o levantamento diagnóstico, primeiro momento, nos sítios das macroavaliações teve os seus módulos definidos, segundo momento, da seguinte forma: *História da Matemática (Números), Conceitos de adição, subtração, multiplicação e divisão, História da Matemática (Álgebra), Conceitos de Álgebra (Equações algébricas) e Aplicação dos conceitos com propostas envolvendo a matemática escolar, acadêmica e cotidiana*.

Resultando em 5 encontros que ocorreram nos dias 29/09/2017, 06 e 27/10/2017, 10 e 17/11/2017, das 19hs às 23hs. Após cada encontro os professores recebiam como atividade aplicar a proposta do material estudado nas turmas em que lecionavam, no início de cada módulo posterior a aplicação, tínhamos um período para discutir e compartilhar os resultados da aplicação da proposta, de maneira que na discussão pudéssemos entender sobre a eficiência e não eficiência do método usado na oficina.

A forma como o desenvolvimento dos trabalhos foram feitos nos permitiu fazer uso da pesquisa-ação, que segundo Thiollent (1996, p. 5-6),

É um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em

estreita associação com uma ação ou tom a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

O uso da pesquisa-ação no ambiente educacional tem como estratégia proporcionar durante o seu desenvolvimento a capacidade de professores e pesquisadores utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino (TRIPP, 2005).

Nos encontros foi possível perceber que os professores, na sua maioria, não tinham apropriação do conceito de macroavaliações como política pública e avaliação diagnóstica para subsidiar na elaboração dos planejamentos. Assim como, não conheciam e nem tinham acesso aos sites que disponibilizam as informações destas macroavaliações. Em cada abordagem na oficina pedagógica, quando se tratava da elaboração de um planejamento usando dados das avaliações externas, os professores participantes conseguiam identificar a coerência das informações obtidas, com a realidade no seu contexto escolar, ou seja, sala de aula. Na oportunidade foi proposto que o professor fizesse uma equalização entre as informações externas com as internas, tratamento pedagógico com o alinhamento entre os domínios, competências, descritores, objetivos de aprendizagem e os conteúdos desenvolvidos em sala de aula, de maneira que pudessem nivelar as informações, uma vez que as escalas de proficiência usam como base os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), documento oficial que orientam as práticas pedagógicas.

No módulo I foram apresentadas aos professores as plataformas (sites) onde eles poderiam encontrar as informações que nortearam a oficina pedagógica, com o intuito de, a partir do conhecimento e acesso as plataformas os docentes participantes pudessem fazer uso das informações para elaboração de planos de intervenção, ou seja, usando as informações disponibilizadas das macroavaliações como diagnóstico. Em seguida foi dada como sugestão para se fazer uma abordagem introdutória o uso da História da Matemática para conceituar a ideia de números, cujo objetivo foi de viabilizar ao estudante a compreensão de que a matemática é uma construção humana.

Ao apresentar o conceito matemático partindo de um contexto histórico em sala, os docentes sugeriram aos alunos a aplicação em forma de trabalho, alguns replicaram em seminários e outros em teatro. Em síntese todas as aplicações, segundo os relatos dos professores, tiveram uma participação ativa e motivada por parte dos alunos envolvidos, caracterizando uma proposta com a possibilidade de dar certo. Dando continuidade aos estudos, iniciou-se o módulo II, nele foi apresentado o conceito de adição, subtração, multiplicação e divisão, a partir das propriedades (comutativa, associativa, existência de um zero, existência de uma unidade, existência de inversos, distributiva) encontradas no livro de Análise I. Neste módulo foi sugerida como atividade acessar o site do INEP e analisar as questões, encontradas nas devolutivas pedagógicas, que foram aplicadas nas avaliações externas de maneira

que o professor pudesse enxergar a aplicação das propriedades estudadas.

No dia do compartilhamento das atividades propostas no módulo II, muitos dos professores demonstraram dificuldade na execução de maneira que foi preciso refazer os passos usando uma das questões como exemplo, após a exemplificação alguns docentes disseram ter entendido o procedimento, ficando de enviar a atividade em outro momento. Após esta socialização começamos o módulo III, que também usou da História da Matemática para abordar os conceitos de álgebra, da mesma forma como foi proposto no módulo I, considerando que esta prática foi bem aceita pelos docentes e discentes, tanto que o desenvolvimento da atividade, de replicar os conceitos na escola, teve mais uma boa atuação dos discentes envolvidos.

