

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



SECIM

**Doutorado
2023**

CADERNO DE RESUMOS

15/03 a 17/03/2023



**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

II SECIM

**II SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
(DOUTORADO – TURMA 2022)**

CADERNO DE RESUMOS

Comissão Organizadora

JULIANA CRISTINA DOS SANTOS DE ANDRADE

ALESSANDRO POLETO OLIVEIRA

ALEX JORDANE DE OLIVEIRA

ANDRESSA SOLANE MOREIRA COSTA

APARECIDA FERREIRA LOPES

EDMAR REIS THIENGO

GUILHERME AUGUSTO MACIEL RIBEIRO

HELMO MAGNO BALLARINI

LAURO CHAGAS E SÁ (PRESIDENTE)

MANOEL AUGUSTO POLASTRELI BARBOSA

MANUELLA VILLAR AMADO

MARCIA GONÇALVES DE OLIVEIRA

Expediente



Editora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo

R. Barão de Mauá, nº 30 – Jucutuquara 29040-689 – Vitória – ES

www.edifes.ifes.edu.br | editora@ifes.edu.br

Reitor: Jadir José Pela

Pró-Reitor de Administração e Orçamento: Lezi José Ferreira

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Luciano de Oliveira Toledo

Pró-Reitora de Ensino: Adriana Pionttkovsky Barcellos

Pró-Reitor de Extensão: Lodovico Ortlieb

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: André Romero da Silva

Coordenador da Edifes: Adonai José Lacruz

Conselho Editorial

Agnaldo da Conceição Esquinca * Alex Jordane de Oliveira * Ana Raquel Santos de Medeiros Garcia * André Romero da Silva * Antônio Donizetti Sgarbi * Antonio Henrique Pinto * Carlos Roberto Pires Campos * Claudia A. C. de A. Lorenzoni * Denise Rocco de Sena * Diemerson da Costa Sacchetto * Dilza Côcco * Edmar Reis Thiengo * Giovanni Zanetti Neto * Isabel De Conte Carvalho de Alencar * Isaura Alcina Martins Nobre * Lauro Chagas e Sá * Ligia Arantes Sad * Luciano Lessa Lorenzoni * Manuella Villar Amado * Márcia Gonçalves de Oliveira * Maria Alice Veiga Ferreira de Souza * Maria Auxiliadora Vilela Paiva * Maria das Graças Ferreira Lobino * Mariella Berger * Marize Lyra Silva Passos * Poliana Daré Zampirolli Pires * Rodolfo Chaves * Rony Cláudio de Oliveira Freitas * Sandra Aparecida Fraga da Silva * Vanessa Battestin * Vilma Reis Terra.

Revisão de texto: **Comissão do II SECIM – Doutorado 2023**

Projeto gráfico: **Comissão do II SECIM – Doutorado 2023**

Diagramação: **Comissão do II SECIM – Doutorado 2023**

Capa: **Alessandro Poletto Oliveira**

Imagem de capa: **Comissão do II SECIM – Doutorado 2023**

Comissão Científica:

Dr. Alex Jordane de Oliveira – (IFES)

Dr. Lauro Chagas e Sá – (IFES)

Dra. Manuella Villar Amado – (IFES)

Dra. Márcia Gonçalves de Oliveira – (IFES)

Produção e divulgação:

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Av. Ministro Salgado Filho, nº 1000, Soteco – Vila Velha/ES – CEP: 29106-010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S471c	Seminário de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática
	Caderno de resumos [recurso eletrônico]: II SECIM: II Seminário de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Vila Velha: Edifes Acadêmico, 2023. 61 p. : il. col., 30 cm.
	ISBN: 978-85-8263-668-8 (E-Book).
	1. Ciência – Congressos e convenções – Espírito Santo (Estado). I. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.
	CDD 23 – 507

Valéria Rodrigues de Oliveira CRB6/ES-477

Esta obra está licenciada com uma Licença Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Brasil.



Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA

Coordenadora:

Manuella Villar Amado

Vice-Cordenador:

Edmar Reis Thiengo

COLEGIADO DO PROGRAMA - CPG

Componentes:

- Manuella Villar Amado: Coordenadora
- Edmar Reis Thiengo: Vice-Cordenador
- Helmo Magno Ballarini: Técnico Administrativo

Membros representantes da área de concentração de Educação em Ciências e Tecnologias:

- Ana Raquel Santos de Medeiros Garcia
- Marize Lyra Silva Passos
- Diemerson da Costa Saquetto
- Carlos Roberto Pires Campos – Suplente

Membros representantes da área de concentração em Educação Matemática:

- Rony Cláudio de Oliveira Freitas
- Maria Alice Veiga Ferreira de Souza
- Claudia Alessandra Costa de Araujo Lorenzoni
- Alex Jordane de Oliveira – Suplente

Membros da representação discente:

- Matheus Ícaro Vaz
- Beatriz da Penha Santos
- Alexandre Maia Ferreira
- Juliana Cristina dos Santos de Andrade (Suplente)

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

CORPO DOCENTE – ECT/ EM

DOCENTES DO PROGRAMA EDUCIMAT:

- Alex Jordane de Oliveira
- Ana Raquel Santos de Medeiros Garcia
- André Romero da Silva
- Antônio Donizetti Sgarbi
- Antonio Henrique Pinto
- Athelson Stefanon Bittencourt
- Carlos Roberto Pires Campos
- Claudia Alessandra Costa de A. Lorenzoni
- Denise Rocco de Sena
- Diemerson da Costa Sacchetto
- Dilza Côco
- Edmar Reis Thiengo
- Eduardo Augusto Moscon Oliveira
- Giovani Zanetti Neto
- Izabel De Conte Carvalho de Alencar
- Isaura Alcina Martins Nobre
- Lauro Chagas e Sá
- Ligia Arantes Sad
- Luciano Lessa Lorenzoni

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

CORPO DOCENTE – ECT/ EM

DOCENTES DO PROGRAMA EDUCIMAT:

- Manuella Villar Amado
- Márcia Gonçalves de Oliveira
- Maria Alice Veiga Ferreira de Souza
- Maria Auxiliadora Vilela Paiva
- Maria das Graças Ferreira Lobino
- Mariella Berger Andrade
- Marize Lyra Silva Passos
- Poliana Daré Zampirolli Pires
- Priscila de Souza Chisté Leite
- Rodolfo Chaves
- Rony Cláudio de Oliveira Freitas
- Sandra Aparecida Fraga da Silva
- Vanessa Battestin
- Vilma Reis Terra

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS (ECT)

Congrega o desenvolvimento de investigações sobre concepções teórico-metodológicas e estratégias inovadoras de modo a formar pesquisadores, com vistas à formação de professores e à construção de práticas educativas, pedagógicas e recursos didáticos a serem aplicados, especialmente, na Educação Básica, no contexto do ensino de Ciências.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (EM)

Congrega o desenvolvimento de investigações sobre concepções teórico- metodológicas e estratégias inovadoras, de modo a formar pesquisadores, com vistas à formação de professores e à construção de práticas educativas, pedagógicas e recursos didáticos a serem aplicados, especialmente, na Educação Básica, no contexto do ensino de Matemática.

LINHA DE PESQUISA 1: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Trata-se do desenvolvimento de estudos dos processos de ensino e de aprendizagem em Educação em Ciências Naturais, como também os estudos sobre a formação inicial e continuada de professores no contexto da Educação em Ciências Naturais. Também estão incluídos os estudos sobre currículo na Educação Básica, bem como o desenvolvimento de recursos didáticos para atender às necessidades dos espaços de educação formal.

LINHA DE PESQUISA 2: TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E RECURSOS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Trata dos estudos sobre o desenvolvimento e aplicação de tecnologias educacionais no contexto da Educação em Ciências e fronteiras do conhecimento. Estão incluídos os estudos sobre análise e desenvolvimento de livros didáticos, softwares educacionais e uso de espaços virtuais no contexto da educação em Ciências e fronteiras do conhecimento.

LINHA DE PESQUISA 3: EDUCAÇÃO NÃO FORMAL, DIVERSIDADE, SUSTENTABILIDADE, HISTÓRIA E MEMÓRIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS

Trata de pesquisas sobre a educação não formal, diversidade, inclusão social e sustentabilidade, no contexto da educação em ciências. Também estão incluídas as investigações sobre divulgação científica, estudos culturais, CTS/CTSA, educação ambiental, trilhas ecológicas, reservas ecológicas, praças, museu e centro de ciências. Estão incluídos os estudos sobre a história e memória da ciência, local e regional, disciplinas, história de currículos, recursos didáticos, eventos e instituições no contexto da Educação em Ciências.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

LINHA DE PESQUISA 1: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E RECURSOS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Trata-se do desenvolvimento de estudos dos processos de ensino e aprendizagem em Educação Matemática. Também estão incluídos estudos sobre tecnologias digitais, educação a distância, currículo da matemática na Educação Básica, bem como análise e desenvolvimento de recursos didáticos para atender às necessidades dos espaços de educação formal.

LINHA DE PESQUISA 2: FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Trata do desenvolvimento de estudos sobre formação inicial e continuada de professores no contexto da Educação Matemática. Também estão incluídos estudos sobre currículo na formação inicial e continuada de professores e recursos didáticos voltados para esse fim.

LINHA DE PESQUISA 3: EDUCAÇÃO NÃO FORMAL, DIVERSIDADE, SUSTENTABILIDADE, HISTÓRIA E MEMÓRIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Trata do desenvolvimento de estudos sobre educação não formal, diversidade, inclusão social e sustentabilidade, no contexto da Educação Matemática, em espaços formais e não formais da educação. Estão também incluídos estudos sobre história e memória da Matemática, história da Educação Matemática, etnomatemática e estudos envolvendo espaços de educação não formal, tais como museu e centro de ciências no contexto da Educação Matemática.

PROGRAMAÇÃO

QUARTA-FEIRA 15 DE MARÇO DE 2023

Área de Concentração: Educação em Ciências e Tecnologias	
Local: IFES Campus Vila Velha	
Horário	Auditório do Campus Vila Velha
8h – 9h	DÉBORA LÁZARA ROSA Orientadora: Profa. Dra. Manuella Villar Amado Avaliador 1: Prof. Dr. Diemerson da Costa Sacchetto Avaliador 2: Profa. Dra. Ligia Arantes Sad
9h – 10h	MARIANA AGUIAR CORREIA LIMA GONÇALVES Orientadora: Profa. Dra. Maria das Graças Ferreira Lobino Avaliador 1: Prof. Dr. Antônio Donizetti Sgarbi Avaliador 2: Profa. Dra. Manuella Villar Amado
10h – 11h	JULIANA CRISTINA DOS SANTOS DE ANDRADE Orientadora: Profa. Dra. Márcia Gonçalves de Oliveira Coorientadora: Profa. Dra. Vanessa Battestin Avaliador 1: Prof. Dr. Antônio Donizetti Sgarbi Avaliador 2: Profa. Dra. Mariella Berger Andrade
11h – 12h	ROSANE MARIA MUÑOZ Orientadora: Profa. Dra. Márcia Gonçalves de Oliveira Avaliador 1: Profa. Dra. Vanessa Battestin Avaliador 2: Profa. Dra. Mariella Berger Andrade
12h – 13h	INTERVALO PARA ALMOÇO
13h – 14h	JOÃO PAULO PETRI ASSUNÇÃO Orientadora: Profa. Dra. Vilma Reis Terra Avaliador 1: Prof. Dr. Antônio Donizetti Sgarbi Avaliador 2: Profa. Dra. Maria das Graças Ferreira Lobino
14h – 15h	ANDRESSA ANTONIO DE OLIVEIRA Orientadora: Profa. Dra. Marize Lyra Silva Passos Coorientadora: Profa. Dra. Isaura Alcina Martins Nobre Avaliador 1: Profa. Dra. Vanessa Battestin Avaliador 2: Prof. Dr. Antônio Donizetti Sgarbi
15h – 16h	THIAGO PEREIRA DA SILVA Orientadora: Profa. Dra. Isaura Alcina Martins Nobre Coorientadora: Profa. Dra. Marize Lyra Silva Passos Avaliador 1: Profa. Dra. Vanessa Battestin Avaliador 2: Prof. Dr. Carlos Roberto Pires Campos

