Ministério da Educação
Instituto Federal do Espírito Santo
Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática
www.ifes.edu.br

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

CADERNO DE RESUMOS

II SECIM

II SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

REALIZAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - CAMPUS VITÓRIa

VITÓRIA, ES
2012

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Instituto Federal do Espírito Santo. Campus Vitória. Caderno de Resumos da I Jornada Científica de Educação em Ciências e Matemática. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Campus Vitória do Ifes – II SECIM 2012.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – II SECIM: Caderno de Resumos, 13 e 14 de dezembro de 2012 – Vitória, Espírito Santo: Editora do Ifes, 2012.

XX p. : il: 21 cm.

Caderno de Resumos do II SECIM– IFES, 2012.
1. Educação. 2. Educação científica.
3. Educação em Ciências. 4. Educação Matemática.

I. Instituto Federal do Espírito Santo. II. Título.

CDD: 500

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Coordenação do Programa Educimat

Sidnei Quezada Meireles Leite - Coordenador

Rony Cláudio de Oliveira Freitas - Vice-Coordenador

Colegiado da Pós-graduação (CPG)

Antônio Henrique Pinto

Carlos Roberto Pires Campos

Emmanuel Marcel Favre-Nicolin

Edmar Reis Thiengo

Alessandro Oliveira Poleto - Pedagogo – Secretário

David Paolini Develly

Gustavo Perini do Amaral

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Comissão Organizadora do II SECIM

Sidnei Quezada Meireles Leite (Coordenação Geral)

Edmar Reis Thiengo (Coordenação)

Alessandro Poleto Oliveira (Organização e Apoio)

Alunos da Turma 2011 – Integrantes da Comissão Organizadora

Adriane Gonçalves Gomes

Anna Christina Alcoforado Correa

Elaine Cristina Rossi

Gustavo Perini do Amaral

Joelma Goldner Kruger

Leonardo Polese Alves

Leonardo Salvalaio Muline

Maria da Glória Medici de Oliveira

Nádia Ribeiro Amorim

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃOEM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

CORPO DOCENTE
DOCENTES PERMANENTES

Antônio Donizetti Sgarbi, D.Ed.

Antônio Henrique Pinto, D.Ed.

Atanásio Alves do Amaral, D.Sc.

Carlos Roberto Pires Campos, D.L.

Hélio Roseti Júnior, D.Sc.

Edmar Reis Thiengo, D.Ed.

Eduardo Augusto Moscon Oliveira, D.Ed.

Emmanuel Marcel Favre-Nicolin, D.Sc.

Manuella Villar Amando, D.Sc.

Maria Alice Veiga Ferreira de Souza, D.Ed.

Maria Auxiliadora Vilela Paiva, D.Sc.

Rony Cláudio De Oliveira Freitas, D.Ed.

Sandra Aparecida Fraga da Silva, D.Ed.

Sidnei Quezada Meireles Leite, D.Sc.

Vilma Reis Terra, D.Sc.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃOEM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

DOCENTE COLABORADOR

Nilton Nélio Cometti, D.Sc.

Ligia Arantes Sad, D.Ed.

Luciano De Oliveira Toledo, D.Sc.

Marco Antônio Barbosa Braga, D.Sc.

Sérgio Mascarello Bisch, D.Ed.

PESQUISADORES AUXILIARES

Alex Jordane, M.Ed.

Cynthia Fortunato, M.Ed.

Giovani Zanetti Neto, M.Ed.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

DENIO REBELLO ARANTES
Reitor

THALMO PAIVA JÚNIOR
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

TADEU PISSINATTI SANTANA
Pró-Reitor de Extensão

CRISTIANE TENAN S. DOS SANTOS
Pró-Reitora de Ensino

LEZI JOSÉ *FERREIRA*
Pró-Reitor de Administração

MARIÂNGELA DE SOUZA PEREIRA
Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

IFES - CAMPUS VITÓRIA

RICARDO PAIVA
Diretor Geral

VIVIANE MONTEIRO AZAMBUJA
Diretora de Pesquisa e Pós-graduação

HUDSON LUIZ COGO
Diretor de Ensino

SERGIO CARLOS ZAVARIS
Diretor de Extensão

SERGIO KILL
Diretor de Administração

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

República Federativa do Brasil

DILMA VANA ROUSSEFF
Presidente da República

TARSO GENRO
Ministro da Educação

JORGE ALMEIDA GUIMARÃES
Presidente da CAPES

LÍVIO AMARAL
Diretor de Avaliação/CAPES

ANA MARIA FERREIRA LEITE
Coordenadora Geral de Avaliação e Acompanhamento/CAPES

ELIONORA MARIA CAVALCANTI DE BARROS
Coordenadora de Acompanhamento e Avaliação da Área IV (CAAIV)

ANTONIO CARLOS PAVÃO
Coordenador Pro Tempore da Área Ensino

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

LINHAS DE PESQUISA DO PROGRAMA EDUCIMAT

LINHA DE PESQUISA 1:

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Trata do desenvolvimento de estudos dos processos de ensino e de aprendizagem em educação em ciências e matemática, bem como os aspectos históricos e socioculturais. Os estudos compreendem formas de contextualização e do desenvolvimento de conceitos científicos e tecnológicos na educação básica e no ensino superior.

Projetos de Pesquisa

ESTUDOS CURRICULARES EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Trata do desenvolvimento de estudos curriculares e suas relações com a educação em ciências e matemática.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.

Este projeto reúne as pesquisas de processos de ensino e de aprendizagem, realizadas tanto nos espaços educativos formais como também não formais.

HISTÓRIA, CIÊNCIA, TECNOLOGIA, AMBIENTE E SOCIEDADE.

Trata do desenvolvimento de estudos abordando os aspectos históricos, ambientais e as relações e implicações da ciência e da tecnologia para a sociedade.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

LINHA DE PESQUISA 2:

TECNOLOGIAS E RECURSOS EDUCACIONAIS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.
Trata da análise e desenvolvimento de recursos educacionais aplicados à educação em ciências e matemática, tanto em espaços educativos formais e não formais. Também estão incluídos os estudos de análise e desenvolvimento de materiais didáticos, manuais de ensino, softwares educacionais, uso de espaços virtuais, dentre outros.

Projetos de Pesquisa

USO DE INFORMÁTICA E EAD EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.
Este projeto trata da análise e desenvolvimento de tecnologias educacionais aplicados à educação em ciências e matemática. Neste projeto estão inseridos os estudos de desenvolvimento de softwares educativos e uso de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA).

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE RECURSOS DIDÁTICOS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.
Este projeto trata da análise e desenvolvimento de recursos didáticos aplicados à educação em ciências e matemática. Neste projeto, estão inseridos os estudos envolvendo o desenvolvimento de jogos educativos, manuais de ensino, dentre outros.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Apresentação

O II **Seminário da Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática** (II SECIM), é resultado de seis meses de intensos estudos realizados pelos alunos do Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Ao ingressarem no Programa EDUCIMAT, os alunos apresentaram um anteprojeto com ideias ainda em fase de amadurecimento, demonstrando capacidade de escrita, coerência nos pensamentos e perspectiva de pesquisa na área de Ensino de Ciências e Matemática.

Os meses iniciais foram dedicados à construção do projeto de mestrado juntamente com um orientador, professor devidamente credenciado neste programa de pós-graduação. Além disso, esses alunos cursaram disciplinas formativas do núcleo geral e específico, tais como Gestão da Sala de Aula, Metodologia da Pesquisa, Currículo, Conceitos Fundamentais em Educação em Ciências e Matemática, Ciência-Tecnologia-Sociedade, Educação Profissional e Educação de Jovens e Adultos. Durante esse período, foram realizadas visitas em espaços não formais, promovendo debates e reflexões acerca de outros caminhos para educação científica. Essas disciplinas e os Seminários de Pesquisa nortearam a produção de conhecimento aqui apresentada.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

O Evento será realizado no Salão de Convenções (acima da Caixa Econômica Federal) no Campus Vitória do Ifes, tendo como foco a Apresentação dos Projetos de Pesquisa dos alunos da Turma 2012/2. A formação desses alunos de mestrado é bastante diversificada, abrangendo o campo do saber da matemática, biologia, física, química, geografia, história, filosofia, pedagogia, informática, engenharia e biblioteconomia. Vale ressaltar que essa turma é formada por professores que atuam em diversos municípios, desde o sul até o noroeste do Estado do Espírito Santo, além do Estado da Bahia. Esse fato implicou em uma riqueza de cultura e experiências pedagógicas, dando um caráter multidisciplinar nas aulas do mestrado, mas sem perder o foco das pesquisas em educação científica.

Como produto deste vasto trabalho coletivo, apresentamos o Caderno de Resumos contendo uma pequena visão das pesquisas, sementes dos produtos finais, que estão sendo desenvolvidas no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática. Acreditamos que, ao final do mestrado, os frutos virão e farão diferença. Sentimo-nos honrados pela participação de todos neste processo de construção da pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática no Espírito Santo e da pós-graduação no Instituto Federal do Espírito Santo. Parabéns a todos por essa etapa vencida.