Em continuação o módulo IV foi iniciado e nele abordou-se os conceitos de álgebra, no qual começamos pelo pensamento algébrico que segundo Duarte (2011, p 64)

...vem alargar o conceito tradicional de Álgebra, para incluir processos que emergem de tópicos de matemática elementar, nomeadamente da generalização de relações da Aritmética e que se podem representar através de formas alternativas à notação algébrica simbólica, como a linguagem natural, as tabelas e os gráficos.

Na oportunidade os conceitos de polinômios complexos, funções contínuas e deriváveis foram abordados, ao final a atividade proposta tinha como objetivo a produção de um plano de aula envolvendo o módulo atual e os anteriores. Uma necessidade comum no compartilhamento desta atividade foi a dificuldade na descrição do plano.

O quinto e último módulo teve como tema *Aplicação dos conceitos com propostas envolvendo a matemática escolar, acadêmica e cotidiana*, que David *et al* (2013) assim descrevem:

- Matemática escolar, vista como um conjunto de práticas e saberes associados ao desenvolvimento do processo de educação escolar em matemática (que não se restringem ao que se ensina aos alunos na escola, porque inclui também, por exemplo, os saberes profissionais vinculados ao trabalho docente nesse processo);
- Matemática acadêmica, vista com um conjunto de práticas e saberes associados à constituição de um corpo científico de conhecimentos, conforme produzido pelos matemáticos profissionais e reconhecido socialmente como tal;
- Matemática do cotidiano, vista como um conjunto de ideias, saberes e práticas (frequentemente, mas nem sempre, com um correspondente na matemática escolar) utilizadas em situações do cotidiano (dia a dia, trabalho, etc.) fora da escola.

Para o fechamento da oficina os professores fizeram um relato de experiência, neste os participantes descreveram um breve texto que continha os estudos dos

módulos, sua aplicação em sala e a contribuição para a sua formação profissional.

2 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho descrevemos uma proposta de formação que teve os dados diagnósticos retirados das avaliações externas, considerando que só foi possível devido a logística e método utilizado para a elaboração das questões, que tem como norte a Teoria de Resposta ao Item (TRI), sendo esta fundamentada em três parâmetros (dificuldade, discriminação, probabilidade de acerto ao acaso), é preciso compreender que estas avaliações fazem uso de dados oferecidos pela escola, censo escolar. Na aplicação das questões a localização da unidade escolar, que também revela o público que ela atende são informações relevantes e importantes para considerar as respostas dos discentes. Mas o nosso foco foi apenas as informações finais, ou seja, o resultado das avaliações, para propor uma oficina que pudesse nortear projetos de intervenção, considerando que esta é uma pesquisa ainda em desenvolvimento, este primeiro relato caracteriza um projeto piloto. Considerando que para situações futuras, estudos mais elaborados será preciso levar em consideração um questionário sócio cultural, sócio econômico, assim como uma escola para toda esta coleta. Diante da oferta, oficina pedagógica, e a coerência dos dados diagnósticos que pode ser identificado mediante a participação dos professores e conforme a descrição de cada módulo entende-se ser possível a utilização das informações que as macroavaliações disponibilizam em sites como Adepe-MT, INEP (Devolutivas Pedagógicas, Qedu).

REFERÊNCIAS

DAVID, Maria Manuela. MOREIRA, Plínio Cavalcanti. TOMAZ, Vanessa Sena. **Matemática Escolar, Matemática Acadêmica e Matemática do Cotidiano: uma teia de relações sob investigação**. Acta Scientiae, Canoas, v. 15, n.1, p. 42 – 60, jan./abr. 2013.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 5 ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2002.

DUARTE, José Antônio de Oliveira. **Tecnologias e Pensamento Algébrico: Um estudo sobre o conhecimento profissional dos professores de Matemática**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de Educação – Instituto de Educação. 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições** / Cipriano Carlos Luckesi – 19. ed. – São Paulo: Cortez, 2008.