PROGRAMAÇÃO

QUARTA-FEIRA
15 DE MARÇO DE 2023

Área de Concentração: Educação em Ciências e Tecnologias	
Local: IFES <i>Campus Vila Velha</i>	
Horário	Auditório do Campus Vila Velha
16h – 17h	JULIANA CORRÊA TAQUES ROCHA Orientadora: Profa. Dra. Manuella Villar Amado Avaliador 1: Profa. Dra. Marize Lyra Silva Passos Avaliador 2: Prof. Dr. Athelson Stefanon Bittencourt
17h – 18h	RAÍZA CARLA MATTOS SANTANA Orientadora: Profa. Dra. Vilma Reis Terra Coorientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Pires Campos Avaliador 1: Profa. Dra. Ana Raquel Santos de Medeiros Garcia Avaliador 2: Profa. Dra. Denise Rocco de Sena

PROGRAMAÇÃO

QUARTA-FEIRA 15 DE MARÇO DE 2023

Área de Concentração: Educação em Matemática		
Local: IFES Campus Vitória		
Horário	Miniauditório 1 do IFES/Vitória	Miniauditório 2 do IFES/Vitória
9h – 10h		POLIANA FIGUEIREDO CARDOSO RODRIGUES Orientadora: Profa. Dra. Maria Alice Veiga F. de Souza Avaliador 1: Prof. Dr. Rodolfo Chaves Avaliador 2: Prof. Dr. Alex Jordane
10h – 11h		CAMILA AUGUSTA DO NASCIMENTO AMARAL Orientadora: Profa. Dra. Maria Alice Veiga F. de Souza Avaliador 1: Prof. Dr. Rodolfo Chaves Avaliador 2: Prof. Dr. Alex Jordane
11h – 14h	INTERVALO PARA ALMOÇO	
14h – 15h		LILIANE MARTINEZ ANTONOW Orientadora: Profa. Dra. Maria Auxiliadora V. Paiva Avaliador 1: Prof. Dra. Sandra A. Fraga da Silva Avaliador 2: Prof. Prof. Dr. Alex Jordane
15h – 16h	JONISARIO LITTIG Orientador: Prof. Dr. Luciano Lessa Lorenzoni Avaliador 1: Prof. Dr. Alex Jordane Avaliador 2: Prof. Dra. Maria Auxiliadora Vilela Paiva	AYANDARA POZZI DE MORAES CAMPOS Orientadora: Profa. Dra. Ligia Arantes Sad Avaliador 1: Prof. Dr. Antônio Henrique Pinto Avaliador 2: Profa. Dra. Claudia A. C. de A. Lorenzoni
16h – 17h	RÚBIA CARLA PEREIRA Orientador: Prof. Dr. Rony Cláudio de Oliveira Freitas Avaliador 1: Prof. Dr. Lauro Chagas e Sá Avaliador 2: Prof. Dr. Luciano Lessa Lorenzoni Avaliador 3: Prof. Dr. Alex Jordane	APARECIDA FERREIRA LOPES Orientadora: Prof. Dra. Sandra A. Fraga da Silva Avaliador 1: Profa. Dra. Maria Auxiliadora V. Paiva Avaliador 2: Profa. Dra. Dilza Côco
17h – 18h		GLAZIÉLA VIEIRA FREDERICH Orientadora: Prof. Dra. Sandra A. Fraga da Silva Avaliador 1: Profa. Dra. Maria Auxiliadora V. Paiva Avaliador 2: Profa. Dra. Dilza Côco
Horário	Laboratório de Educação Matemática (LEM)	
14h – 15h	ANA PAULA AZEVEDO MOURA Orientadora: Profa. Dra. Ligia Arantes Sad Avaliador 1: Prof. Dr. Antônio Henrique Pinto Avaliador 2: Prof. Dr. Edmar Reis Thiengo	
15h – 16h	GUSTAVO PERINI DO AMARAL Orientador: Prof. Dr. Antônio Henrique Pinto Avaliador 1: Profa. Dra. Ligia Arantes Sad Avaliador 2: Prof. Dr. Edmar Reis Thiengo	

PROGRAMAÇÃO

QUINTA-FEIRA
16 DE MARÇO DE 2023

Manhã: Solenidade de Abertura e Mesa Redonda Internacional	
Horário	Local: Auditório Central do IFES Campus Vila Velha
08h – 9h	Mesa de Abertura Oficial do II SECIM 2023
9h – 11h	<p style="text-align: center;">Mesa Redonda Internacional</p> <p>Palestra: Professores não devem ensinar a Matemática! A subordinação do ensino à aprendizagem Palestrante: Dr. Arthur Belford Powell (Rutgers University – Newark – US) Professor de Educação Matemática no Departamento de Educação Urbana na Rutgers University-Newark em NJ, EUA. Concluiu a graduação em Matemática em Hampshire College, o mestrado em Matemática na Universidade de Michigan, e o doutorado em Educação Matemática na Rutgers University-New Brunswick, NJ.</p> <p>Resumo: A Matemática é um produto de todas as culturas e sua facilidade é importante para participação e sobrevivência no mundo atual e futuro. Assim, para desempenhar a Matemática com competência em sala de aula, é essencial que os professores tenham compreensão profunda e ampla dessa área de conhecimento e que gostem dela. Além disso, para serem professores que ensinam efetivamente a Matemática, não devem estar preocupados em narrarem os conceitos e procedimentos matemáticos aos seus estudantes. Se não passarem conteúdos, o que é que os professores devem fazer? Exploraremos uma resposta a esse questionamento com base nos poderes mentais e culturais de estudantes. Para um contexto da nossa discussão, usaremos ideias no espaço de números racionais.</p> <p>Palestra: Realizando a promessa da neurociência educacional: exemplos da cognição matemática Palestrante: Dr. Miriam Rosenberg-Lee (Rutgers University – Newark – US) Professora assistente no Departamento de Psicologia da Rutgers University, campus de Newark, NJ. Ela é graduada em matemática na McGill University e seu doutorado foi em psicologia cognitiva na Carnegie Mellon University. Possui é pós-doutora e professora na Universidade de Stanford.</p> <p>Resumo: A promessa da neurociência educacional reside em seu potencial para revelar os mecanismos de aprendizado e ensino bem-sucedidos. Proponho que as intervenções são um método poderoso para vincular educação e neurociência. Descreverei como uma intervenção aritmética para alunos com dificuldades melhorou o desempenho e mudou a atividade cerebral. Também descreverei como a combinação de estudos longitudinais e de intervenção podem nos ajudar a entender o desenvolvimento típico. Esses estudos também forneceram novos insights sobre como o cérebro funciona. Em última análise, o objetivo da minha pesquisa é abordar questões de interesse para educadores e neurocientistas gerarem conhecimento aplicável em sala de aula e construir uma comunidade educacional de neurociência.</p>

PROGRAMAÇÃO

QUINTA-FEIRA
16 DE MARÇO DE 2023

Manhã: Palestra e Mesa Redonda	
Horário	Local: Auditório Central do IFES Campus Vila Velha
09h - 11h	<p>Palestra: Do simples termo “fração” à uma construção complexa do conceito “fração”: o que está por trás da tarefa de comparar frações.</p> <p>Palestrante: Dr. Rogéria Viol Ferreira Toledo (IFMG - Brasil)</p> <p>Graduada em Licenciatura em Matemática (2010) e mestre em Educação (2013) pela Universidade Federal de Viçosa e doutora em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul (2020). Durante o doutoramento realizou estágio de pesquisa no Departamento de Psicologia da Rutgers University em Newark - NJ - EUA. É Professora Assistente EBTT do IFMG - Campus Congonhas, no departamento de Matemática.</p> <p>Resumo: As frações têm uma fundamental importância no delineamento e construção dos conhecimentos matemáticos, sendo base para muitos outros conteúdos subsequentes. Porém, historicamente essa forma representacional dos Números Racionais tem apresentado diversos obstáculos no processo de ensino e aprendizagem. Pensar em uma aprendizagem desse conteúdo implica na compreensão dos conceitos e subconstrutos envolvidos na definição de frações pelo professor, o que muitas vezes não ocorre. Discutiremos nessa apresentação os distintos significados para as frações e o quanto é importante o seu domínio para execução de tarefas simples como a comparação de frações.</p>
11h - 14h	INTERVALO PARA ALMOÇO

PROGRAMAÇÃO

QUINTA-FEIRA 16 DE MARÇO DE 2023

Área de Concentração: Educação em Ciências e Tecnologias Local: IFES <i>Campus Vila Velha</i>	
Horário	Auditório do Campus Vila Velha
13h – 14h	JOELMA GOLDNER KRÜGER Orientadora: Profa. Dra. Vilma Reis Terra Coorientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Pires Campos Avaliador 1: Profa. Dra. Marize Lyra Silva Passos Avaliador 2: Profa. Dra. Denise Rocco de Sena
14h – 15h	BIANCA PEREIRA DAS NEVES Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Pires Campos Avaliador 1: Profa. Dra. Marize Lyra Silva Passos Avaliador 2: Profa. Dra. Márcia Gonçalves de Oliveira
15h – 16h	MANOEL AUGUSTO POLASTRELI BARBOSA Orientador: Prof. Dr. Antônio Donizetti Sgarbi Avaliador 1: Profa. Dra. Manuella Villar Amado Avaliador 2: Profa. Dra. Márcia Gonçalves de Oliveira
16h – 17h	GUILHERME AUGUSTO MACIEL RIBEIRO Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Pires Campos Avaliador 1: Profa. Dra. Marize Lyra Silva Passos Avaliador 2: Profa. Dra. Ana Raquel Santos de Medeiros Garcia
17h – 18h	CHRISTYAN LEMOS BERGAMASCHI Orientadora: Profa. Dra. Maria das Graças Ferreira Lobino Coorientadora: Profa. Dra. Isabel De Conte Carvalho de Alencar Avaliador 1: Profa. Dra. Manuella Villar Amado Avaliador 2: Profa. Dra. Mariella Berger Andrade

PROGRAMAÇÃO

QUINTA-FEIRA
16 DE MARÇO DE 2023

Área de Concentração: Educação em Matemática
Local: IFES Campus Vitória

Horário	Miniauditório 1 do IFES/Vitória	Miniauditório 2 do IFES/Vitória
14h – 15h	ANDRESSA SOLANE MOREIRA COSTA Orientador: Prof. Dr. Rony Cláudio de Oliveira Freitas Avaliador 1: Profa. Dra. Poliana Daré Zampirolli Pires Avaliador 2: Prof. Dr. Luciano Lessa Lorenzoni Avaliador 3: Prof. Dr. Alex Jordane	YOLANDA PINTO DOS SANTOS Orientadora: Profa. Dra. Dilza Côco Avaliador 1: Profa. Dra. Maria Auxiliadora V. Paiva Avaliador 2: Prof. Dra. Dra. Sandra A. Fraga da Silva
15h – 16h	ALLANA MATOS DE ANDRADE Orientador: Prof. Dr. Rodolfo Chaves Avaliador 1: Prof. Dr. Rony Cláudio de Oliveira Freitas Avaliador 2: Profa. Dra. Poliana Daré Zampirolli Pires	
16h – 18h	Roda de Conversa “Pesquisando a Cognição de Números Racionais” com Prof. Dr. Arthur Powell, Prof. Dra. Mirian Rosenberg-Lee e Prof. Dra. Rogéria Viol Ferreira.	