Sidnei Quezada Meireles Leite
Coordenador do Programa Educimat

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

ORGANIZAÇÃO DOS TRABALHOS

Foram aceitas submissões dos Resumos dos alunos do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática. Um comitê composto por professores doutores, atuantes nessa área de conhecimento, analisou e emitiu parecer dos trabalhos submetidos, categorizados na forma de:

(a) **Apresentação Individual - Alunos da Turma 2012**
(b) **Apresentação de Painel – Alunos da Turma 2011**

A apresentação dos Resumos na forma de apresentação individual e na forma de apresentação de painel poderão ser submetidos em :

httt://ocs.ifes.edu.br

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

O Comitê Organizador agradece a colaboração dos avaliadores *ad hoc* que participaram do processo de avaliação dos trabalhos submetidos.

Durante o evento, nos dias 13 e 14 de Dezembro, os alunos da turma 2012 que farão as apresentações orais dos seus respectivos projetos de pesquisa terão 30 minutos para expor a sua apresentação. Nesse período, o aluno fará uma preleção sobre o andamento do seu Projeto de Pesquisa e deverá responder perguntas da banca, caso venha ser consultado.

Para mais detalhes, consulte o endereço eletrônico do Programa Educimat:

http://educimat.vi.ifes.edu.br

Vitória, 13 de Dezembro de 2012

Comissão Organizadora do II SECIM

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

II SECIM

II SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

PROGRAMAÇÃO

Vitória/ES, 13 e 14 de Dezembro de 2012

Quinta – Feira - 13/12

08:00 – 09:00 – Credenciamento/ entrega de material e coof break

09:00 – 10:00 – Sessão de abertura e composição da mesa

10:00 – 11:30 - Palestra: "**O Movimento de Constituição da Educação Matemática no ES"**

Dra. Maria Auxiliadora Vilela Paiva

Pesquisadora na área de Educação Matemática, formação de professores e prática pedagógica do Programa Educimat - Ifes

11:30 – 13:00 - Intervalo para almoço

13:00 – 14:00 – Apresentação de Poster – Turma 2011

14:00 – 17:00 – 1ª Rodada de apresentações dos Projetos de Pesquisa – 12 apresentações

17:00 – 20:00 – 2ª Rodada de apresentações dos Projetos de Pesquisa – 12 apresentações

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Sexta - Feira - 14/12

08:30 – 09:00 - Coof break

09:00 – 11:30 – Palestra **: "Currículo de Ciências: focalizando as políticas curriculares para a formação de professores".**

Dra. Rozana Gomes de Abreu

Pesquisadora na área de Currículo de Ciências – Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

11:30 – 13:30 - Intervalo para almoço

13:30 – 17:00 – Rodada de Apresentações dos Projetos de Pesquisa – 14 apresentações

***Obs: Serão 30 minutos para cada apresentação nos dois miniauditórios**

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Sumário

Resumos de Relatos de Experiências e Pesquisas em Educação em Ciências Matemática

I. LINHA DE PESQUISA 1 : A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

1. O PENSAR METACOGNITIVO NO VIÉS DA MATEMÁTICA E METALURGIA
Adriana Piumatti de Oliveira 25

2. MOVIMENTO CTSA E ABORDAGEM TEMÁTICA: ALTERNATIVAS PARA UMA FORMAÇÃO INTEGRADA PARA O ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO
Amanda Ferraz Rossi.....27

3. UM ESTUDO SOBRE A PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL DO MUNICIPIO DE LINHARES ES: UM OLHAR DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL
Antonieta Cardoso Guimarães Leoni.....29

4. O IMPACTO DE DIFERENTES DISCURSOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA A PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS
Auremar Medeiros de Melo.....31

5.OS JOGOS ENTRE OS POVOS CIGANOS DO MUNICÍPIO DA SERRA: UM INSTRUMENTO DA DIDÁTICA MATEMÁTICA
Beatriz Cezar Muller.....33

6. UM OLHAR SOBRE AS SEMANAS ESTADUAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO: ESPAÇO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Carlos Alberto Nascimento Filho 35

7. A CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO DE ÁLGEBRA EM UMA ESCOLA COMUNITÁRIA RURAL NO MUNICÍPIO DE COLATINA, ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Cidimar Andreatta.....37

8. A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO PROCESSO EDUCATIVO: ANÁLISE DA PRÁTICA DOCENTE NO MUNICÍPIO DE TEIXEIRA DE FREITAS, BAHIA, COMO SUBSÍDIO DE INTERVENÇÃO
Clóvis Lisboa dos Santos Junior.....39

9. EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: A UTILIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CAMPO COMO RECURSO MOTIVADOR NA FORMAÇÃO DO SUJEITO ECOLOGICAMENTE CONSCIENTE
Emerson Nunes da Costa 41

10. AS CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MINERAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Evanizis Dias Frizzera Castilho.....44

11. ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISE PRELIMINAR DE UMA SEQUENCIA DIDÁTICA SOBRE O TEMA FUNGOS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL
Helania Mara Grippa Rui.....46

12. AMBIENTES COSTEIROS, AÇÕES ANTRÓPICAS E TRANSGRESSÕES MARINHAS: CONHECER PARA MUDAR
Inácio Alves de Amorim Junior.....48

13. TRILHAS ECOLÓGICAS COMO PROPOSTA DE EDUCAÇÃO EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS
José Renato de Oliveira Pin.....50

14. A CTSA E A SUA APLICAÇÃO EM UM ESPAÇO COLETIVO DE APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA PARA O MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS/ES
Josilene Erlacher Werneck Machado Falk.....53

15. A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA NOS CONCEITOS DE RAZÃO E PROPORÇÃO APLICADOS A ESCALA MATEMÁTICA NO ENSINO DE DESENHO TÉCNICO ARQUITETÔNICO PARA ALUNOS DO CURSO DE EDIFICAÇÕES NA MODALIDADE PROEJA/IFES VITÓRIA
Júlio Cezar Págio .....,.....55

16. PLANTAS MEDICINAIS: PROPOSTA DE PROJETO PEDAGÓGICO INTERDISCIPLINAR COM ENFOQUE CTSA
Kelly Araújo Ferreira.....57

17. PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO FUNDAMENTAL PARA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DO MUNICÍPIO DE SERRA (ES)
Leandro Mattos 59

18. ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURSO TÉCNICO DE GEOPROCESSAMENTO DO IFES: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO
Leonardo Polese Alves.....61

19. O GRAU DE COMPREENSÃO DE ENUNCIADOS DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NA PERSPECTIVA DO ALUNO SURDO

Ludmyla Sathler Aguiar do Nascimento.....64

20. ENFOQUE CTSA NAS MOSTRAS CULTURAIS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CARIACICA-ES: CONTRIBUIÇOES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
Luz Marina de Souza.....66

21. ANÁLISE DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS E PEDAGÓGICOS POR PROFESSORES DE SÉRIES INICIAIS NO GEEM-ES
Lydia Márcia Braga Bazet
.....68

22. ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA, CONSUMO CONSCIENTE E CIDADANIA: COMO ESTÁ SENDO TRABALHADO NA EMEF JULITE MIRANDA FREITAS
Mariana dos Santos Cezar.....70

23. PATRIMÔNIO CULTURAL NA ABORDAGEM DE CTSA: SUA APLICAÇÃO NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE CARIACICA /ES
Michele Pires de Carvalho 72

24. ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA, CONSUMO CONSCIENTE E CIDADANIA: COMO ESTÁ SENDO TRABALHADO NA EMEF JULITE MIRANDA FREITAS
Michelle Ribeiro Amorim 74

25. IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ABORDAGENS TEMÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE MAPAS CONCEITUAIS.
Patrícia Regina Carvalho Ottz.....76

26. ALICE NO PAÍS DO ESPELHO: COMUNICAÇÃO NA SALA DE AULA DE MATEMÁTICA POR MEIO DA LITERATURA
Renata Lorencini Rizzi.....79

27. A INFLUÊNCIA DO "AUTOCONCEITO ACADÊMICO" E "ATITUDES DO ALUNO EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA" SOBRE O DESEMPENHO ACADÊMICO EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE ENSINO MÉDIO
Renata Sossai Freitas.....82

28. ABORDAGENS LÚDICAS DE QUÍMICA COM ENFOQUE CTSA NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO DO ESPÍRITO SANTO: ANÁLISE DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS À LUZ DA TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS
Rivana Souza Batista 84

29. A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO GEOMÉTRICO POR ALUNOS SURDOS E OS REFLEXOS DESSE NAS DEMAIS DISCIPLINAS DO ENSINO FUNDAMENTAL
Thamires Belo de Jesus 86

30. OS SABERES PEDAGÓGICOS DISCIPLINARES DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS DE CARIACICA-ES: UM TRABALHO COLABORATIVO
Vanusa Stefanon.....88