MACHADO, Cristiane. **Avaliação Externa e Gestão Escolar: Reflexões sobre usos dos resultados**. Revista @mbienteeducação. 5 (1): 70 – 82, jan/jun, 2012.

SOUZA, Debora da Silva; SILVA, Thais Helena Inglês.; GOMES, Vivili Maria Silva; BEZERRA, Francisco Jose Brabo. **Concepções de Álgebra Presentes nas Macroavaliações: Os casos da Prova Brasil e do Enem de 2011**. REnCiMa, v. 8, n. 1, p. 46 – 66, 2017.

PASQUALI, Luiz. **Psicometria: Teoria dos testes na Psicologia e na Educação**. 5ª ed – Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 7ª edição. Editora São Paulo: Cortez; 1996.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005

SOBRE O ORGANIZADOR

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves - Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) em 2018. Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em 2015 e especialista em Metodologia para o Ensino de Matemática pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL) em 2018. Atua como professor no Ensino Básico e Superior. Trabalha com temáticas relacionadas ao Ensino desenvolvendo pesquisas nas áreas da Matemática, Estatística e Interdisciplinaridade.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Algébricas 41, 42, 48, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 84, 181, 183

Ângulos 27, 29, 49, 50, 51, 52, 135, 137, 139, 140

Anos Iniciais 25, 29, 33, 54, 71, 72, 75, 125, 126, 127, 130, 144, 146, 149, 152, 153, 214

Aprendizagem Virtual 55

Aula Invertida 103, 109, 110, 111, 112

C

Comunidades de Prática 114, 115, 117, 118, 120, 121, 122, 123

Conceito 6, 20, 26, 29, 35, 36, 39, 41, 44, 45, 51, 66, 71, 75, 76, 79, 85, 86, 105, 151, 168, 169, 173, 174, 175, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 191, 193, 209

Conhecimento técnico-instrumental 154

D

Didática para Geometria 47

E

Educação Matemática Crítica 14, 16, 17, 18, 19, 21, 24

Ensino de análise 179, 180, 188

Ensino Híbrido 103, 104, 105, 106, 108, 109, 112

Estágio supervisionado interdisciplinar 115

F

Figuras Espaciais 1, 2, 3, 7, 12

G

Geometria 2, 3, 4, 6, 7, 12, 13, 25, 26, 28, 29, 33, 34, 41, 45, 47, 48, 97, 135, 137, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 178

Graduandos 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 165

I

Instrumentalização 71, 72, 155, 199

Integral definida 35, 36, 41, 44, 45, 184, 185

Investigação Matemática 135, 137, 138, 141, 142, 143

J

Jean Piaget 144, 145, 147, 149, 150, 153

Jogo de Sinais 61, 69

Jogos 61, 67, 164, 196, 208, 209, 210, 213, 214

K

Khan Academy 55, 56, 57, 58, 59

L

Licenciatura em educação do campo 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23

M

Macroavaliações 82, 83, 84, 85, 87

Matemática acadêmica e escolar 189

Mestrado profissional 189, 190

Moodle 55, 56, 57, 58, 59, 60, 103, 107, 110, 112

N

Níveis de aprendizagem 168, 172

P

Percepções 40, 125, 126, 129

Prática docente 21, 23, 44, 89, 93, 111, 123, 145, 155, 166, 190

Projeto de Intervenção 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 82, 83

Projetos Interdisciplinares 29, 197, 202, 206

S

Saberes da experiência 47, 49, 54

Saberes específicos 47

Significado 19, 71, 75, 79, 114, 116, 117, 118, 171, 181, 182, 186, 202, 216

Simetria de figuras no plano 25

Software Geogebra 1, 2, 4, 5, 6, 13, 48, 50

T

Tecnologias da Informação e Comunicação 179, 180

Teoria de resposta ao item 87, 89, 90, 91, 99

TSD 197, 200, 202, 206

V

Van Hiele 26, 27, 29, 34, 168, 169, 172, 178

Visualização 3, 26, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 135, 142, 170, 171, 183, 184, 186, 187

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-603-4