PROGRAMAÇÃO

SEXTA-FEIRA 17 DE MARÇO DE 2023

Manhã: Solenidade de Abertura e Mesa Redonda Internacional	
Horário	Local: Auditório Central do IFES campus Vila Velha
08h - 10h	Mesa de Abertura Oficial do II SECIM 2023
8h - 10h	Mesa Redonda Internacional Palestra: "Mineração, Rompimento e Revitalização: temas silenciados na prática educativa na Bacia do Rio Doce" com Dra. Adriane Cristina Hunzicker
10h – 11h30	Mesa Redonda: "Inovações na Educação" com doutorandos do EDUCIMAT: Raíza Santana, Andressa Oliveira, Daniel Mansur e Renan Altoé
11h30 – 14h	INTERVALO PARA ALMOÇO

Área de Concentração: Educação em Matemática	
Local: IFES Campus Vitória	
Horário	Miniauditório 1 do IFES campus Vitória
14h – 15h	GISÉLY DE ABRÊU CORRÊA Orientador: Prof. Dr. Edmar Reis Thiengo Avaliador 1: Profa. Dra. Ligia Arantes Sad Avaliador 2: Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquincalha
15h – 16h	GÉSSICA GONÇALVES MARTINS Orientadora: Profa. Dra. Ligia Arantes Sad Avaliador 1: Prof. Dr. Edmar Reis Thiengo Avaliador 2: Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquincalha
16h – 17h	EULÉSSIA COSTA SILVA Orientador: Prof. Dr. Rodolfo Chaves Avaliador 1: Prof. Dr. Lauro Chagas e Sá Avaliador 2: Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquincalha
17h – 18h	TIAGO MAGNO DE SOUZA DUTRA Orientador: Prof. Dr. Rodolfo Chaves Avaliador 1: Prof. Dr. Lauro Chagas e Sá Avaliador 2: Prof. Dr. Alex Jordane

Sumário

I. APRESENTAÇÃO	24
II. PROJETOS DE PESQUISA ECT	25
LINHA 1: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	25
1. Enxameando no Rio Doce: formação de ecoeducadores a partir de meliponários como artefato pedagógico para uma Educação Científica Sustentável. <i>Christyan Lemos Bergamaschi/ Maria das Graças Ferreira Lobino/ Isabel De Conte Carvalho de Alencar</i>.....	26
2. Formação continuada de educadores ambientais a partir dos saberes socioambientais das comunidades quilombolas no contexto do Rio Doce. <i>Débora Lázara Rosa/ Manuella Villar Amado</i>	27
3. Formação continuada de professores da Educação Infantil: práticas pedagógicas na perspectiva CTSA a partir do livro “As viagens de Anchiétinha”. <i>João Paulo Petri Assunção/ Vilma Reis Terra</i>.....	28
4. Da mineralogia à química: práticas pedagógicas para o Ensino Médio com abordagem CTSA. <i>Joelma Goldner Krüger/ Vilma Reis Terra/ Carlos Roberto Pires Campos</i>.....	29
5. Diálogos entre Humanidades e Ciências Naturais na formação de professores em Educação Ambiental: imersão no Laboratório Vivo. <i>Mariana Aguiar Correia Lima Gonçalves/ Maria das Graças Ferreira Lobino</i>	30
6. Formação de educadores ambientais em Colatina/ES: educação CTSA sobre a geoquímica das águas do Rio Doce. <i>Raíza Carla Mattos Santana / Vilma Reis Terra/ Carlos Roberto Pires Campos</i>.....	31

LINHA 2: TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E RECURSOS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.....32

- 1. Clubes de Ciências no contexto da Educação Ambiental: implementação por meio da formação de educadores no Programa Rio Doce Escolar.** *Andressa Antônio de Oliveira/ Marize Lyra Silva Passos/ Isaura Alcina Martins Nobre33*
- 2. Suporte para a aprendizagem autorregulada em MOOCS de ensino de Ciências por meio de um painel para visualização de dados.** *Juliana Cristina dos Santos de Andrade/ Márcia Gonçalves de Oliveira/ Vanessa Battestin.....34*
- 3. MOOC Alfabetização Científica em abordagem CTSA nos passos da pesquisa-ação em espaços não formais.** *Rosane Maria Muñoz/ Márcia Gonçalves de Oliveira.....35*
- 4. Divulgação científica por meio de podcasts a partir de conteúdos de Física: metodologia da oferta de eletiva no contexto do Ensino Médio.** *Thiago Pereira da Silva/ Isaura Alcina Martins Nobre/ Marize Lyra Silva Passos.....36*

LINHA 3: EDUCAÇÃO NÃO FORMAL, DIVERSIDADE, SUSTENTABILIDADE, HISTÓRIA E MEMÓRIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.37

- 1. Aulas de Campo para práticas de Educação Ambiental no Rio Doce: uma experiência com o Geoatlas do município de Colatina.** *Bianca Pereira das Neves/ Carlos Roberto Pires Campos38*
- 2. Aulas de Campo nas falésias da Formação Barreiras no Sul do Estado do Espírito Santo: atividades experimentais para a Alfabetização Geocientífica.** *Guilherme Augusto Maciel Ribeiro/ Carlos Roberto Pires Campos39*
- 3. *Problem-Based Learning* (PBL) no Ensino Médio: Biologia Evolutiva em espaços de educação formal e não formal.** *Juliana Corrêa Taques Rocha/ Manuella Villar Amado.....40*
- 4. Aspectos históricos e socioambientais do Rio Doce na formação de educadores ambientais do município de Baixo Guandu – ES.** *Manoel Augusto Polastreli Barbosa/ Antonio Donizetti Sgarbi.....41*

I. PROJETOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	42
LINHA 1: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E RECURSOS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	42
1. Construção de jogos digitais envolvendo o conceito de função: pensamento computacional e pensamento algébrico no desenvolvimento da aprendizagem matemática no Ensino Médio. <i>Andressa Solane Moreira Costa/ Rony Cláudio de Oliveira Freitas.....</i>	43
2. Uma proposta para o desenvolvimento do pensamento algébrico por meio da atividade de programação. <i>Rúbia Carla Pereira/ Rony Cláudio de Oliveira Freitas</i>	44
3. Uma proposta de educação financeira escolar no Ensino Médio: algumas leituras da produção de significados envolvendo situações éticas e socioambientais a respeito de armadilhas da mídia. <i>Allana Matos de Andrade / Rodolfo Chaves.....</i>	45
4. Uma matemática como possibilidade para reflexões a respeito do empoderamento feminino: uma análise a partir do modelo dos campos semânticos. <i>Euléssia Costa Silva / Rodolfo Chaves.....</i>	46
5. Desenvolvimento do raciocínio geométrico por meio de obras de arte: significados produzidos por professores de matemática em formação inicial. <i>Tiago Magno de Souza Dutra / Rodolfo Chaves.....</i>	47
6. Avaliação em ambiente de modelagem matemática segundo a educação matemática crítica. <i>Jonisario Littig/ Luciano Lessa Lorenzoni</i>	48
LINHA 2: FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	49
1. Artesanatos e padrões afro-brasileiros no ensino de geometria: movimento formativo de professores em perspectivas da Teoria Histórico-Cultural. <i>Aparecida Ferreira Lopes/ Sandra Aparecida Fraga da Silva</i>	50
2. Formação continuada de professores que ensinam matemática sobre grandezas geométricas na Teoria Histórico-Cultural. <i>Glaziéla Vieira Frederich/ Sandra Aparecida Fraga da Silva</i>	51
3. Formação continuada de professores dos anos iniciais sobre o sistema de numeração decimal na Teoria Histórico-Cultural. <i>Yolanda Pinto dos Santos Freitas Baptista/ Dilza Côco.....</i>	52
4. Situações Didáticas para (re)construção do conceito de operações aritméticas com frações planejadas em um Lesson Study. <i>Camila Augusta do Nascimento Amaral / Maria Alice Veiga Ferreira de Souza</i>	53

- 5. Teoria de Situações Didáticas à luz do Lesson Study para formação de professores: construção de conceitos de objetos trigonométricos.** *Poliana Figueiredo Cardoso Rodrigues/ Maria Alice Veiga Ferreira de Souza*.....54
- 6. Experiências formativas de investigação conceitual: saberes e impasses emergentes de práticas matemáticas de professores relacionadas ao ensino do conceito de área.** *Ayandara Pozzi de Moraes Campos/ Maria Auxiliadora Vilela Paiva*.....55
- 7. Formação inicial de professores de matemática: um estudo colaborativo sobre o ensino de números inteiros.** *Liliane Martinez Antonow/ Maria Auxiliadora Vilela Paiva*.....56

LINHA 3: EDUCAÇÃO NÃO FORMAL, DIVERSIDADE, SUSTENTABILIDADE, HISTÓRIA E MEMÓRIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA..... 57

- 1. Aprendizagem matemática de estudantes com deficiência intelectual a partir de relações entre a teoria de Piotr Galperin e o movimento feira de matemática.** *Gisély de Abrêu Corrêa/ Edmar Reis Thiengo*.....58
- 2. “Ore kaudjo ma ore ae romombe'u rã”. “Oro–‘ekatu oré rekobé moranduba aé mombegûabo”. “Quem pode contar a nossa história é nós”. Da aldeia à escola: pesquisadores indígenas e suas metodologias.** *Ana Paula Azevedo Moura/ Ligia Arantes Sad*.....59
- 3. Estado da Arte da pesquisa em Etnomatemática com indígenas no Espírito Santo.** *Géssica Gonçalves Martins/ Ligia Arantes Sad*.....60
- 4. Educação Matemática Financeira: investigação sobre história, memórias e práticas de professores em ambiente de planejamento colaborativo/coletivo.** *Gustavo Perini do Amaral/ Antônio Henrique Pinto*.....61



SECIM

Apresentação

O Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (Educimat) do Instituto Federal do Espírito Santo se destaca no cenário acadêmico por sua natureza interdisciplinar na modalidade Mestrado e Doutorado Profissional. Este programa vem desenvolvendo pesquisas de grande relevância acadêmica e educacional, contribuindo significativamente para a inovação da educação capixaba em seus diversos contextos.

O II Seminário da Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (SECIM) - Doutorado 2023, realizado de forma presencial nos dias 15, 16 e 17 de março de 2023 no IFES Campus Vitória (Educação Matemática) e Campus Vila Velha (Educação Científica e Tecnológica), é um evento anual obrigatório para os doutorandos vinculados ao programa, sendo aberto à comunidade externa para participação na modalidade ouvinte.

O II SECIM conta com a apresentação dos Projetos de Pesquisa dos alunos de doutorado que ingressaram no ano de 2022, fruto dos intensos estudos realizados durante o primeiro ano de estudo doutoral. Acreditamos que, ao final do doutorado, as produções acadêmicas apresentadas pelos doutorandos durante o II SECIM contribuirão substancialmente para promover inovações educacionais e pedagógicas no cenário escolar capixaba, podendo reverberar em outros cenários nacionais.

A todos, um excelente evento.

Atenciosamente,

Comissão Organizadora do II Seminário da Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (SECIM) - Doutorado 2023.



SECIM

**CADERNO DE RESUMOS
(EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS)**

**Linha 1: Práticas Pedagógicas,
Formação Inicial e Continuada de
Professores no Contexto da Educação
em Ciências**

ENXAMEANDO NO RIO DOCE: FORMAÇÃO DE ECOEDUCADORES A PARTIR DE MELIPONÁRIOS COMO ARTEFATO PEDAGÓGICO PARA UMA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA SUSTENTÁVEL

Aluno: Christyan Lemos Bergamaschi ¹

Orientadora: Dra. Maria das Graças Ferreira Lobino ²

Coorientadora: Dra. Isabel De Conte Carvalho de Alencar ³

Resumo: Este trabalho está inserido no projeto Rio Doce Escolar como medida de reparação compensatória aos atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão, afetando diretamente desde Mariana/MG a foz em Linhares/ES. O objetivo geral será investigar e conduzir ações que promovam a Educação Ambiental Crítica envolvendo meliponários educativos em escolas públicas de Linhares, com educadores participantes do projeto Rio Doce Escolar, à luz de uma educação científica sustentável. Tratamos meliponários educativos como locais onde ocorre a criação de abelhas nativas sem ferrão para fins educativos. A metodologia a ser utilizada é a pesquisa-ação, envolvendo educadores e órgãos gestores de Linhares. As experiências e análises oriundas dos cursos MOOC e dos projetos de Educação Ambiental desenvolvidos pelos educadores serão utilizados para a construção do produto educacional da tese, o Plano de Intervenção Municipal de Linhares (PIM). Integrado a esse plano terá um caderno pedagógico organizado a partir das produções dos cursos de aperfeiçoamento e especialização. Para a construção do PIM serão seguidos os pressupostos teórico-metodológicos de Paulo Freire, do currículo por abordagem temática, utilizando temas ambientais como temas geradores.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica. Abordagem temática. Sustentabilidade. Temas geradores. Abelha sem ferrão.

¹ Mestre em Biologia Animal. Doutorando Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: christyanlb_27@hotmail.com

² Doutora em Ciências da Educação pela UFAL. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: doutoradograca@gmail.com

³ Doutora em Biologia Animal pela UFES. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: idccalencar@gmail.com.