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

II. LINHA DE PESQUISA 2 : TECNOLOGIA E RECURSOS EDUCACIONAIS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

31.. FLUXO DE CAIXA PESSOAL: EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM AULAS DE MATEMÁTICA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA RURAL DO ES
Alexsandra Alves Pereira….....91

32.. PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS EM INTERELAÇÕES DE TEORIA DOS GRAFOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
Bea Karla Flores Machado Teixeira.....93

33.. RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO, QUIZ E SUAS RELAÇÕES COM A MOTIVAÇÃO DOS ESTUDANTES
David Paolini Develly.....94

34..A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DA ÁLGEBRA: UM TRABALHO COOPERATIVO COM OS PROFESSORES ENVOLVIDOS NO PIBID/IFES.
Euléssia Costa Silva.....96

35. INVESTIGAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO E DE APLICAÇÃO DO USO DE JOGOS EM ANÁLISE COMBINATÓRIA
José Carlos Thompson da Silva.....98

36. CONSTRUINDO CENÁRIOS PARA INVESTIGAÇÃO POR MEIO DE UM GRUPO COLABORATIVO DE PROFESSORES
Marciano de Almeida Vieira.....100

37. CONTRIBUIÇÕES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
Márcio Alessandro Fracalossi Caniçali.....103

38. SISTEMA NERVOSO E SISTEMA ENDÓCRINO: UMA PROPOSTA DE MATERIAL DIDÁTICO ALTERNATIVO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA SOB UMA PERSPECTIVA CTS
Marina Cadete da Penha.....105

39. O DESENVOLVIMENTO DOS CONCEITOS DE VARIÁVEL E INCÓGNITA EM ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A INTERPRETAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DA LINGUAGEM ALGÉBRICA
Mirian Angeli.....107

40. SABERES POPULARES E CIENTÍFICO COM EXPERIMENTO DE BAIXO CUSTO NO CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS
Raphael Corrêa de Almeida.....109

41.DESVENDANDO A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COM ENFOQUE EM CTSA: A REVISTA CIÊNCIA HOJE COMO FERRAMENTA DE POPULARIZAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
Sabrine Lino Pinto.....111

42. ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE CONCEITOS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL AO PARTICIPAREM DE UM GRUPO COLABORATIVO
Simone de Melo Sessa.....113

43. UMA ABORDAGEM DA GEOMETRIA DE VAN HIELE ENVOLVENDO MATERIAIS MANIPULATIVOS E SOFTWARE DE GEOMETRIA DINÂMICA
Solange Sardi Gimenes.....116

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Resumos dos Projetos de Pesquisa dos alunos do Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

I. LINHA DE PESQUISA 1 : A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

1. O PENSAR METACOGNITIVO NO VIÉS DA MATEMÁTICA E METALURGIA

Adriana Piumatti de Oliveira[1], Profª.Dra. Ligia Arantes Sad[2]

Resumo: A presente pesquisa tem por problema central – Como articular as expectativas dos alunos do Curso Técnico em Metalurgia Integrado ao Ensino Médio para Jovens e Adultos com as dos professores de matemática que atuam neste curso, tendo em vista o material didático utilizado e o currículo integrado proposto? O objetivo geral da presente pesquisa é estudar as relações entre as expectativas dos discentes e dos docentes de Matemática quanto a materiais didáticos utilizados e currículo proposto. Os objetivos específicos são: identificar as expectativas do ensino aprendizagem de matemática dos alunos e dos professores do Proeja Ifes/ Campus Vitória; analisar metacognitivamente as possíveis articulações entre as expectativas docentes e discentes; examinar se os materiais didáticos utilizados estão de acordo com a proposta de integração curricular e das expectativas encontradas; produzir e testar atividades envolvendo matemática e outros campos de conhecimento que considerem saberes próprios do curso Técnico de Metalurgia Integrado – Proeja. Diante das reflexões provocadas em um contexto educacional onde a pesquisadora articula teoria e prática no viés das expectativas entre professores e alunos, estabelece-se um movimento contínuo em uma relação

construída pela própria pesquisadora em sua investigação dialógica, evidenciada por uma descrição de cunho etnográfico aliada ao processo de observação participante. Neste sentido, serão analisadas as expectativas dos alunos e dos professores a partir dos dados coletados por meio de observações diretas em sala de aula, observações de cadernos produzidos pelos alunos em compartilhamento com a professora de matemática, questionários e entrevistas com professores de matemática que atuam neste Curso. Os procedimentos metodológicos da pesquisa indicam um compartilhamento metacognitivo por parte da investigadora, que irá acontecer em sala de aula e nos diálogos com professores de matemática, considerando a integração curricular por meio da interdisciplinaridade entre o básico e o profissional

Palavras-chave: Curso Técnico em Metalurgia Integrado ao Ensino Médio para Jovens e Adultos; Proeja; Material didático de Matemática; Integração curricular.

[1] Professora do Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes, Campus Vitória. Licenciada em Matemática pelo Cesat-ES e Bacharel em Administração de Empresas – UFES - ES. Especialista em EJA. Mestranda em Educação em Ciências e Matemática no Programa EDUCIMAT/IFES /Instituto Federal do Espírito Santo/e-mail: adripiumatti@gmail.com

[2] Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo. Professora orientadora no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFES. Professora Colaboradora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES/e-mail: sadli@terra.com.br

2. MOVIMENTO CTSA E ABORDAGEM TEMÁTICA: ALTERNATIVAS PARA UMA FORMAÇÃO INTEGRADA PARA O ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Amanda Ferraz Rossi[1], Prof. Dr. Emmanuel Marcel Favre-Nicolin[2]

Resumo: O novo currículo básico estadual busca superar práticas de conhecimento construídos sem o estabelecimento de uma reflexão com a práxis social. Não se trata mais de mostrar as maravilhas das ciências, mas de promover nos educandos as possibilidades deles se tornarem cidadãos ativos capazes de agir, de tomar decisões e de compreender o que está em jogo no discurso dos especialistas. Essa pesquisa visa observar como uma abordagem CTSA pode contribuir tanto para a construção do conhecimento em Física quanto para a formação de cidadãos críticos e reflexivos que, além de uma formação científica e tecnológica possam, de fato, compreender que ciência é um conhecimento necessário para uma melhor relação com o mundo em que está inserido. Esta contribuição será efetivada através da realização de aulas onde os tópicos presentes no Currículo da Educação Básica do Espírito Santo serão trabalhados através de abordagens temáticas, cujos temas proporcionem uma formação humana que atrele conhecimento científico ao contexto social. O professor pesquisador que atua na educação com turmas do Ensino Médio, desenvolverá a pesquisa numa turma do primeiro ano onde, em alguns momentos, serão desenvolvidos tópicos de

física baseando nos moldes tradicionais de ensino, e em outros, os tópicos serão trabalhados através de abordagens temáticas usando sequências didáticas. O professor pesquisador que fará parte do processo,desenvolverá uma pesquisa qualitativa, com caráter etnográfico, tentando compreender tanto o contexto cultural da escola e da turma ao longo de um ano de intervenções quanto as possíveis interações entre o contexto cultural e a apropriação do conhecimento pelos alunos. Será estudado em particular os possíveis impactos da abordagem CTSA no entendimento dos educandos sobre os conceitos abordados e sobre o próprio conceito de ciência e as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. Como resultado, é previsto a produção de material didático com orientações para o educador, tratando dos conteúdos de Física através de abordagens temáticas atreladas numa perspectiva CTSA.

Palavras-chave: Abordagem CTSA. Sequência didática. Ensino de Física.

---

[1] Licenciada em Física, Especialista em Educação Profissional e Tecnológica. Professora de Física da Rede Estadual de Educação Básica. Mestranda de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutor em Física/Professor de Física no IFES-ES/ emmanuel@ifes.edu.br.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

3. UM ESTUDO SOBRE A PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL DO MUNICIPIO DE LINHARES ES: UM OLHAR DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL

Antonieta Cardoso Guimarães Leoni[1], Edmar Reis Thiengo[2], Sandra Aparecida Fraga da Silva[3]

Resumo: O presente estudo teve como foco a construção de propostas pedagógicas para o ensino de matemática, que conduzam a formação de conceitos matemáticos na educação infantil, na perspectiva histórico-cultural, sendo este um dos aspectos relevantes deste trabalho, uma vez que a maior parte das publicações, na atualidade, encontra-se fundamentada em pressupostos piagetianos. Do referencial teórico constam obras de Vygotsky, Leontiev, Elkonin e Davydov. Num primeiro momento tomamos como o procedimento investigativo a análise documental da proposta pedagógica para o ensino de Matemática na Educação Infantil do município de Linhares ES no ano de 2000 e as posteriores orientações, denominadas " Intenções Pedagógicas" 2012, enviadas aos 32 Centros de Educação Infantil e as 11 salas de educação infantil da zona rural, como ponto de partida, para a construção das propostas pedagógicas de cada Centro de Educação Infantil e cada sala de pre - escola. Aqui buscamos identificar: Sob quais bases teóricas foram construídos esses documentos, em que medida e de que maneira os documentos comtemplam o ensino dos três campos conceituais : Espaço, Numero e Medida; Nesse momento ainda, investigamos se são realizados os devidos acréscimos, nas "Intenções Pedagógicas". Num segundo

momento investigamos, por meio de um grupo focal, a maneira com que as professoras planejam e aplicam atividades a partir dos objetivos propostos nas orientações. Os resultados iniciais, apontaram que poucos são os Centros de Educação Infantil que realizam modificações e acréscimos às Intenções Pedagógicas" os quais, em sua maioria, apresentam propostas, baseadas na teoria piagetiana, com ênfase nos sete processos mentais. Com a prevalência do campo conceitual número em detrimento dos demais.