FORMAÇÃO CONTINUADA DE EDUCADORES AMBIENTAIS A PARTIR DOS SABERES SOCIOAMBIENTAIS DAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS NO CONTEXTO DO RIO DOCE

Aluna: Débora Lázara Rosa ¹

Orientadora: Dr^a. Manuella Villar Amado ²

Resumo: Reconhecer processos de construção do conhecimento pautado em ações educativas interculturais na busca por rupturas com a abordagem hegemônica, euro centrista, monodisciplinar, desconectadas de questões sociais, culturais e ambientais no ensino, visibiliza fazeres e saberes múltiplos ao (res) significar práticas individuais e coletivas em relações menos hierárquicas de produção de saberes. Essa pesquisa pretende analisar os saberes socioambientais Quilombola e suas aproximações com a Educação Ambiental crítica, por meio da formação continuada de eco educadores no projeto Rio Doce Escolar, no município de Linhares/ES. A formação continuada visa mobilizar saberes advindos do eixo comunidade/escola/universidade, a fim de propor a inserção de tal temática ao projeto político pedagógico das escolas por meio da elaboração de um Plano de Intervenção Municipal (PIM). Este instrumento pedagógico contempla o produto educacional da tese, e abarca a produção de artefatos pedagógicos culturais, como curso MOOC (Massive Open Online Course), materiais didáticos instrucionais na perspectiva intercultural, e um “Eco guia de Práticas Pedagógicas Interculturais”. A abordagem qualitativa de natureza aplicada, contempla os procedimentos da pesquisa-ação de Barbier (2002) inspirada na pesquisa militante de Borges (2022) ao considerar a resistência e memória da ancestralidade Quilombola, para anunciar saberes advindos do território. Pretende-se estabelecer uma interface colaborativa entre os sujeitos envolvidos por meio da formação continuada, buscamos contribuir na socialização de saberes tradicionais e na difusão das práticas pedagógicas interculturais possíveis de problematizar e anunciar a reflexão na ação, publicizando saberes sociocientíficos norteados pela perspectiva da Educação Ambiental.

Palavras-chave: Saberes Tradicionais Quilombola. Formação de professores. Educação Ambiental.

¹ Mestra em Ensino na Educação Básica pela UFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: deboralazararosa@gmail.com

² Pós-doutora na área de Divulgação e Ensino das Ciências pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto - Portugal. Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas. Coordenadora e Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: manuellaamado@gmail.com

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA PERSPECTIVA CTSA A PARTIR DO LIVRO “AS VIAGENS DE ANCHIETINHA”

Aluno: João Paulo Petri Assunção ¹

Orientadora: Dra. Vilma Reis Terra ²

Resumo: O ensino de ciências na educação infantil tem grande importância ao promover a exploração e o conhecimento do mundo real. Apesar de primário, ele é a base crucial para a consolidação de conceitos científicos futuros. Nesse sentido, o projeto de pesquisa tem por objetivo analisar a trajetória de uma formação continuada de professores da educação infantil com vistas à elaboração de práticas pedagógicas com base no livro “As viagens de Anchieta”, visando à alfabetização científica na perspectiva CTSA. A metodologia da pesquisa é qualitativa e, quanto aos procedimentos técnicos, é subsidiada pela pesquisa-ação. A estratégia metodológica deste trabalho de investigação será conduzida ante a proposta de formação continuada de professores da educação infantil no município de Anchieta-ES, organizada em quatro etapas: exploratória; planejamento da ação; execução da ação; e avaliação. Os dados serão produzidos mediante o questionário diagnóstico, relatos dos docentes transcritos no diário de bordo do pesquisador, gravações em áudio e fotografias. O produto educacional será o curso de formação profissional, materializado na construção coletiva de um guia didático com apoio no livro “As viagens de Anchieta”, abrangendo as sequências didáticas, materiais utilizados na formação, bem como reflexões, discussões e percepções dos docentes desenvolvidas durante o processo formativo. Destarte, como resultados e contribuições para o ensino de ciências, espera-se que os docentes da educação infantil promovam práticas pedagógicas desde a tenra idade, de forma prazerosa e produtiva, no intuito de promover a alfabetização científica por meio do enfoque CTSA e de um material lúdico, com histórias infantis inerentes ao contexto local das crianças.

Palavras-chave: Formação continuada de professores. Educação infantil. Ensino de ciências. Alfabetização científica. CTSA.

¹ Mestre Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Doutorando Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: joaopaulo.petri@gmail.com

² Doutora em Química pela Universidade Federal de Minas Gerais. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: terravilma@gmail.com



DA MINERALOGIA À QUÍMICA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO MÉDIO COM ABORDAGEM CTSA

Aluna: Joelma Goldner Krüger ¹
Orientadora: Dra. Vilma Reis Terra ²
Coorientador: Dr. Carlos Roberto Pires Campos ³

Resumo: Esta pesquisa tem por objetivo realizar uma análise dos aspectos metodológicos no transcurso do desenvolvimento de sequências de atividades, a partir da temática de mineralogia, durante as quais serão promovidas discussões sobre as inqueitações relativas à ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Essa análise será realizada tomando por referência os aspectos pedagógicos da abordagem de tópicos de ciências à luz do movimento CTSA e partirá sempre dos aspectos filosóficos relativos à Teoria dos Obstáculos Epistemológicos. O projeto envolverá os alunos de ensino médio de uma Escola Pública Estadual/ES. A pesquisa terá como principais referenciais teóricos: Aikenhead e Bachelard. No que se refere ao percurso metodológico, trata-se de um estudo de caso, quanto à abordagem de pesquisa qualitativa, de natureza aplicada e possui feições de um estudo exploratório. Quanto aos procedimentos da pesquisa, esta adotará a observação participante, utilizando-se de instrumentos de coleta como diário de campo, observações sistemáticas, aplicação de questionários e entrevistas semi-estruturadas. A proposta do produto educacional seria um E-book, com caminhos para aplicação, para os docentes, do ensino de mineralogia. A contribuição deste trabalho para a educação em ciências aponta para o fato de servir como instrumento para fomentar a compreensão crítica e a integração dos conhecimentos científicos.

Palavras-chave: Mineralogia. CTSA. Obstáculos epistemológicos. Ensino de Química.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: joelmagoldner@gmail.com

² Doutora em Química pela Universidade Federal de Minas Gerais. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: vilmaterra@ifes.edu.br

³ Pós-Doutorado em Educação, Ciência e Tecnologia pelo CEFET-RJ. Doutor em História Social da Cultura pela Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: carlosr@ifes.edu.br

DIÁLOGOS ENTRE HUMANIDADES E CIÊNCIAS NATURAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: IMERSÃO NO LABORATÓRIO VIVO

Aluna: Mariana Aguiar Correia Lima Gonçalves ¹
Orientadora: Dra. Maria das Graças Ferreira Lobino ²

Resumo: As sociedades estão diante do colapso ambiental e a educação do século XXI pode contribuir para transformar esta realidade pela conscientização e instrumentalização das futuras gerações. Nesse cenário, torna-se indubitável revisitar o projeto político pedagógico, a organização curricular e o modo como a prática educativa estabelece relações com o território, visando compreender a intencionalidade pedagógica que, por vezes, pairam sob a lógica do imediatismo, supervalorizando o conceito utilitarista da natureza, o individualismo, a meritocracia, a fragmentação do ser humano, a coisificação da vida; cujos valores propagam leituras de mundo que não se sustentam. Apostamos, na formação inicial e continuada de professores, ancorada nos princípios da Educação Ambiental, para problematizar a condição de negação da natureza, a fim de (re)conhecer-se nela e, por ela, humanizar-se. Assim, evidenciaremos como a Educação Ambiental pode transversalizar currículos e práxis de modo sustentável e transformadora; aspirando I) conceber uma formação continuada estabelecendo relações entre humanidades e ciências naturais pela educação científica; II) identificar as concepções epistemológicas e metodológicas dos ecoeducadores imersos na formação do Programa de Extensão Laboratório Vivo/IFES; III) investigar a dimensão ambiental e as concepções existentes nos projetos pedagógicos dos cursos de pedagogia da Região Metropolitana da Grande Vitória; IV) criar artefatos pedagógicos e um e-book para a difusão científica sobre os desafios e as possibilidades de transcender os aspectos ecológicos e as inconsistências na implementação da Educação Ambiental. Trata-se de Pesquisa-ação-participante em Educação Ambiental com análise crítica do discurso, nutrindo-se da Ecologia Política.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Formação de Professores. Metodologia de Ensino.

¹ Mestra em Ensino de Humanidades pelo IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: marianalima.ifes@gmail.com

² Doutora em Ciência da Educação pela UFAL. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: doutoradograca@gmail.com

FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS EM COLATINA/ES: EDUCAÇÃO CTSA SOBRE A GEOQUÍMICA DAS ÁGUAS DO RIO DOCE

Aluno: Raíza Carla Mattos Santana ¹

Orientadora: Dra. Vilma Reis Terra ²

Coorientador: Dr. Carlos Roberto Pires Campos ³

Resumo: O crime ambiental da mineradora Samarco em Mariana (MG), configurou o maior desastre socioambiental do país no setor de mineração. Entre os muitos municípios atingidos está a cidade de Colatina-ES, na qual o Rio Doce é a principal fonte de abastecimento. Depois da passagem da lama de rejeitos, houve um sentimento de insegurança dos moradores quanto à qualidade da água do rio a qual permanece até hoje. Nesse sentido, vários questionamentos de âmbito socioambiental emergem, entre os quais: como atestar a qualidade das águas do rio? Como a educação escolar pode contribuir na formação ambiental frente às tais problemáticas sociocientíficas? Portanto, este trabalho tem como objetivo geral analisar o potencial da educação ambiental articulada à geoquímica das águas do Rio Doce da perspectiva da educação CTSA. Os procedimentos metodológicos dessa pesquisa serão desenvolvidos a partir da atuação em escolas do município de Colatina que participarão do Programa Rio Doce Escolar: Formação de Educadores em Educação Ambiental nas Escolas Capixabas do Rio Doce. Um Plano de Intervenção Municipal (PIM) se constituirá no Produto Educacional da pesquisa, por meio do Diagnóstico Legal do município e do Caderno de Relatos com propostas de intervenção. Como um dos artefatos, propõe-se a elaboração de uma Coleção Temática intitulada “Nas águas do Rio Doce” com temas de geoquímica que serão articulados às práticas científicas com intervenções de cunho cultural e socioambiental.

Palavras-chave: Formação de educadores. Análise de água. Rio Doce. Geociências. CTSA.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: raizacarlammattos@hotmail.com

² Doutora em Química pela Universidade Federal de Minas Gerais. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: vilmaterra@ifes.edu.br

³ Pós-Doutorado em Educação, Ciência e Tecnologia pelo CEFET-RJ. Doutor em História Social da Cultura pela Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: carlosr@ifes.edu.br



**CADERNO DE RESUMOS
(EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS)**

**Linha 2: Tecnologias Educacionais e
Recursos Didáticos no Contexto da
Educação em Ciências**

CLUBES DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: IMPLEMENTAÇÃO POR MEIO DA FORMAÇÃO DE EDUCADORES NO PROGRAMA RIO DOCE ESCOLAR

Aluna: Andressa Antônio de Oliveira ¹

Orientadora: Dr^a. Marize Lyra Silva Passos ²

Coorientadora: Dr^a. Isaura Alcina Martins Nobre ³

Resumo: A cidade de Mariana (MG) foi o cenário do maior crime ambiental brasileiro em 05 novembro de 2015, ocasionado pelo rompimento da barragem de Fundão da mineradora Samarco, localizada em Bento Rodrigues, distrito de Mariana (MG). Os danos ambientais causados por esse crime não conseguem ser mensurados, uma vez que o rejeito de minério contaminou toda a bacia do Rio Doce. Para revitalizar a Bacia do Rio Doce, surge assim o projeto Rio Doce Escolar para atender aos municípios localizados na região da bacia do Rio do Doce, no Estado do Espírito Santo, com o objetivo de promover formação para educadores ambientais. Sabemos que a Educação Ambiental é um tema transversal, que abrange todos os conteúdos, não pertencendo a nenhuma disciplina específica do currículo. Devido sua importância esta deve ser trabalhada interdisciplinarmente, para a compreensão e construção da realidade social, conscientizando os discentes. Com intuito de contribuir e estimular mudanças no ambiente em que está inserida, a Educação Ambiental revela-se extremamente importante. Neste sentido, partimos do seguinte questionamento: Como a implementação de Clubes de Ciências pode ajudar a promover Educação Ambiental nas escolas por meio da formação de educadores ambientais no projeto Rio Doce Escolar? Portanto, objetiva-se a elaboração de um modelo de implementação de Clubes de Ciências no contexto da Educação Ambiental. A metodologia utilizada nesta pesquisa para alcançar tal objetivo é predominantemente de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso associado ao método da Design Science Research (DSR). A proposta do produto educacional irá se materializar em um modelo de implementação.

Palavras-chave: Clubes de Ciências, Educação Ambiental, Rio Doce Escolar, *DSR*, *MOOC*.