Palavras-chave: Educação Infantil; Conceitos matemáticos; Teoria histórico-cultural; Atividade principal; Proposta Pedagógica.

---

[1]Antonieta Cardoso Guimarães Leoni licenciada em Matemática e Pedagogia com especialização em Matemática e Supervisão Escolar. Professora de matemática licenciada da Rede Municipal de Baixo Guandu e Pedagoga da rede Municipal de Linhares ES, Mestranda do Programa EDUCIMAT/ IFES Campus Vitória.

[2] Licenciado em Matemática; Mestre em Educação, na linha de pesquisa História da Matemática; Doutor em Educação, na linha de pesquisa Educação e Linguagem Matemática, pela UFES; Professor de Matemática na FAESA e no IFES; Professor titular do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática do IFES. thiengo.thiengo@gmail.com.

[3] Licenciada em Matemática; Mestre e Doutora em Educação, na linha de pesquisa Educação Matemática, pela UFES; Professora da Coordenadoria de Matemática do Ifes–Campus Vitória, atuando na Licenciatura em Matemática e no Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

4. O IMPACTO DE DIFERENTES DISCURSOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA A PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS

Auremar Medeiros de Melo[1], Profª.Dra. Maria Alice Veiga Ferreira de Souza[2]

Resumo: A forma de abordagem dos conteúdos matemáticos é um elemento importante na comunicação entre docentes e discentes, e o papel do docente é facilitar esse aprendizado. A linguagem utilizada nesse processo tem uma dupla função: a de facilitar a aprendizagem ou a de comprometer a aprendizagem. Desta forma, surge a necessidade de pesquisar o discurso utilizado pelo docente na transmissão de conteúdos matemáticos, de modo a compará-los para verificar o que otimiza a produção de significados pelos discentes. Há também, nas instituições de ensino, que oferecem o ensino fundamental, um questionamento sobre a transição dos alunos do 5º para o 6º ano do ensino fundamental: qual é a formação que está sendo dada a esses alunos? Por que parte dos docentes das séries iniciais do ensino fundamental possui tanta dificuldade na abordagem do ensino da matemática? O referido projeto tem o objetivo de pesquisar e analisar os diferentes impactos causados pelo docente quando o mesmo adota determinado discurso no ensino de matemática, o de linguagem tradicional e o de linguagem contemporânea, implicando na produção de conhecimentos matemáticos significativos para os alunos. A abordagem será feita em turmas de 5º e 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Dom José Mauro Pereira Bastos, situada no município de Serra, estado do Espírito Santo, buscando observar as influências

desse discurso na transição dos alunos que saem do ensino fundamental séries iniciais para ensino fundamental séries finais. Baseado nas teorias de Jerome Bruner, Lev Vigostsky, Michel Foucault e Mikhail Bakhtin, cada uma das metodologias abordadas será aplicada a um mesmo conteúdo específico de matemática, inserindo-as em diferentes turmas de um mesmo ano de ensino, com o intuito de podermos apresentar a qual metodologia de ensino aplicada houve, por parte do aluno, uma construção de significados concretos de matemática. A pesquisa exploratória analisará vídeos construídos a partir das aulas expositivas feitas pelos docentes. Utilizará depoimentos de alunos e também de docentes sobre a sua visão do ensino da matemática e tais depoimentos acontecerão antes e após a conclusão da pesquisa. O produto final terá como objetivo a produção de um vídeo onde serão apresentados os resultados da pesquisa e ofertado um manual descritivo do processo e conclusão.

Palavras-chave: Abordagem da linguagem, ensino da matemática, conteúdos matemáticos.

---

[1] Licenciado em Matemática. Especialista em Matemática e Docência do Ensino Superior, Professor de Matemática das Redes Municipais de Educação Básica de Serra/ES e Vitória/ES. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas, Brasil (2007) Professora de Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo , Brasil. Professora de Matemática da FAESA. E-mail: mariaalice@ifes.edu.br

5. OS JOGOS ENTRE OS POVOS CIGANOS DO MUNICÍPIO DA SERRA: UM INSTRUMENTO DA DIDÁTICA MATEMÁTICA

Beatriz Cezar Muller[1], Profª. Dra. Lígia Sad Arantes[2]

Resumo: Essa pesquisa em andamento pretende observar se a escola de Ensino Fundamental situada próxima à comunidade de ciganos no município da Serra – ES tem consciência da presença de seus membros na escola e como trabalha com conhecimentos peculiares aos alunos advindos dessa comunidade. Enfoca-se principalmente a utilização de jogos numa perspectiva do saber matemático e de uma forma de comunicação e expressão intrínseco de cada povo. O povo brasileiro tem a sua formação composta por uma diversidade cultural, o Estado do Espírito Santo não diverge dessa lógica. Cada um, a sua maneira, nos engrandeceu e também trouxe contribuições com suas presenças e experiências. Essa gente que constrói o seu presente e projeta o seu futuro em meio a um processo intercultural, sem a intenção de negar seus alicerces históricos, precisam se integrar com os demais participantes em ações comuns, como as escolares. A investigação iniciará pela busca em conhecer o povo cigano em sua constituição como parte da população em nosso estado, tendo como fontes a Secretaria de Cultura do Estado e o Arquivo Público do Estado do Espírito Santo. Paralelamente, deseja-se identificar junto à escola qual o contingente de alunos da comunidade cigana enfocada e identificar a utilização de aspectos culturais desse grupo nas atividades escolares,

especificamente na Matemática. Ao visitar a comunidade desses alunos tentaremos verificar a existência e a utilização de jogos. Caso a utilização seja positiva, determinar como a metodologia de jogos, pode contribuir na promoção de estímulos capazes de direcionar a significados matemáticos formalmente requeridos. Quanto ao ambiente escolar, observar-se-á de que modo esse espaço realmente permite a contemplação e adequação de um currículo capaz de atender a esses diferentes grupos culturais, étnicos e sociais. Nesse sentido, por exemplo, será pertinente destacar propostas de ações pedagógicas que valorizem saberes das crianças e adolescentes advindos culturalmente desse grupo. Como produto da pesquisa, a pretensão é de elaborar um material sobre os jogos mais utilizados nas comunidades, evidenciando suas estratégias, saberes matemáticos intrínsecos, e sugestões de atividades didáticas que podem ser utilizadas no partilhar do ensino e aprendizagem da matemática.

Palavras-chave: Povo Cigano; Etnomatemática; Jogos.

---

[1] Licenciada em Matemática, professora de Matemática da Rede Municipal de Educação de Serra/ES e Vila Velha/ES. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Licenciada em Matemática , Doutor em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo

6. UM OLHAR SOBRE AS SEMANAS ESTADUAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO: ESPAÇO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Carlos Alberto Nascimento Filho[1], Prof. Dr. Antônio Donizetti Sgarbi[2]

Resumo: Nas Semanas Estaduais de Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, que acontecem desde 2005, participam inúmeras escolas distribuídas por todo o Estado, sendo visitada anualmente por milhares de estudantes e a população em geral. Especificamente, na Semana/Feira 2012, que aconteceu no período de 17 a 19 de outubro e, segundo dados da organização, foram mais de 75.000 visitantes. A pesquisa tem por objetivo analisar e classificar os trabalhos apresentados nas Feiras de 2011 e 2012, em três tipos: trabalhos de montagem, de informação e investigação, conforme proposto por Mancuso (1993) e verificar sua contribuição para o ensino de ciências, prática pedagógica envolvendo projetos e o processo de ensino-aprendizagem, conforme as proposições de Hernández (2000), as relações interdisciplinares conforme indicações de Morin (2000), abordagem sócio-crítica pautada em Freire (1996) e reflexos na abordagem CTSA. Diante disso, a pesquisa justifica-se pelo fato de as Feiras/Semanas de Ciência e Tecnologia, atualmente mostrarem-se muito vivas em grande parte do Brasil, em vários países da América Latina e do mundo e sua relação com o ensino, divulgação científica e popularização da ciência. Será realizada uma pesquisa qualitativa descritiva sobre as feiras 2011/12; a classificação dos trabalhos apresentados neste período; visitas às

escolas e entrevistas, por meio de questionários semi-estruturados, com os envolvidos nos projetos vencedores; além da possibilidade de investigar outros trabalhos apresentados que, apesar de não estarem entre os premiados, demonstram boas ideias, seguindo os critérios de interesse social e sustentabilidade; análise do contexto histórico do ensino de ciências no Brasil em ambientes não formais, além da observação participante. Como produto final, será construído um guia prático sobre como planejar e organizar uma feira de ciências no âmbito escolar e; classificar, avaliar e julgar os trabalhos apresentados.

Palavras-chave: Feiras de Ciências, espaços não formais de educação, ensino- aprendizagem, pedagogia por projetos, CTSA, divulgação científica.

---

[1] Licenciado em Ciências Sociais, especialista em Gestão Pública e Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação de Ciências e Matemática.

[2] Graduado em Filosofia pela Faculdade Salesiana de Filosofia Ciências e Letras de Lorena (1977), Mestre (1997) e Doutor (2001) em Educação: História e Filosofia da Educação na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFES) - Campus Vila Velha.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

7. A CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO DE ÁLGEBRA EM UMA ESCOLA COMUNITÁRIA RURAL NO MUNICÍPIO DE COLATINA, ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Cidimar Andreatta[1], Prof. Dr. Antonio Henrique Pinto[2]

Resumo: O presente trabalho de pesquisa tem como base a apresentação de análises de momentos educativos experimentados por estudantes, por meio da aplicação de situações-problema, em aulas do componente curricular de matemática, na turma do sétimo ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Comunitária Rural "Padre Fulgêncio do Menino Jesus", localizada no distrito de Ângelo Frechiani, município de Colatina, Estado do Espírito Santo.
Buscando expandir os primeiros olhares, que definiam posturas apriorísticas e uniformizadas a partir de prescrições e padronizações, e estabelecer a relação entre o que é proposto no plano de curso escolar e as experiências cotidianas vivenciadas no interior desse estabelecimento de ensino, com a observância de que essas experiências extrapolam os limites geográficos do prédio escolar, percebi a necessidade de pensar e pesquisar sobre como acontece a ação pedagógica, no que se refere à dinamização das aulas do componente curricular de matemática, no interior da EMCOR "Padre Fulgêncio do Menino Jesus". A maneira como a práxis pedagógica é percebida pelos estudantes configura justificativa central para o desenvolvimento desta pesquisa.

Neste sentido acredita-se que a matemática só terá sentido e validade no interior de um grupo cultural, que neste caso, pode ser uma escola comunitária rural, onde o ponto de partida do processo de ensino/aprendizagem é a realidade campesina, evidenciando uma abordagem etnomatemática de compreender e explicar a matemática.

O espaço escolhido para direcionar o olhar investigativo desta pesquisa é uma Escola Distrital que atende à comunidade do campo e passou a ter, a partir do ano letivo de 2011, uma metodologia de trabalho baseada na Pedagogia da Alternância, que prevê o trabalho como princípio educativo e realidade como mola mestra para as aprendizagens, o que atrai olhares e expectativas.

Palavras-chave: metodologia de ensino; processo de aprendizagem; educação matemática; etnomatemática.

[1] Mestrando em Educação em Ciências e Matemática no Programa EDUCIMAT- Instituto Federal do Espírito Santo- IFES, Campus Vitória. E-mail: cidimarcol@gmail.com

[2] D.ed.,Professor do Campus Vitória do Ifes. Programa EDUCIMAT – IFES. E-mail: ahp.mat@gmail.com

8. A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO PROCESSO EDUCATIVO: ANÁLISE DA PRÁTICA DOCENTE NO MUNICÍPIO DE TEIXEIRA DE FREITAS, BAHIA, COMO SUBSÍDIO DE INTERVENÇÃO

Clóvis Lisboa dos Santos Junior[1], Prof.Dr. Edmar Reis Thiengo[2], Profª. Dra. Sandra Aparecida da Silva Fraga[3]

Resumo: A presente pesquisa pretende analisar questões epistemológicas e procedimentais relacionadas à apropriação da História da Matemática (HM) como recurso didático para o ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos no Ensino Médio. Um dos objetivos específicos dessa pesquisa refere-se a traçar o perfil de práticas docentes quanto a utilização da HM no processo de ensino-aprendizagem em escolas públicas da rede estadual do município de Teixeira de Freitas-BA, visando a construção de uma proposta de intervenção. Para tanto, buscar-se-á investigar alguns saberes da HM, na perspectiva da transposição didática, apontando caminhos para o ensino e aprendizagem de alguns conceitos matemáticos trabalhados no Ensino Médio, sob o aporte teórico discutido por D'Ambrósio, Silva, Mendes, Farago e demais estudiosos do tema. Numa abordagem qualitativa, almeja-se nessa pesquisa analisar quais aspectos da HM podem contribuir para o ensino aprendizagem da matemática e como ocorre esse processo nas unidades de ensino estaduais de Teixeira de Freitas. Nesse sentido, pretende-se por meio dos métodos histórico documental sob o posicionamento de Cellard, histórico oral sob os conceitos de Neves e indiciário na figura

do historiador Ginzburg investigar práticas docentes relacionadas ao uso da HM como mecanismo facilitador do ensino-aprendizagem da matemática. Com o intuito de perceber no processo investigatório pormenores capazes de gerar novas hipóteses ou solucionar o problema que deste projeto de pesquisa - *"Quais são as relações encontradas pelo professor de matemática das escolas estaduais do Município de Teixeira de Freitas na Bahia entre o saber histórico de um conceito e a transposição didática desse conceito matemático?"*

Palavras chaves: História da matemática; transposição didática; ensino-aprendizagem.

---

[1] Graduação em Licenciatura em Matemática pela UNEB, Especialista em Matemática e Estatística pela UFLA, Pós-Graduando no Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo – IFES. Professor de Matemática da Universidade do Estado da Bahia – UNEB / Campus X, Teixeira de Freitas. Professor de Matemática do Ensino Médio no Centro Educacional Prof. Rômulo Galvão - CEPROG pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia. petclovis@hotmail.com .

[2] Licenciado em Matemática; Mestre em Educação, na linha de pesquisa História da Matemática; Doutor em Educação, na linha de pesquisa Educação e Linguagem Matemática, pela UFES; Professor de Matemática na FAESA e no IFES; Professor titular do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática do IFES. thiengo.thiengo@gmail.com.

[3] Licenciada em Matemática; Mestre e Doutora em Educação, na linha de pesquisa Educação Matemática, pela UFES; Professora da Coordenadoria de Matemática do Ifes–Campus Vitória, atuando na Licenciatura em Matemática e no Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática. sandrafraga7@gmail.com.

9. EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: A UTILIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CAMPO COMO RECURSO MOTIVADOR NA FORMAÇÃO DO SUJEITO ECOLOGICAMENTE CONSCIENTE

Emerson Nunes da Costa[1], Prof. Dr.Atanásio Alves do Amaral[2]

Resumo: Na era da industrialização o Homem submete-se à condição moderna que define a esperança nos meios tecnológicos para a construção de uma sociedade que se apoiará no sistema econômico capitalista que subestima o indivíduo pela massificação dos valores humanos. O consumismo exagerado, a degradação das paisagens e a escassez dos recursos naturais sugerem ao longo das últimas décadas, que enxerguemos o caminhar humano com um novo olhar quanto à edificação de um caráter sustentável da cidadania planetária. Esse contexto solicita políticas e práticas educacionais que contribuam para a formação de um consciente crítico-colaborativo dos diferentes grupos na busca de comunidades responsáveis quanto às práticas ambientais por um futuro sustentável. Nessa proposta destacamos como relevante a **Educação Ambiental** no aspecto de transformação cultural do indivíduo pelas experiências e discussões que é capaz de produzir nos diferentes espaços da convivência humana. Numa perspectiva pós-moderna é importante desenvolvermos outra concepção de Educação Ambiental que despretensiosa e desarticulada do modelo de economia vigente, esteja associada às diversas vertentes da

educação contemporânea. Numa análise sobre o ensino das Ciências Naturais nas escolas identificamos que os temas da zoologia, botânica e evolução geralmente se dão de forma descontextualizada quando os seres vivos são abstraídos do seu hábitat ou do ambiente onde tenham evoluído, sendo estudados isolados, causando uma descaracterização do processo ensino-aprendizagem e uma ruptura com a real formação do indivíduo cidadão. Entendemos, então, que os métodos tradicionais, muitas vezes, não dão conta de despertar o interesse dos estudantes, e também pouco contribuem para a construção de conhecimentos contextualizados, importantes nessa dimensão complexa da sustentabilidade. Inspirados em ***Cèlestin Freinet***, quando da sua intenção de uma pedagogia natural, vemos nas ***aulas-passeio*** a possibilidade de motivação dos alunos pelo contato interativo com o ambiente para um ***aprendizado significativo***, entendendo que as **atividades de campo** são uma das possíveis estratégias capazes de estimular o interesse, a curiosidade e a criatividade dos alunos, possibilitando o seu envolvimento e interações em situações reais; confrontando teoria e prática. Visualizando o Homem como *ser* por onde a natureza se transforma continuamente em cultura, entendemos que as atividades de campo, também, contribuem para reforçar a ideia da utilização dos ***ambientes não formais*** de educação, como projetos conservacionistas e reservas ambientais, quando atendem às expectativas do educando, com a capacidade de lhe proporcionar conscientização, entendendo-os como *espaços de democratização social, cultural, político e geradores de cultura.*

assim, p*or seus diversos aspectos como estratégia didática e por sua cobrança nos currículos do ensino fundamental e médio pela* secretaria de educação do estado do Espírito Santo, e por sua presença como sugestão para o processo de ensino aprendizagem pelos PCN's, justifica-se o estudo proposto, buscando **analisar as contribuições das atividades de campo em ambientes não formais na formação indivíduos críticos quanto às questões ambientais nas escolas públicas, com o objetivo geral entender as concepções de professores quanto à utilização dessas atividades em um espaço não formal, no município de São Mateus, Espírito Santo, e analisar essas práticas como estratégia pedagógica viável na Educação ambiental.**