¹ Mestra em Ensino na Educação Básica pela UFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: andressa.loly@gmail.com

² Pós-doutorado pela Universidade de HAMK, Finlândia (2019). Doutora em Engenharia pela UFRGS e em Educação na Universidad del Norte. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: marize@ifes.edu.br

³ Doutora em Educação pela UFES. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática IFES, Vila Velha/ES. E-mail: isaura.ead@gmail.com

SUORTE PARA A APRENDIZAGEM AUTORREGULADA EM MOOCS DE ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DE UM PAINEL PARA VISUALIZAÇÃO DE DADOS

Aluna: Juliana Cristina dos Santos de Andrade ¹
Orientadora: Dra. Márcia Gonçalves de Oliveira ²
Coorientadora: Dra. Vanessa Battestin ³

Resumo: No contexto de ensino de ciências, a Alfabetização Científica é um processo que não se restringe ao espaço escolar sendo relevante que o sujeito se desenvolva ao longo da vida. Nesse cenário, a educação não tradicional realizada por meio de Cursos Online Abertos e Massivos (MOOC) é uma forma importante de aprendizado online ao longo da vida. A aprendizagem em ambientes online, especificamente em MOOCs, demandam que os alunos sejam autônomos e criem seu próprio caminho de aprendizagem com pouca ou nenhuma tutoria para ajudá-los, ou seja, os estudantes precisam ser capazes de autorregular sua aprendizagem. Diante disto, a proposta deste estudo é desenvolver um software educacional para apoiar a aprendizagem autorregulada (ARA) de estudantes de MOOCs de ensino de ciências por meio de um painel para visualização de informações de aprendizagem na plataforma de cursos abertos do IFES. A inovação desta pesquisa, encontra-se em evidências na literatura que apontam a utilização de painel de análise de aprendizagem como um fator promissor para apoiar a ARA em contextos de MOOCs. Entretanto, na literatura nacional não foram encontrados trabalhos concluídos ou em desenvolvimento neste domínio, e menos ainda no contexto de ensino de ciências. Essa pesquisa caracteriza-se de natureza aplicada, com abordagem quanti-qualitativa, com objetivos primariamente prescritivos e a estrutura metodológica se baseia no Design Science Research que procura assegurar a relevância para a aplicação prática e o rigor para a geração de conhecimento científico.

Palavras-chave: MOOC. Autorregulação da aprendizagem. *Learning analytics dashboard*. Ensino de Ciências.

¹ Mestra em Informática pela UFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: juliana.andrade@ifes.edu.br

² Doutora em Engenharia Elétrica pela UFES. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: marcia.oliveira@ifes.edu.br

³ Doutora em Educação pela UFES. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: vanessa@ifes.edu.br

MOOC ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA EM ABORDAGEM CTSA NOS PASSOS DA PESQUISA-AÇÃO EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS

Aluna: Rosane Maria Muñoz ¹

Orientadora: Dra. Márcia Gonçalves de Oliveira ²

Resumo: O objetivo desta pesquisa justifica-se à medida que reconhecemos nos desafios da contemporaneidade acerca da sustentabilidade e da inter-relação com os sujeitos em seus diferentes contextos sociais- econômicos, as imbricações da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, sendo significativo a potencialização de diferentes saberes também nos sujeitos que atuam nos espaços não formais. Enquanto processos de co-criação por meio de práticas colaborativas e emancipatórias, compreendendo assim, a ciência pelo viés dos pressupostos da Alfabetização Científica propõe-se a criação de um curso Mooc com vistas a potencializar nos sujeitos as habilidades e competências acerca da abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade e Ambiente (CTSA), por meio das interações nas comunidades virtuais de aprendizagem. O MOOC enquanto produto educacional objetiva elucidar a AC nas inter-relações com a CTSA à convergência da comunidade virtual de aprendizagem, ampliar as práticas de interação, compartilhamento e colaboração entre os cursistas, de acordo com o perfil de cada estudante no ciberespaço, subsidiado pelos princípios do conectivismo. Trata-se, portanto, de uma contribuição significativa à sociedade na oportunidade de democratização do ensino, no tempo-espaço de cada sujeito. De natureza qualitativa, a pesquisa aplicada fundamenta-se nos passos da metodologia da pesquisa-ação e por meio da sequência didática que garante as estratégias pedagógicas configuradas na arquitetura pedagógica (aspectos organizacionais, conteúdo e objeto de estudo, aspectos metodológicos e tecnológicos). Todavia, no rigor científico estruturado, a proposta inédita de constituir o MOOC numa ação coletiva que ressignificará o modo dos sujeitos interagirem/tomarem as decisões coletivas.

Palavras-chave: Arquitetura pedagógica. Comunidade de aprendizagem. Conectivismo. Ensino. Práticas cidadãs.

¹ Mestra em Educação pela UFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Email: munoz.rosane@gmail.com

² Doutora em Engenharia Elétrica pela UFES. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: marcia.oliveira@ifes.edu.br

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DE PODCASTS A PARTIR DE CONTEÚDOS DE FÍSICA: METODOLOGIA DA OFERTA DE ELETIVA NO CONTEXTO DO ENSINO MÉDIO

Aluno: Thiago Pereira da Silva ¹

Orientadora: Dr. ^a Isaura Alcina Martins Nobre ²

Coorientadora: Dra. Marize Lyra Silva Passos ³

Resumo: O uso de mídias digitais e de ferramentas tecnológicas podem motivar os jovens para a aprendizagem e ao mesmo tempo ser útil para a divulgação científica e o combate ao negacionismo. Este trabalho tem como objetivo analisar a utilização de podcast, produzido e confeccionado pelos estudantes, a partir de conteúdos curriculares de Física, no contexto do Ensino Médio, por meio de uma disciplina eletiva ofertada em uma escola pública estadual, localizada no município de Vila Velha. Baseado na abordagem socio-interacionista de Vygotsky, ancorado nos ideais da Alfabetização Científica e Tecnológica, bem como da Divulgação Científica. A pesquisa de caráter qualitativa, se configura como uma pesquisa do tipo participante. Os dados serão coletados a partir das observações nas eletivas (gravação dos encontros), do diário de bordo, de questionários e entrevistas e nos Podcasts, produzidos pelos estudantes. Como produto educacional será desenvolvido um e-book com o processo utilizado no desenvolvimento da metodologia para uso de Podcasts para a Divulgação Científica bem como reflexões sobre sua aplicação e avaliação. Entende-se que a contribuição deste projeto está na apresentação de uma abordagem ao Ensino de Física e da possibilidade de uma nova relação/interação deste componente curricular no contexto escolar.

Palavras-Chave: Ensino de Física. Divulgação Científica. Alfabetização Científica. Ensino Médio. Podcast.

¹ Mestre Profissional em Ensino de Física pela UFES. Doutorando Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Email: thiagopereiradasilva@yahoo.com.br

² Pós-doutorado pela Universidade de HAMK, Finlândia (2019). Doutora em Engenharia pela UFRGS e em Educação na Universidad del Norte. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: marize@ifes.edu.br

³ Doutora em Educação pela UFES. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática IFES, Vila Velha/ES. E-mail: isaura.ead@gmail.com



**CADERNO DE RESUMOS EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS**

**Linha 3: Educação Não
Formal. Diversidade, Sustentabilidade,
História e Memórias no contexto da
Educação em Ciências**

AULAS DE CAMPO PARA PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO RIO DOCE: UMA EXPERIÊNCIA COM O GEOATLAS DO MUNICÍPIO DE COLATINA

Aluna: Bianca Pereira das Neves ¹

Orientador: Dr. Carlos Roberto Pires Campos ²

Resumo: A Bacia Hidrográfica do Rio Doce tem sido exposta a atividades econômicas de grande impacto ambiental desde o século XVII. Esse histórico de atividades antrópicas somou-se, em 05 de novembro de 2015, ao maior desastre ambiental da mineração no Brasil. Após o crime, as ações de reparação e mitigação demonstram fragilidades, uma vez que os espaços escolares seguem carentes de abordagens que traduzam a complexidade da problemática ambiental. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é analisar as contribuições do Projeto Rio Doce Escolar, da perspectiva da educação ambiental, ancorado nos temas geocientíficos, para a valorização dos espaços não formais no entorno do Rio Doce, em Colatina/ES. Dessa forma, os cursistas da “Formação de Educadores em Educação Ambiental nas Escolas Capixabas do Rio Doce”, deverão elaborar, validar e aplicar Propostas Pedagógicas Aplicadas e Projetos de Educação Ambiental contextualizados com a temática Rio Doce. As produções irão compor o Caderno de Práticas Pedagógicas em Educação Ambiental, que se constitui como Produto Educacional desta pesquisa. A inovação e relevância deste trabalho está na construção de um Atlas Geoambiental Regional, que irá compor o Produto Educacional. Todas as produções irão constituir o Plano Municipal de Formação Continuada em Educação Ambiental, a ser entregue ao município de Colatina.

Palavras-chave: Bacia do Rio Doce. Ensino de Geociências. Educação Ambiental. Alfabetização Cartográfica. Rio Doce Escolar.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: biancapereiraneves@gmail.com

² Pós-Doutorado em Educação, Ciência e Tecnologia pelo CEFET-RJ. Doutor em História Social da Cultura pela Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: carlosr@ifes.edu.br

AULAS DE CAMPO NAS FALÉSIAS DA FORMAÇÃO BARREIRAS NO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO: ATIVIDADES EXPERIMENTAIS PARA A ALFABETIZAÇÃO GEOCIENTÍFICA

Aluno: Guilherme Augusto Maciel Ribeiro ¹

Orientador: Dr. Carlos Roberto Pires Campos ²

Resumo: Os ambientes escarpados costeiros constituem interessantes espaços não formais para o ensino de Geociências por meio de aulas de campo, as quais corroboram para a aprendizagem sobre o Sistema Terra. Diante disso, esta pesquisa tem como finalidade realizar uma pesquisa participativa Educação sobre as contribuições da aula de campo enquanto recurso potencializador da aprendizagem geocientífica, sob a perspectiva do ensino por investigação, com vistas à promoção da alfabetização científica nas Séries Finais do Ensino Fundamental. A prática pedagógica contará com a elaboração, validação, aplicação e replicação de uma aula de campo inserida em uma disciplina eletiva para alunos de uma unidade de ensino da rede estadual e outra, da rede municipal de ensino situadas em um município no litoral sul do ES. Tal ação investigativa será subsidiada por um manual de atividade de campo em ambientes costeiros e um kit de coleta, análise e interpretação de sedimentos e rochas, os quais constituirão os instrumentos para interpretação e análise dos dados da pesquisa. Espera-se que a pesquisa possa colaborar para a melhoria dos processos ensino-aprendizagem e para a potencialização das práticas pedagógicas em campo na Educação Básica, além de promover o ensino por investigação com vistas a alcançar a alfabetização científica dos sujeitos participantes.

Palavras-chave: Aula de campo. Prática pedagógica. Espaço não formal. Alfabetização Científica. Ensino de geociências.