Palavras-chave: Atividades de Campo Educação Ambiental; Ambientes não formais.

---

[1] Licenciado em Ciências Biológicas – CEUNES/UFES. Especialista em "Ensino na Educação Básica" – CEUNES/UFES. Professor da Rede Pública Estadual do Espírito Santo e Municipal em São Mateus – ES. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutorado em Aquicultura pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil(2003). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil. IFES - Campus de Alegre / atanasio.ifes@gmail.com

10. AS CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM MINERAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Evanizis Dias Frizzera Castilho[1], Profª. Dra. Manuella Villar Amado[2]

RESUMO: Nestes últimos anos, as discussões que envolvem, conjuntamente, ciência, tecnologia, sociedade e ambiente vêm se tornando cada vez mais importantes nos ambientes educacionais. Percebemos que os temas tratados muitas vezes não apresentam associação clara à realidade local, o que torna a discussão apenas filosófica e, por vezes, inócua. A abordagem CTSA deve ocorrer de forma particular à realidade do aluno, de maneira que seja fácil, a ele, enxergar as aplicações dos métodos de acordo com as suas próprias experiências. Deve-se procurar estabelecer um vínculo forte entre o crescimento do conhecimento técnico, experiências individuais e capacidade de identificação das questões ambientais, mostrando, de forma inequívoca, que meio ambiente, sociedade e desenvolvimento científico e tecnológico não devem ser tratados de forma isolada, mas sim congregados no mesmo contexto. Assim, o presente projeto tem por objetivo, investigar a concepção do curso técnico em mineração do IFES, Campus Cachoeiro, de forma a propor medidas e metodologias de abordagens mais contextualizadas às questões sociais e ambientais com enfoque CTSA, e, consequentemente, ofertar ao mercado de trabalho profissionais mais aptos aos desafios que se apresentam. A pesquisa terá abordagem qualitativa envolverá

estudo da percepção dos alunos através de questionários e entrevistas, análise documental para avaliação curricular do curso de técnico em mineração e elaboração e validação de roteiros de visitas técnicas focadas no setor de mineração tendo como enfoque a abordagem CTSA. Como produto final, busca-se construir um manual de atividades com foco CTSA e mostrar que a educação profissional precisa estar comprometida com a transformação de métodos de trabalho e com a formação de cidadãos críticos.

Palavras-chaves: Educação Profissional; CTSA; Espaço não-formal

---

[1] Engenheira Civil. Especialista em Rochas Ornamentais. Professora do Curso Técnico em Mineração do Campus Cachoeiro do Instituto Federal do Espírito Santo. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutora em biotecnologia, professora do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – Educimat – Ifes . manuellaamado@gmail.com

11. ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISE PRELIMINAR DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O TEMA FUNGOS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Helania Mara Grippa Rui[1], Profª. Dra. Manuella Villar Amado[2]

Resumo: A presente pesquisa consistiu na utilização de diferentes atividades por meio de um ensino investigativo com o tema fungos, de forma a propiciar aos alunos a oportunidade de agir, acompanhar ações e demonstrações integradas à argumentação, questionamentos e discussões com o professor, que atuou como mediador do conhecimento, contrapondo aos modelos de experimentos de laboratório tradicional. As atividades investigativas no ensino de ciências foram propostas dentro de uma sequencia didática sobre o tema Fungos e desenvolvidas em três turmas de sétimo ano (6ª série) do ensino fundamental das séries finais da EMEF "Luiza Silvina Jardim Rebuzzi", localizada no município de Aracruz/ES. A pesquisa foi desenvolvida com uma abordagem qualitativa, através da aplicação de questionários e de registros por meio de filmagem e diário de bordo. A sequencia didática foi estruturada segundo o modelo metodológico dos Três Momentos Pedagógicos (TMP) de Delizoicov, sendo construída a partir de nove atividades abordando o tema fungos. As atividades foram construídas para proporcionar um ensino por investigação dentro de uma abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e em consonância com a teoria de Paulo Freire. Foi possível constatar com

a aplicação da sequência didática uma evidente interação dialógica entre professor-aluno, permeando momentos onde os alunos puderam expor suas ideias e questionar de forma a possibilitar um ambiente colaborativo, participativo e dialógico. Observou-se que a sequencia didática realizada também atingiu os objetivos da alfabetização científica, de forma que os mesmos estabeleceram relação entre os saberes cotidianos e científicos. Neste contexto, as atividades investigativas constituem-se de um grande recurso direcionador do processo de ensino-aprendizagem e se enriquecem quando voltadas para a formação de cidadãos participativos, capazes de estabelecer relações entre os conhecimentos das ciências, as tecnologias associadas a estes saberes e as consequências destes para a sociedade.

Palavras-chave: ensino investigativo, CTS, ensino de ciências; ensino fundamental.

[1] Professora de Ciências, Mestranda em Educação em Ciências e Matemática,Programa Educimat - Instituto Federal do Espírito Santo, helaniamara@hotmail.com

[2] Professora de Educação em Ciências e Biologia, D.Sc.Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática,Programa Educimat- Instituto Federal do Espírito Santo manuellaamado@gmail.com

12. AMBIENTES COSTEIROS, AÇÕES ANTRÓPICAS E TRANSGRESSÕES MARINHAS: CONHECER PARA MUDAR

Inácio Alves de Amorim Junior[1], Prof. Dr. Carlos Roberto Pires Campos[2]

Resumo: A complexidade do mundo contemporâneo requer a religação do pensamento científico com a cultura das humanidades. Tal religação permitirá contextualizar, e refletir, sobre os problemas atuais de maneira mais crítica e holística. Por estarmos numa época em que os problemas estão articulados em uma escala planetária, é fundamental que as propostas para as possíveis soluções sejam também de caráter multidisciplinar. Nesse sentido, uma educação ambiental que objetiva compreender a complexidade da realidade socioambiental, numa dialética entre sociedade e meio ambiente, vai ao encontro das demandas do mundo atual. E neste desafio, tem papel preponderante a ação social de cada cidadão, seu poder de agência no mundo, individualmente, cujos atos, somados a tantos outros atos individuais, produzirão resultados significativos. Este projeto visa a desenvolver um espaço não formal de diálogo e problematização acerca das questões ambientais no município de Conceição da Barra (ES) com o intuito de sensibilização da sociedade local quanto ao conceito de meio ambiente e sua preservação. A proposta é conscientizar cada morador local do seu potencial poder de agência na cidade, na região, no estado, no mundo. Os espaços de diálogos seriam destinados à (re) construção

de conceitos e temas geradores de debates e problematizações acerca do ambiente local. A mudança provocada por atividades antrópicas e naturais fariam parte dessa proposta. Aliado a isso, iríamos a campo para a percepção desses ambientes em áreas urbanizadas ou não. A proposta será desenvolvida, pois, em uma pesquisa do tipo etnografia escolar, tomando o espaço geográfico como cultura material a ser interpretada e levada para debate junto dos cidadãos. Tais etapas da pesquisa farão parte de uma sequencia didática a ser elaborada e explorada multidisciplinarmente. A consciência ambiental transita a partir das possiblidades de viver em um ambiente mais saudável, proporcionando uma melhor qualidade de vida para o ser humano, desde que este se reconheça como parte integrante desse ambiente, e reconheça seu poder de agência. Todo o arcabouço teórico e as ações desenvolvidas durante o projeto seriam organizados numa cartilha a ser disponibilizada para o município estudado.

Palavras-chave: Etnografia Escolar; Educação Ambiental; Ambientes Costeiros Capixabas.

---

[1] Licenciado em Geografia - UFV, Especialista em História Política - UFES, Mestrando em Educação em Ciências e Matemática EDUCIMAT/IFES

[2] Licenciado em Ciências Sociais e Letras pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Belo Horizonte Atualmente é professor da Licenciatura em Matemática, da Engenharia de Minas e do Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.

13. TRILHAS ECOLÓGICAS COMO PROPOSTA DE EDUCAÇÃO EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS

José Renato de Oliveira Pin[1], Prof. Dr. Carlos Roberto Pires Campos

Resumo: O termo *não formal* tem sido utilizado com bastante frequência na área de educação para situar atividades e experiências diversas, distintas das atividades e experiências que ocorrem nas escolas, classificadas como atividades *formais.* A variedade de espaços não formais (zoológicos, museus, manguezais, sítios arqueológicos, paleoambientes, reservas, projeto TAMAR, etc.) contribuem significativamente para o processo ensino-aprendizagem, pois materializam a riqueza físico-social-cultural a qual compõe o alicerce cognitivo de nossos alunos. Quem de nós nunca se surpreendeu positivamente com determinadas posturas de alunos que, nesses espaços, demonstram um comportamento criativo e cooperativo, revelando um estreitamento nos laços afetivos e sociais entre si. Seguindo essa linha de raciocínio, minha pesquisa pretende levar aos docentes do Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano um roteiro interdisciplinar que explore as trilhas ecológicas como espaços de educação ambiental não formal, destacando sua riqueza de elementos que podem contribuir para um processo ensino aprendizagem interdisciplinar, numa perspectiva transdisciplinar. Desta forma a pesquisa procurará conhecer e apontar métodos que norteiem o trabalho docente em direção a uma interação máxima

entre as disciplinas, porém respeitando suas individualidades, em que cada uma colabore para uma saber comum, o mais completo possível. Considerando o desafio de entender como os professores interpretam pedagogicamente as trilhas ecológicas, ressalto algumas considerações a respeito da pesquisa: Desafios: **a,** Desconstruir o pensamento dos docentes que ainda entendem as trilhas ecológicas como espaços que devam ser trabalhados apenas em datas alusivas ao meio ambiente; **b,** Despertar nos docentes o entendimento de que as trilhas ecológicas, como espaços educativos não formais, configuram-se como espaços múltiplos e ricos, não se reduzindo somente como espaço voltado para as aulas de Ciências; **c,** ressaltar a interdisciplinaridade e a interação coletiva da escola como pressuposto para o transcurso pedagógico de uma trilha ecológica interpretativa; **d,** Colocar o potencial inter-transdisciplinar das trilhas ecológicas interpretativas como pilar central, desde o planejamento pedagógico dessa atividade, até a avaliação coletiva após sua realização. Trata-se, pois, de uma pesquisa-ação junto aos docentes e discentes da EMEIEF Felinto Martins (Castelo – ES) a qual vai se utilizar do objeto, trilha ecológica, denominada “trilha do Santuário”, também no município de Castelo. Considerando a hipótese de que professores dos anos finais do ensino fundamental quando apropriados dos conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade passam a entender as trilhas ecológicas como espaço de educação ambiental não formal para uma práxis pedagógica multidisciplinar sob as perspectivas inter e

transdisciplinar, serão observadas, no decorrer da pesquisa as seguintes variáveis: Apropriação dos educadores sobre os conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Apropriação das trilhas ecológicas com participação e aproveitamento de professores e disciplinas distintos durante o desenvolvimento de projetos escolares. Por fim, a pesquisa espera contribuir para os estudos no campo Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente (CTSA) trabalhando junto com professores dos últimos anos do Ensino Fundamental para que mais uma ferramenta seja produzida a fim de "destilar" o processo ensino aprendizagem de ciências.

Palavras chave: espaços educativos não formais; trilhas ecológicas; Educação Ambiental.

---

[1]Especialista em CiênciasBiológicas/FERLAGOS/jrtpin@hotmail.com

[2] Licenciado em Ciências Sociais e Letras pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Belo Horizonte Atualmente é professor da Licenciatura em Matemática, da Engenharia de Minas e do Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes.

14. A CTSA E A SUA APLICAÇÃO EM UM ESPAÇO COLETIVO DE APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA PARA O MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS/ES

Josilene Erlacher Werneck Machado Falk[1], Prof. Dr. Eduardo Augusto Oliveira Moscon[2]

Resumo: Estudo que apresenta proposta para constituição de um espaço coletivo de aprendizagem cientifica em Domingos Martins/ES. A proposta de um ambiente estruturado para atender a demanda das escolas estaduais e municipais, baseia-se em pressupostos metodológicos que visam realizar um trabalho de alfabetização científica com enfoque CTSA. A criação de um projeto para a educação em CTSA no município de Domingos Martins é uma possibilidade concreta em face da expressão cultural, social e educacional que o município serrano tem no estado do Espírito Santo. O processo metodológico a ser desenvolvido, se pautará nas etapas, a saber: levantamento de documentos sobre a temática e a sua aplicação em diferentes municípios nacionais; levantamento da situação espacial, social, educacional e histórica do município de Domingos Martins e da região leste serrana do Espírito Santo; elaboração de uma proposta inicial a ser apresentada junto a grupos de trabalho do município de DM; elaboração de uma proposta estruturada com comentários do grupo de trabalho e construção de roteiros didáticos para utilização do espaço proposto. Os saberes a serem investigados/descobertos por meio deste espaço terão como

base o estudo global do Planeta Terra, em grande parte de sua complexidade, a compreensão do equilíbrio harmonioso composto pelas esferas terrestres e a relação do homem com esses elementos na produção tecnológica e científica, de forma inter e transdisciplinar, sem ônus da especificidade de cada área de conhecimento, favorecendo ao estudante a construção de uma visão abrangente das questões socioambientais, em um lugar onde se pode experimentar, construir e aplicar o seu saber. Paralelo à fragmentação dos saberes ainda constatáveis nas instituições de ensino, nota-se o fenômeno da globalização imprimindo novas características e demandas ao processo de ensino-aprendizagem. Com base no exposto, propõe-se uma educação integradora tanto em ambientes formais como não-formais, capazes de produzir cidadania.

Palavras-chave: Escola da ciência. CTSA. Gestão de ambiente educativo. Alfabetização científica.

---

[1] Licenciada em Geografia, Especialista em Planejamento Educacional. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutorado em Educação pela Universidade Federal da Bahia, Brasil(2006), professor adjunto da Universidade Federal do Espirito Santo , Espanha Professor do Programa EDUCIMAT/IFES/eduardomoscon@hotmail.com.

15. A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA NOS CONCEITOS DE RAZÃO E PROPORÇÃO APLICADOS A ESCALA MATEMÁTICA NO ENSINO DE DESENHO TÉCNICO ARQUITETÔNICO PARA ALUNOS DO CURSO DE EDIFICAÇÕES NA MODALIDADE PROEJA/IFES VITÓRIA

Júlio Cezar Págio[1], Prof. Dr. Antônio Henrique Pinto[2]

Resumo: O projeto de pesquisa parte do principio de que, no processo de ensino aprendizagem da matemática, existem dificuldades didáticas relacionadas à maneira de como o “saber sábio” (cientifico) da matemática é transformado em um saber escolar a ser ensinado e aprendido pelos educandos. Entre a transmissão e a recepção do objeto do saber, há uma transposição didática desse saber. Assim, o objetivo da pesquisa, será refletir sobre o processo de construção dos conteúdos de ensino pela via da epistemologia a partir da tese defendida por Chevallard (1991) que significa interpretar a mediação didática como um movimento específico, cuja dinâmica precisa ser desvelada. Toma-se como base o ensino dos conceitos de razão e proporção de escala matemática para alunos PROEJA do ensino técnico integrado ao ensino médio, do curso técnico em edificações, voltado para a disciplina de desenho arquitetônico. Para tanto, devemos efetivar o entendimento central sobre a Transposição Didática, e por ela alçar recursos e subsídios necessários para que possamos modificar o saber, transformando-o em um objeto de ensino “ensinável” Mello (2012). É

notório que a quase totalidade dos alunos, em particular os alunos do PROEJA – Ifes, vieram de uma formação básica sem a competência Necessária para o pleno sucesso da formação técnica profissional. Com uma abordagem qualitativa, a pesquisa será descritiva, com o foco no processo de ensino- aprendizagem em sala de aula e seus significados na relação professor educando, de uma das turmas do curso técnico de edificações. Num esforço colaborativo com os professores do ensino técnico e professores de Matemática do PROEJA/Ifes, pretende-se desenvolver o estudo de forma a tratar questões relativas à transposição didática. A metodologia estará pautada na ação dialética por meio de reuniões sistemáticas com professores e alunos, entrevistas e analises do cotidiano escolar dos sujeitos da pesquisa, investigando formas e meios pedagógicos de interação do conhecimento científico com o conhecimento escolar a ser ensinado. Para essa transformação do objeto de conhecimento científico em objeto de conhecimento escolar para ser ensinado pelos professores e aprendido pelos estudantes, pretende-se também fazer a produção de um material didático impresso ou em mídia.