¹ Mestre Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Doutorando Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: gamribeiro@gmail.com

² Pós-Doutorado em Educação, Ciência e Tecnologia pelo CEFET-RJ. Doutor em História Social da Cultura pela Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: carlosr@ifes.edu.br

PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) NO ENSINO MÉDIO: BIOLOGIA EVOLUTIVA EM ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL

Aluna: Juliana Corrêa Taques Rocha ¹
Orientadora: Dra. Manuella Villar Amado ²

Resumo: A evolução da vida é considerada um dos principais eixos estruturadores e integradores do conhecimento biológico atual e, apesar de estar presente nas propostas curriculares, os temas relacionados à biologia evolutiva são pouco trabalhados na escola. Neste contexto, considerando as dificuldades associadas ao ensino de evolução na educação básica, há uma necessidade de novas estratégias para abordar essa temática na prática escolar. Esta pesquisa pretende analisar como uma proposta de intervenção, estruturada a partir da metodologia Problem-Based Learning (PBL), pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de biologia evolutiva, com enfoque na alfabetização científica, em espaços de educação formal e não formal. O estudo será realizado com alunos do ensino médio de uma escola pública no município de Guarapari, ES. A pesquisa, de natureza qualitativa do tipo estudo de caso, será baseada em observações, questionários, diários de bordo e relatos escritos nas fichas de monitoramento. Os dados serão analisados em três contextos, a saber: no contexto da metodologia PBL, no contexto da alfabetização científica e no contexto da educação não formal. Um livro digital será construído ao longo da investigação e disponibilizado para que possa ser usufruído por profissionais envolvidos com o ensino de Ciências em diferentes espaços educativos. A contribuição deste trabalho consiste em apresentar diversas possibilidades na implementação da metodologia PBL, em especial, no ensino de Evolução, além de estimular a inovação educacional e abrir caminho para novas formas de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de evolução. Metodologia ativa. *Problem-Based Learning*. Educação Básica. Alfabetização Científica.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: julianataques@gmail.com

² Pós-doutora na área de Divulgação e Ensino das Ciências pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto - Portugal. Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas. Coordenadora e Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: manuellaamado@gmail.com

ASPECTOS HISTÓRICOS E SOCIOAMBIENTAIS DO RIO DOCE NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE BAIXO GUANDU – ES

Aluno: Manoel Augusto Polastreli Barbosa ¹

Orientador: Dr. Antonio Donizetti Sgarbi ²

Resumo: O crime ambiental cometido em Fundão, Mariana – MG decorrente do rompimento da barragem da Samarco, trouxe consequências que perpassam diferentes esferas: social, ambiental, cultural, econômica, política, histórica e educacional. Diante do ocorrido, criou-se o Projeto Rio Doce Escolar, que articula ações de pesquisa, extensão e ensino, ofertando formação, em nível de pós-graduação, para educadores de escolas públicas da educação básica dos municípios do vale capixaba do rio Doce: Baixo Guandu, Colatina, Linhares e Marilândia. A partir deste contexto, define-se como objetivo geral da pesquisa em tela analisar a contribuição que a discussão dos aspectos históricos e socioambientais pode dar na formação de educadores ambientais no município de Baixo Guandu – ES. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, sob premissas da pesquisa participante, tendo como sujeitos professores, representantes comunitários e gestores vinculados às escolas públicas municipais de Baixo Guandu - ES. O produto educacional consistirá em um Plano de Intervenção Municipal (PIM) de Formação de Educadores em Educação Ambiental, composto por cinco artefatos: um caderno pedagógico de apoio à formação continuada de Educadores Ambientais e quatro cursos MOOC. A relevância da pesquisa se encontra na formação de educadores ambientais, numa parceria escola/comunidade, na região atingida pelo maior rompimento de barragem de rejeitos de mineração registrados no Brasil e na história da humanidade. Espera-se que os educadores ambientais participantes dessa pesquisa maximizem a construção de conhecimentos necessários para suas respectivas atuações nas escolas de modo a formar sujeitos críticos, participativos, colaborativos e atuantes na sociedade.

Palavras-chave: Ciências. Educação. Ensino. Meio Ambiente.

¹ Mestre em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores pela UFES. Doutorando Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Email: manoeipolastreli@hotmail.com

² Doutor em Educação (História e Filosofia da Educação) pela PUC - SP. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: antonio.sgarbi@ifes.edu.br



**CADERNO DE RESUMOS EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

**Linha 1: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E
RECURSOS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DA
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

CONSTRUÇÃO DE JOGOS DIGITAIS ENVOLVENDO O CONCEITO DE FUNÇÃO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL E PENSAMENTO ALGÉBRICO NO DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Aluna: Andressa Solane Moreira Costa ¹

Orientador: Dr. Rony Cláudio de Oliveira Freitas ²

Resumo: Este projeto de pesquisa objetiva analisar contribuições de uma proposta pedagógica envolvendo o conceito de função, a partir de tarefas de investigação com criação de jogos digitais. Para alcançar tal objetivo, elaboraremos e aplicaremos uma proposta de ensino, que terá como eixo pedagógico, a metodologia de Investigação Matemática associada à utilização de Tecnologias Digitais, envolvendo alunos estudantes na formulação e justificação de conjecturas para a produção do próprio conhecimento do conceito de função de forma crítica e reflexiva. Atendendo a tais princípios, por meio de uma abordagem qualitativa, serão elaboradas etapas que nortearão a execução da prática pedagógica e a análise dos dados na perspectiva do pensamento computacional e do pensamento algébrico, por meio de uma pesquisa-ação, direcionada a alunos da primeira série do Ensino Médio. Compreendemos que nossa pesquisa pode indicar outras perspectivas teóricas e metodológicas na área de Educação Matemática, no contexto da inserção de práticas pedagógicas envolvendo o desenvolvimento do pensamento computacional nos processos de ensino e de aprendizagem de matemática.

Palavras-chave: Pensamento Computacional. Pensamento Algébrico. Função. Jogos Digitais. *Scratch*.

¹ Mestra Profissional em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: andressa.costa@ifes.edu.br

² Pós-doutorado no campo das Tecnologias Digitais Móveis em Educação Matemática na UFRRJ. Doutor em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: ronyfreitas@ifes.edu.br

UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO POR MEIO DA ATIVIDADE DE PROGRAMAÇÃO

Aluna: Rúbia Carla Pereira ¹

Orientador: Dr. Rony Cláudio de Oliveira Freitas ²

Resumo: Este trabalho é um projeto de pesquisa qualitativa, na linha de práticas pedagógicas e recursos didáticos e tem por objetivo analisar como uma proposta de ensino e aprendizagem pode contribuir no desenvolvimento do pensamento algébrico por meio da Atividade de programação. Para atender o objetivo, pretende-se estruturar o pensamento algébrico na Atividade de programação, a luz da Teoria da Objetivação, e desenvolver, colaborativamente, uma proposta de ensino e aprendizagem para alunos do Ensino Médio. Para isso, será constituído um grupo com três professores de matemática, colaboradores da pesquisa, para a execução das etapas de análise da teoria, prototipação, avaliação, análise dos resultados, revisão e replicabilidade da proposta pedagógica. Espera-se, como resultado da pesquisa, contribuições nos processos educacionais de ensino e aprendizagem em Educação Matemática, no desenvolvimento do Pensamento Algébrico por meio da programação e sua inserção na educação, estabelecendo possíveis relações entre o Pensamento Matemático e a programação de aplicativos.

Palavras-chave: Pensamento Algébrico. Programação. Teoria da Objetivação.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: profrubiacarla@gmail.com

² Pós-doutorado no campo das Tecnologias Digitais Móveis em Educação Matemática na UFRRJ. Doutor em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: ronyfreitas@ifes.edu.br

UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO: ALGUMAS LEITURAS DA PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS ENVOLVENDO SITUAÇÕES ÉTICAS E SOCIOAMBIENTAIS A RESPEITO DE ARMADILHAS DA MÍDIA

Aluna: Allana Matos de Andrade ¹

Orientador: Dr. Rodolfo Chaves ²

Resumo: A Educação Financeira vem sendo implementada no ambiente escolar com um foco em finanças pessoais, promovida por organismos internacionais e instituições financeiras para a formação de atitudes e habilidades financeiras dos educandos. Com uma perspectiva diferente, essa pesquisa apresenta uma proposta de Educação Financeira Escolar no Ensino Médio, envolvendo, além da dimensão pessoal, a familiar e socioambiental à luz do Modelo dos Campos Semânticos. O objetivo proposto é analisar a dinâmica da produção de significados de estudantes do Ensino Médio, mediante Práticas Educativas Investigativas envolvendo situações éticas e socioambientais a respeito de armadilhas midiáticas que levam ao consumismo. Para isso, desenvolveremos uma pesquisa de natureza qualitativa, do tipo descritiva, possuindo o estudo de caso como estratégia de investigação, a partir de tarefas embasadas em Práticas Educativas Investigativas. A análise semântica dos dados será realizada a partir da leitura plausível dos significados produzidos para os resíduos de enunciação, apontando as noções-categorias envolvidas na dinâmica da produção de significados. Apresentaremos o Produto Educacional como o processo para o desenvolvimento das investigações das situações-problemas locais a respeito de uma proposta de Educação Financeira Escolar, com o intuito de promover discussões e transformações no Ensino Médio.

Palavras-chave: Educação Financeira. Armadilhas Midiáticas. Modelo dos Campos Semânticos. Práticas Educativas Investigativas. Educação Matemática.

¹ Mestra em Administração de Empresas pela FUCAPE. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: allana@ifes.edu.br

² Pós-doutorado em Educação Matemática e Ensino de Física pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutor pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: rodolfoc@ifes.edu.br

UMA MATEMÁTICA COMO POSSIBILIDADE PARA REFLEXÕES A RESPEITO DO EMPODERAMENTO FEMININO: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS

Aluna: Euléssia Costa Silva ¹

Orientador: Dr. Rodolfo Chaves ²

Resumo: A violência nos dias de hoje é tratada como um problema social e, encontra-se em um crescimento vertiginoso. Entre esses casos, a violência contra mulher é noticiada cotidianamente pela mídia. O Estado do Espírito Santo ainda é uma das unidades federativas brasileira que mais registra esse tipo de agressão a mulheres. Por essa razão e em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais, destaca-se a importância de um trabalho com estudantes que leve à reflexão a respeito do empoderamento feminino, principalmente em se tratando da educação básica. Empoderamento para essa pesquisa refere-se à conscientização, autonomia e libertação. Nesse sentido, esta pesquisa é um estudo de caso, de cunho qualitativo e tem como objetivo, investigar que significados são produzidos por estudantes da Educação Básica ao utilizarem objetos matemáticos como possibilidades para reflexões a respeito do empoderamento feminino. Este trabalho será realizado em uma escola estadual, do município de Serra, ES, nas aulas de matemática. Ao longo do processo desta pesquisa, pretende-se desenvolver um produto educacional com base em Práticas Educacionais Investigativas, que serão validadas em sala de aula, oficinas e pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática.

Palavras-chave: Produção de Significados. Ensino Médio. Empoderamento Feminino. Dialogicidade. Modelo dos Campos Semânticos.

¹ Mestra Profissional em Educação e Ciências pelo IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: eulessiac@gmail.com

² Pós-doutorado em Educação Matemática e Ensino de Física pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutor pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: rodolfoc@ifes.edu.br

DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO GEOMÉTRICO POR MEIO DE OBRAS DE ARTE: SIGNIFICADOS PRODUZIDOS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM FORMAÇÃO INICIAL

Aluno: Tiago Magno de Souza Dutra ¹

Orientador: Dr. Rodolfo Chaves ²

Resumo: Entende-se que o raciocínio geométrico é inerente à atividade humana e assim, propõe-se desenvolver propostas que possibilitem meios para o enfrentamento do abandono do ensino de geometria na Educação Básica, no que se refere ao ensino e à aprendizagem desse campo do saber matemático. No enfrentamento a tal problema, usaremos obras de arte em oficinas como Ação Complementar de Ensino, em processos de formação de professores, a partir do Projeto “Pitágorismo” (cadastrado no IFES, *campus* Vitória), do Grupo de Estudos e Pesquisas em Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática (Gepemem) que trabalha indissociavelmente na tríade ensino, pesquisa e extensão, voltado à produção de Materiais Didático-Pedagógicos (MDP). Tomando como base a sistemática do conjunto de ações desenvolvidas pelo professor no ciclo de discussão em grupo sobre um problema, promovendo ações de intervenção, com o propósito de desenvolver reflexões, discussões nas disciplinas de Tópicos Especiais em Matemática, Geometria Axiomática e Introdução à Lógica Proposicional, ministradas no curso de Licenciatura em Matemática – LIMAT; oficinas de promovidas pelo Gepemem a partir do projeto Pitágorismo; plenárias do Gepemem. Serão promovidas análises semânticas acerca da dinâmica da produção de significado dos atores para responder à pergunta: que significados geométricos-matemáticos são produzidos por professores em formação inicial diante das tarefas e práticas propostas em um curso de formação, de caráter interdisciplinar, entre arte e matemática trabalhando a partir de obras de arte?

Palavras-chave: Raciocínio Geométrico. Modelo dos Campos Semânticos. Arte e Geometria. Formação Inicial de Professores.

¹ Mestre Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutorando Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: tiagomagnodesouzadutra@hotmail.com

² Pós-doutorado em Educação Matemática e Ensino de Física pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutor pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: rodolfoc@ifes.edu.br

AVALIAÇÃO EM AMBIENTE DE MODELAGEM MATEMÁTICA SEGUNDO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Aluno: Jonisario Littig ¹

Orientador: Dr. Luciano Lessa Lorenzoni ²

Resumo: Este projeto de pesquisa tem como foco de investigação o processo de avaliação em ambientes de aprendizagem estruturados pela Modelagem Matemática alicerçada pela Educação Matemática Crítica. Diante disso, propõe-se analisar as ações e comunicações neste ambiente, para construir orientações sobre o processo de avaliação. Para fundamentar o estudo adota-se a avaliação segundo Hadji (1994), a Modelagem Matemática de Barbosa (2003) e Araújo (2009) e os aspectos de Educação Matemática Crítica de Skovsmose (2001; 2013). A pesquisa é de natureza qualitativa, e os dados serão produzidos por meio de levantamento bibliográfico, diário de bordo do pesquisador, gravação de vídeos, entrevistas, questionários, diário de bordo e das produções dos alunos. A pesquisa será dividida em três momentos: levantamento bibliográfico das características do ambiente de Modelagem estruturado pela Educação Matemática Crítica; curso de formação continuada com professores da rede estadual; atividade de Modelagem Matemática com estudantes do Ensino Médio da rede estadual. Os sujeitos da pesquisa serão professores da rede estadual e estudantes do ensino médio. A análise apresenta características interpretativas que serão fundamentadas nas bases teóricas e metodológicas da análise indutiva de Lincoln e Guba (1985). O produto educacional constitui um podcast com orientações metodológicas abordadas no curso de formação continuada de professores e orientações para proceder com a avaliação neste ambiente.

Palavras-chave: Ambientes de Aprendizagem. Comunicação. Discussões Reflexivas. Juízo de Avaliação.

¹ Mestre Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutorando Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: jonisariolittig2014@gmail.com

² Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: lllorenzoni@ifes.edu.br.



SECIM

CADERNO DE RESUMOS EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

**Linha 2: Formação Inicial e Continuada de
Professores no Contexto da Educação
Matemática**

ARTESANATOS E PADRÕES AFRO-BRASILEIROS NO ENSINO DE GEOMETRIA: MOVIMENTO FORMATIVO DE PROFESSORES EM PERSPECTIVAS DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Aluna: Aparecida Ferreira Lopes ¹

Orientadora: Dra. Sandra Aparecida Fraga da Silva ²

Resumo: Esta pesquisa de doutorado profissional pretende responder à questão: Como um processo formativo com professores do Ensino Fundamental, fundamentado na Teoria Histórico-Cultural (THC), que discute Artefatos e padrões afro-brasileiros pode contribuir para uma organização do ensino de geometria? O propósito geral é analisar movimentos de professores em formação continuada, fundamentada na THC, que parecem indicar acessos ao conhecimento científico e possibilidade de ensino sobre conceitos geométricos presentes em expressões estéticas como artefatos e padrões afro-brasileiros. Nesse espaço formativo, realizado por meio de curso de extensão, os dados produzidos para análise serão registrados por meio de gravações audiovisuais, diário de bordo, narrativas, fóruns de discussões, movimentos importantes para as análises tomando como parâmetros teóricos a THC de Vigotski, a Teoria da Atividade de Leontiev e teórica- metodológica a Atividade Orientadora de Ensino de Moura. Para estudar o fenômeno em sua totalidade, ao longo da pesquisa, analisaremos os dados a partir da divisão em Unidades de análises, episódios e cenas, como propõe base teórica. Propomos um produto educacional apresentado em dois ebooks a saber: o processo formativo com os professores em formação continuada participantes do curso de extensão e, o outro com a experiência prática dos professores em suas salas, expressas a partir de narrativas das experiências ao organizarem e aplicarem em seu trabalho. O estudo de conceitos geométricos, em especial de figuras planas, encontrados em artefatos e padrões geométricos de cultura afro-brasileira pode contribuir com a formação de conceitos de professores em formação continuada e, para uma proposta de ensino de geometria que aborda o processo histórico-cultural de produção dos conhecimentos científicos.

Palavras-chave: Geometria-Polígonos. Histórico-Cultural. Formação Docente. Atividade Orientadora de Ensino.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: cidalopeses@gmail.com

² Pós-doutorado na Universidade Federal de Santa Maria. Doutora em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: sfraga@ifes.edu.br

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA SOBRE GRANDEZAS GEOMÉTRICAS NA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Aluna: Glaziéla Vieira Frederich ¹

Orientadora: Dra. Sandra Aparecida Fraga da Silva ²

Resumo: Este texto apresenta um projeto de pesquisa de doutorado na linha de formação de professores que traz a seguinte questão: Como uma formação continuada sobre grandezas geométricas, com base na THC, pode contribuir para novos sentidos sobre conceitos e organização de ensino de área e perímetro? Temos por hipótese que, uma formação sobre grandezas geométricas, organizada intencionalmente a partir da Teoria Histórico-Cultural, constitui-se como um processo para novos sentidos docente quando os participantes compreendem o papel social do professor como atividade que preza pelo conhecimento científico e pelo trabalho em coletividade. O objetivo geral da pesquisa é investigar novos sentidos acerca da atividade de ensino de professores que ensinam matemática em formação continuada fundamentada na teoria histórico-cultural, para o ensino de grandezas geométricas área e perímetro. Os dados serão registrados por meio de gravações de áudio, diário de campo da pesquisadora e materiais produzidos nos estudos coletivos. Tomaremos como campo empírico uma formação continuada no Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), no formato de curso de extensão semipresencial para professores regentes de classes do ensino fundamental que ensinam Matemática nas redes pública de ensino. O produto educacional trata-se da própria formação continuada e um material textual que apresentará sugestões de tarefas, discussões e reflexões realizadas por professores participantes do processo formativo sobre grandezas geométricas. Este material conterá ações comentadas, onde pretendemos compartilhar nossa experiência e despertar o interesse dos professores para a adaptação ou (re)elaboração de novas tarefas de ensino.

Palavras-chave: Perímetro. Área. Atividade Orientadora de Ensino. Formação Docente.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: glazielafrederich@gmail.com

² Pós-doutorado na Universidade Federal de Santa Maria. Doutora em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: sfraga@ifes.edu.br

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS SOBRE O SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL NA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Aluna: Yolanda Pinto dos Santos ¹

Orientadora: Dra. Dilza Côco ²

Resumo: Este trabalho apresenta uma proposta de pesquisa de doutorado fundamentada nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, Teoria da Atividade e na proposta da Atividade Orientadora de Ensino com foco no ensino do Sistema de Numeração Decimal e seu movimento lógico-histórico. Tendo como objetivo investigar em uma formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental, nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, possíveis contribuições para a organização do ensino do sistema de numeração decimal e seu movimento lógico-histórico. Pretende-se responder: como uma formação continuada, nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, pode contribuir para a organização do ensino sobre o sistema de numeração decimal de professores dos anos iniciais do ensino fundamental? A hipótese levantada é que as atividades de ensino sobre o Sistema de Numeração Decimal e seu movimento lógico-histórico, na abordagem da perspectiva histórico-cultural, favorecem a atividade de ensino do professor e consequentemente contribui no processo de aprendizagem. Os participantes da pesquisa serão professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede pública, envolvidos em uma formação continuada sobre o Sistema de Numeração Decimal. Em termos metodológicos, entende-se que o Materialismo Histórico-Dialético oferece fundamentos para apreender o fenômeno em sua totalidade. Realizaremos, no Laboratório de Ensino de Matemática, um curso de extensão na modalidade semipresencial, compondo as ações do Grupo de Pesquisas em Práticas Pedagógicas de Matemática. O produto educacional deste projeto de doutorado será um livro/e-book voltado para a formação de professores que ensinam Matemática, sendo uma sistematização da proposta realizada na formação continuada sobre o Sistema de Numeração Decimal.

Palavras-chave: Sistema de Numeração Decimal. Teoria Histórico-Cultural. Formação Continuada de Professores.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: yolandapsc@gmail.com

² Doutora em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: dilzac@ifes.edu.br

SITUAÇÕES DIDÁTICAS PARA (RE)CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE OPERAÇÕES ARITMÉTICAS COM FRAÇÕES PLANEJADAS EM UM LESSON STUDY

Aluna: Camila Augusta do Nascimento Amaral ¹

Orientadora: Dra. Maria Alice Veiga Ferreira de Souza ²

Resumo: Tendo em vista a importância do conteúdo de frações e de suas operações aritméticas para o desempenho futuro de alunos em matemática mais avançada e a carência conceitual e pedagógica encontradas por professores na formação inicial e continuada, este projeto tem como objetivo avaliar potencialidades de situações didáticas para (re)construção do conceito de operações aritméticas de frações. Para isso, um grupo de quatro professores planejarão, executarão e refletirão um curso de formação para professores que ensinam Matemática por meio de um Lesson Study. Trata-se, portanto, de uma pesquisa qualitativa cujos dados emergirão dos protocolos verbais e escritos dos participantes da pesquisa, produções do tipo lápis e papel (pré-teste e pós-teste) e de um grupo focal. Os resultados da pesquisa permitirão desenvolver a escrita de um *e-book* divulgando as situações didáticas e toda a sua aplicação favorecendo o ensino das operações de multiplicação e divisão de fração de maneira alternativa à aplicação de algoritmos desligados de compreensão. A Teoria das Situações Didáticas de Brousseau e a Engenharia Didática de Artigue apoiarão a investigação no que diz respeito a essas abordagens; Takahashi, McDougal, Isoda, Olfos e Yoshida para Lesson Study; Gatti e Ponte para formação de professores; Ball e Shulman para conhecimento do professor além de Vergnaud, autor da Teoria dos Campos Conceituais, baseará as discussões sobre a formação do conceito.

Palavras-chave: Operações Aritméticas com Frações. Teoria das Situações Didáticas. Formação de Professores.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: cam.amaral@yahoo.com.br

² Pós-doutorado em Resolução de Problemas de Matemática pela Universidade de Lisboa - Portugal. Pós-doutorado em Números Racionais e 4A-Instructional Model pela Rutgers University – Estados Unidos. Doutora em Psicologia da Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas/Unicamp. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: alicevfs@gmail.com

TEORIA DE SITUAÇÕES DIDÁTICAS À LUZ DO LESSON STUDY PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS DE OBJETOS TRIGONOMÉTRICOS

Aluna: Poliana Figueiredo Cardoso Rodrigues ¹
Orientadora: Dra. Maria Alice Veiga Ferreira de Souza ²

Resumo: Este trabalho propõe conhecer o potencial de Situações Didáticas, como produto educacional, que promovam a (re)construção de conceitos de arco, ângulo, grau, radiano, seno e cosseno para futuros professores de Matemática em uma formação delineada para esse fim. Toda a formação, incluindo as Situações Didáticas, serão planejadas, executadas e refletidas por uma equipe de quatro professores e educadores matemáticos que trabalhará colaborativamente à luz de um Lesson Study. Reuniões preliminares dessa equipe indicaram uso da Engenharia Didática como método para aplicação das Situações Didáticas, assim como, para coleta de dados questionários, registros audiovisuais e escritos produzidos pelos licenciandos, diário de bordo e protocolos verbais de um grupo focal. O aporte teórico será baseado nas pesquisas de Nacarato e Nacarato e Santos para o ensino de Trigonometria; de Fernandez e Yoshida, Baldin, entre outros, para condução do Lesson Study; de Shulman, Ball, Thames e Phelps e Hill *et al.* para a Formação de Professores de Matemática, Vergnaud para o estudo do conceito e Brousseau e Artigue para, respectivamente, o estudo da Teoria das Situações Didáticas e Engenharia Didática. A pesquisa configura-se como qualitativa e com características metodológicas da integração do Lesson Study com a Engenharia Didática. Os dados serão tratados à luz da análise de conteúdo de Bardin. As Situações Didáticas e os resultados de suas aplicações serão materializados em um livro como meio de divulgação do produto educacional e contribuição para a comunidade escolar, acadêmica e científica.

Palavras-chave: Ensino de Trigonometria. Conceito. Formação de Professores.

¹ Mestra em Engenharia de Produção pela UENF. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: polianacar@gmail.com

² Pós-doutorado em Resolução de Problemas de Matemática pela Universidade de Lisboa - Portugal. Pós-doutorado em Números Racionais e 4A-Instrucional Model pela Rutgers University – Estados Unidos. Doutora em Psicologia da Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas/Unicamp. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: alicevfs@gmail.com

EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS DE INVESTIGAÇÃO CONCEITUAL: SABERES E IMPASSES EMERGENTES DE PRÁTICAS MATEMÁTICAS DE PROFESSORES RELACIONADAS AO ENSINO DO CONCEITO DE ÁREA

Aluna: Ayandara Pozzi de Moraes Campos ¹
Orientadora: Dra. Maria Auxiliadora Vilela Paiva ²

Resumo: Esta pesquisa de doutorado está vinculada à linha de formação de professor, do Programa Educimat do IFES, e também se articula às ações do Gepem-ES. Com abordagem qualitativa, a pesquisa tem por objetivo analisar o curso de formação continuada que privilegia a investigação do conceito de área para o ensino, enfatizando saberes e impasses emergentes de práticas matemáticas de professores, com vistas a contribuir para a reestruturação de saberes relacionados ao conceito de área para o ensino. Para desenvolver essa investigação, será ofertado curso de extensão, embasado na articulação das perspectivas da Matemática para o ensino e de Matemática problematizada, em parceria com algumas redes municipais de ensino do estado do Espírito Santo. No que concerne aos referenciais teóricos, abordam-se estudos relacionados aos saberes docentes mediante contribuições de Shulman, Ma, Ball, Davis, Cochran-Smith, Lytle, Paiva, Giraldo e colaboradores. Consideramos ainda, aportes sobre o campo Grandezas e Medidas, sendo a referência bibliográfica baseada nos estudos de Caraça, Douady, Perrin-Glorian, Bellemain e colaboradores. Para a produção, organização e interpretação dos dados, pretende-se adotar as ênfases características da metodologia Concept Study e perceber questões relevantes para a análise dos dados e, conseqüentemente, para a reelaboração do processo/produto educacional. Com base nas experiências formativas e reflexões oriundas da análise de dados à luz dos referenciais teóricos considerados, o processo/produto educacional se materializará na forma de e-book e seus artefatos, direcionado à área de Educação Matemática e, mais especificamente, visa contribuir para contextos de formação docente e práticas pedagógicas relacionadas ao estudo de área.

Palavras-chave: Saber Docente. Formação de Professor. Matemática para o Ensino. Concept Study. Conceito de Área.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: ayandara.campos@gmail.com

² Pós-Doutorado em Ensino da Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutora em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: dora@ifes.edu.br

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM ESTUDO COLABORATIVO SOBRE O ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS

Aluna: Liliane Martinez Antonow ¹

Orientadora: Dra. Maria Auxiliadora Vilela Paiva ²

Resumo: Esta pesquisa de Doutorado está vinculada à linha de formação de professor, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – Educimat do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES, e, também, se articula às ações do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Espírito Santo – Gepem – ES. A pesquisa de abordagem qualitativa tem por objetivo desenvolver uma intervenção na formação inicial por meio da qual os futuros professores produzam, por meio do *Concept Study*, (re)significados para o ensino de Números Inteiros na Educação Básica. Apoiar-se na teoria do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo de Lee S. Shulman, na teoria do Conhecimento Matemático de Deborah Ball e colaboradores e na concepção de Matemática para o Ensino de Brent Davis e seus colaboradores. Em uma dimensão coletiva e colaborativa a metodologia do *Concept Study* mobiliza licenciandos em Matemática dentro de um contexto histórico, social, cultural de (re)construção de novos saberes. No que tange ao conceito do ensino de Números Inteiros, apoiou-se na obra de Ripoll, Rangel e Giraldo. Sobre o cenário da pesquisa, o estudo será realizado no Instituto Federal do Espírito Santo e no Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais. Por fim, propomos apresentar, por meio de um *e-book*, as análises das ações desenvolvidas durante o processo formativo. Acreditamos na aderência desse produto educacional, pois favorecerá mudanças na formação inicial dos futuros professores de Matemática no que diz respeito ao ensino dos Números Inteiros na Educação Básica.

Palavras-chave: Saberes Docentes. Números Inteiros. Matemática para o Ensino. Concept Study. Formação Inicial.

¹ Mestra em Matemática Universitária pela Unesp. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: liliane.martinez@ifsudestemg.edu.br

² Pós-Doutorado em Ensino da Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutora em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: dora@ifes.edu.br



**CADERNO DE RESUMOS EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

**Linha 3: Educação não
formal, Diversidade, Sustentabilidade,
História e Memórias no contexto da
Educação Matemática**

APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL A PARTIR DE RELAÇÕES ENTRE A TEORIA DE PIOTR GALPERIN E O MOVIMENTO FEIRA DE MATEMÁTICA

Aluna: Gisély de Abrêu Corrêa Blandino ¹

Orientador: Dr. Edmar Reis Thiengo ²

Resumo: A necessidade de ampliação de estudos voltados à aprendizagem e manutenção de conceitos matemáticos dos estudantes com deficiência intelectual, associada ao fato de que a ampliação de suas matrículas na escola regular não assegura a inclusão e apropriação desses conceitos, motivou-nos para esta pesquisa. Considerando essas lacunas e contribuições da teoria de Piotr Yakovlevich Galperin para a aprendizagem matemática de estudantes com deficiência intelectual, este projeto intenta investigar de que maneira a Teoria da Formação Planejada das Ações Mentais e dos Conceitos pode contribuir para a apropriação e manutenção de conceitos matemáticos por estudantes com deficiência intelectual a partir do Movimento Feira de Matemática. A pesquisa é de abordagem qualitativa e acontecerá no Instituto Federal do Espírito Santo, com estudantes que possuam deficiência intelectual matriculados no Ensino Médio. O produto educacional se constituirá de todo processo de envolvimento dos estudantes com deficiência intelectual no movimento de preparação para participação em uma feira de matemática a partir dos eixos conceitual, pedagógico e comunicacional e sua materialização será através de um e-book.

Palavras-chave: Teoria das Ações Mentais. Deficiência intelectual. Feira de Matemática. Educação Matemática Inclusiva.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: giselyacorrea@gmail.com

² Pós-Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutor em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Docente do Programa do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: thiengo@ifes.edu.br

**“ORE KAUDJO MA ORE AE ROMOMBE'U RÃ”
“ORO–‘EKATU ORÉ REKOBÉ MORANDUBA AÉ MOMBEGÛABO”
“QUEM PODE CONTAR A NOSSA HISTÓRIA É NÓS”
DA ALDEIA À ESCOLA: PESQUISADORES INDÍGENAS
E SUAS METODOLOGIAS**

Aluna: Ana Paula Azevedo Moura ¹

Orientadora: Dra. Ligia Arantes Sad ²

Resumo: Este projeto de investigação busca uma experiência concreta de um fazer pesquisa com os povos indígenas Guarani e Tupinikim, entre diversos saberes e fazeres. Tem como objetivo analisar, por meio de reflexões pautadas em escritores contemporâneos da literatura indígena e nos pressupostos do Programa Etnomatemática, um processo investigativo envolvendo indígenas atuantes na educação escolar indígena de Aracruz, Estado do Espírito Santo, acerca de elementos tradicionais das suas culturas, de forma que possam ser agregados às práticas e produtos pedagógicos em suas escolas. Nessa perspectiva, buscaremos conduzir uma pesquisa a ser produzida coletivamente, que destaca a urgência da descolonização das pesquisas para dar visibilidade e reconhecimento a outros povos, com seus saberes e fazeres que, por séculos, foram ‘atropelados’ pela sociedade ocidental dominante. Os participantes da pesquisa serão professores de matemática que vivem em territórios indígenas de Aracruz e atuam em escolas indígenas de Ensino Fundamental presentes nesses territórios. A pretensão é que, junto aos indígenas professores possamos produzir material multimodal de caráter científico-pedagógico, para além da tese, compartilhando investigação de diferentes temáticas, em diálogo com as necessidades de suas respectivas aldeias e escolas. Esses materiais poderão conter atividades práticas e didático- pedagógicas, textos científicos, materiais didáticos e recursos audiovisuais sobre as temáticas desenvolvidas durante a realização da pesquisa, a fim de que esses profissionais possam utilizá-los em sala de aula e compartilhar essas produções com seus pares. Buscando honrar a autoria e autonomia dos indígenas pesquisadores, procuraremos seguir caminhos teórico-metodológicos que, de fato, dialoguem com a cosmovisão dos seus respectivos povos.

Palavras-chave: Pesquisa de Autoria Indígena. Educação (escolar) Indígena. Decolonidade. Etnomatemática. Metodologias de Pesquisa Indígena.

¹ Mestra Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: anapaula.amoura@gmail.com

² Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Email: ligia.sad@ifes.edu.br

ESTADO DA ARTE DA PESQUISA EM ETNOMATEMÁTICA COM INDÍGENAS NO ESPÍRITO SANTO

Aluna: Géssica Gonçalves Martins ¹

Orientadora: Dra. Ligia Arantes Sad ²

Resumo: Com interesse nas pesquisas em Etnomatemática, para composição de um estado da arte, no sentido de consolidar os estudos e ampliar a visibilidade desse campo do conhecimento, a principal intenção deste projeto será: analisar a produção científica capixaba com indígenas, no campo da Etnomatemática, associada a elaboração de um repositório. Foi então realizada uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) que possibilitou identificar tendências teóricas, aspectos metodológicos e conclusões de estudos que mapearam pesquisas nesse campo, o que foi importante para o delineamento desta pesquisa de doutorado. Observou-se que, de modo geral, as pesquisas procederam a uma pesquisa documental e/ou bibliográfica, sobretudo para levantar o material que foi estudado, e que para analisar se apoiaram na Análise de Conteúdo e na Historiografia. Esta proposta em todos os aspectos está relacionada à história e cultura, por isso os contatos e movimentos sociais, buscas e análises serão baseados nos seguintes pressupostos teóricos: História Cultural, Chartier (2002); História e Memória, Le Goff (2013); e Programa Etnomatemática, D'Ambrosio (2020). Traçar delineamentos sobre o que se considera por conhecimento também tornou-se importante. Para coleta dos dados utilizar-se-á de levantamento documental, elaborações a fim de compor um repositório digital, bem como entrevistas com os pesquisadores indígenas e não indígenas que fizeram e fazem parte do desenvolvimento histórico que se pretende registrar. A pesquisa está em fase de levantamento documental e preparação para a tramitação no CEP. Após ajustes e aprovação no Comitê de Ética, avançaremos para as entrevistas, triangulação dos dados, elaborações do produto educacional e análise.

Palavras-chave: História Cultural. Programa Etnomatemática. Povos Indígenas. Pesquisa com Indígenas.

¹ Mestra em Educação Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Doutoranda Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: gessica.martins@ufes.br.

² Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. Email: ligia.sad@ifes.edu.br

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA: INVESTIGAÇÃO SOBRE HISTÓRIA, MEMÓRIAS E PRÁTICAS DE PROFESSORES EM AMBIENTE DE PLANEJAMENTO COLABORATIVO/COLETIVO

Aluno: Gustavo Perini do Amaral ¹

Orientador: Dr. Antônio Henrique Pinto ²

Resumo: A pesquisa se justifica por tratar a Educação Matemática Financeira como parte integrante do conhecimento matemático no desenvolvimento da leitura de mundo, visto que as questões sociais, política, financeiras, culturais e de cidadania não podem deixar de ser tratadas nas aulas de matemática. Mas as pesquisas em Educação Matemática, no cenário nacional e internacional, pouco exploraram a questão financeira nos anos iniciais da educação básica. As orientações curriculares nacionais brasileira, regido e norteado por orientações de órgãos econômicos e documentos oficiais, nacionais e internacionais, deixam de tratar ou relatam de maneira superficial a temática financeira e suas relações para formação integral do estudante. O ambiente escolar e o familiar devem mitigar possíveis prejuízos na formação do educando e para isso deve ensiná-los a analisar, planejar, decidir e refletir sobre as situações do dia a dia e assim formar um sujeito em sua plena integralidade e comprometido com o impacto de suas decisões. Percebemos, de maneira empírica, que a prática dos docentes se apresenta como elemento essencial para a promoção de um ambiente investigativo que possa desenvolver um sujeito crítico, ético e empático. O objetivo desse trabalho é investigar, em ambiente de planejamento colaborativo/coletivo, por meio da temática Educação Matemática Financeira, como as histórias, memórias e práticas de professores são refletidas no ensino de Matemática nos anos iniciais. Em seguida desenvolver um produto educacional em formato de projeto, denominado “Educação Matemática Financeira e suas relações com a vida”, com foco na Matemática e suas relações com as outras áreas do conhecimento.

Palavras-chave: Alfabetização Financeira. Educação Financeira. Anos Iniciais. Projeto. Ensino Fundamental I.

¹ Mestre Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo IFES. Doutorando Profissional em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: gustavoperinidoamaral@gmail.com

² Pós-Doutorado em Políticas Públicas e Formação Humana pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Unicamp. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do IFES. E-mail: ahenrique@ifes.edu.br

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática



PROGRAMA
EDUCIMAT

ISBN: 978-85-8263-668-8

BR



9 788582 636688



**INSTITUTO
FEDERAL**
Espírito Santo