Palavras-chave: saber sábio, saber escolar, transposição didática, material didático.

---

[1] Mestrando em Educação, Ciência e Matemática, 2012/2 ifes/campus Vitória. Especialista em Educação Profissional Integrada a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos – PROEJA, 2009. Licenciado em Pedagogia com Habilitação em Supervisão Escolar- FAFIC/Colatina-ES,1994.

[2] Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, Brasil(2006). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo , Brasil.

[2] Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, Brasil(2006). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo , Brasil.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

16. PLANTAS MEDICINAIS: PROPOSTA DE PROJETO PEDAGÓGICO INTERDISCIPLINAR COM ENFOQUE CTSA

Kelly Araújo Ferreira Krauzer [1], Profª. Dra. Manuella Villar Amado

Resumo: O uso das plantas pelos seres humanos é conhecido desde a pré-história humana e, atualmente, esse conhecimento vem sendo difundindo em diversas áreas de conhecimento. Ao observar o aspecto medicinal, pode-se considerar que as plantas, ao longo da história, constituem-se como uma tecnologia social que associa o conhecimento tradicional/cultural com a possibilidade de desenvolvimento de substâncias que tratam e/ou curam doenças, embasando áreas científicas como a biotecnologia e a farmacêutica. No ensino médio, o conteúdo de biologia sobre plantas está previsto no currículo apenas pela anatomia e fisiologia vegetal, desvinculado de outros conteúdos e de outras disciplinas, além de se apresentarem descontextualizados da cultura e da realidade do aluno. Com o objetivo de contribuir com uma aprendizagem significativa, o presente projeto utilizará as plantas medicinais como um tema gerador de um projeto interdisciplinar como uma estratégia de ensino na preparação dos alunos para uma aprendizagem significativa, na visão de David Ausubel. Conteúdos de língua portuguesa, química e artes serão articulados a partir de uma abordagem CTSA a fim de contribuir para a desfragmentação do conhecimento científico e para a formação de sujeitos críticos e

emancipados. A pesquisa será desenvolvida com abordagem qualitativa, construída a partir da observação do autor, pesquisa-ação, questionários e entrevistas. O presente trabalho serádesenvolvido na Escola Estadual de Ensino Médio "Clóvis Borges Miguel", localizada em Serra-ES. Os questionários, bem como as observações do autor, serão analisadas com base nas recomendações de Bardin. Como produto final será produzido um guia de orientações para implantação desse projeto pedagógico sobre plantas medicinais nas escolas que será construído a partir da descrição das estratégias adotadas pelos professores na condução de uma aprendizagem significativa.

Palavras- chave: pedagogia de projetos, CTSA, plantas medicinais e aprendizagem significativa.

---

[1] Kelly Araújo Ferreira Krauzer, professora efetiva da rede estadual do ES, licenciada em ciências biológicas pela faculdade ESFA; especialista em educação e gestão ambiental pela faculdade Saberes e mestranda em educação em ciências e matemática- IFES.

[2] Professora de Educação em Ciências e Biologia, D.Sc.Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática,Programa Educimat- Instituto Federal do Espírito Santo manuellaamado@gmail.com.

17. PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO FUNDAMENTAL PARA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DO MUNICÍPIO DE SERRA (ES)

Leandro Mattos[1], Prof. Dr. Carlos Roberto Pires Campos[2]

Resumo: A degradação da natureza, a extinção de animais, a poluição da água, reações em cadeia como essas têm despertado na humanidade uma nova maneira de ser. Embora todos nós sejamos levados a acreditar que nossa participação individual no mundo é irrelevante, na prática, nossas ações interferem, e muito, em toda a dimensão planetária, pois vivemos em rede, interligados aos outros seres e a toda a natureza. Nesse sentido, a Educação Ambiental se apresenta como uma relevante alternativa na busca da organização do mundo em espaços sociáveis mais conscientes e harmônicos. Tendo em vista o caráter interdisciplinar, da Educação Ambiental, que colabora de forma decisiva para a mudança nos rumos da educação e, conseguinte, do mundo que estamos construindo, seu condão de melhorar a existência do ser humano na Terra passa a ser defendido no meio acadêmico de um modo geral. Pensar em estratégias didáticas voltadas para o ensino fundamental e que despertem no educando o interesse e a participação nas aulas são pontos-chaves para a incorporação de novas atitudes no cotidiano dos alunos, tornando-os atores sociais multiplicadores das ações em defesa do meio ambiente e de sua própria sobrevivência. Com isso, escola e educadores que buscam caminhar nessa direção precisam identificar a impossibilidade de dissociar os conteúdos apresentados no ambiente escolar, como as experiências vividas pelos discentes, fora da sala de aula. Pensar o espaço não formal de educação como um meio de contribuir para a Educação Ambiental surge, pois, como

um espaço tempo capaz de favorecer a associação de novos saberes a saberes já arraigados pela comunidade, de forma leve e abrangente. A pesquisa em questão propõe compreender como o espaço não formal de educação chamado de Parque da Cidade, localizado no município de Serra (ES) pode ser utilizado para a inserção dos temas de Educação Ambiental no cotidiano escolar, o qual poderá se tornar parte de sequências didáticas das práticas pedagógicas dos professores do ensino fundamental das séries finais dessa municipalidade. A pesquisa será realizada nas seguintes etapas: revisão sistemática de literatura, tomando como critério de inclusão a teoria produzida nos últimos cinco anos; visita periódica ao espaço selecionado para fazer a articulação de práticas pedagógicas possíveis com o cotidiano dos alunos da rede de ensino de Serra (ES); elaboração dos roteiros propriamente dito, elaboração de sequências didáticas, aplicação por mais de dois professores e avaliação. Tais roteiros deverão apresentar aos professores um rico material a ser explorado sobre o espaço educativo não formal escolhido, divulgando, orientando o trabalho docente e proporcionando, a posteriori, a interação entre professor e aluno fora do espaço escolar.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Prática Pedagógica, Espaço Não - Formal.

---

[1] Licenciado em Geografia, Especialista em Educação e Gestão Ambiental. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Licenciado em Ciências Sociais e Letras pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Belo Horizonte Atualmente é professor da Licenciatura em Matemática, da Engenharia de Minas e do Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.

18. ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS NO CURSO TÉCNICO DE GEOPROCESSAMENTO DO IFES: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Leonardo Polese Alves[1], Prof. Dr. Eduardo Augusto Moscon Oliveira[2], Profª. Dra. Maria Auxiliadora Vilela Paiva[3]

Resumo: A pesquisa está verificando como os conhecimentos de Ciências e Matemática aprendidos e apropriados durante o ensino médio estão sendo utilizados pelos alunos que estão na educação profissional fazendo o curso técnico de Geoprocessamento no Instituto Federal do Espírito Santo. E ainda, como as lacunas nos conhecimentos de Ciências e Matemática estão interferindo na aprendizagem desses alunos do curso técnico de Geoprocessamento. A pesquisa é exploratória e descritiva, com pesquisas bibliográfica e de campo, e com abordagens quantitativa e qualitativa. O estudo está sendo construído a partir da análise da legislação, de documentos oficiais, de referencial teórico das áreas da Educação e do Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática, da história da educação profissional, dos resultados dos processos seletivos e da aplicação e análise de questionários junto a professores e alunos desse curso técnico. O estudo do referencial teórico das áreas da Educação e do Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática envolve: resgate teórico sobre a aprendizagem de Ciências e Matemática/Geometria no ensino médio da escola brasileira; descrição da importância dos conhecimentos de Ciências e Matemática e da apropriação desses conhecimentos à luz dos PCNs e DCNs; e entendimento dos modos de apropriação social

desses conhecimentos. A análise da legislação e dos resultados de avaliações e estatísticas escolares de âmbitos nacional e estadual pretende: resgatar nos PCNs as orientações de planejamento de políticas públicas para o ensino médio; conhecer e listar os problemas no ensino médio através dos resultados do Censo Escolar, PAEB e ENEM. O estudo da história da educação profissional no Ifes visa mostrar o surgimento da área técnica de Agrimensura e as transformações que induziram o curso técnico de Geoprocessamento. A análise do documento de implantação do curso técnico de Geoprocessamento está permitindo determinar os conhecimentos específicos de Ciências e de Matemática do ensino médio que constituem os pré-requisitos mais importantes para que o aluno compreenda e se aproprie dos conhecimentos técnico-científicos desse curso. A pesquisa de campo obteve dados a partir dos resultados da prova de admissão/seleção para o referido curso e está obtendo dados a partir da aplicação de questionários com professores e alunos para verificar como os alunos utilizam esses conhecimentos de Ciências e Matemática definidos como pré-requisitos para o curso de Geoprocessamento. O confronto dos resultados da pesquisa de campo com a pesquisa bibliográfica do referencial teórico, legislação, documentos oficiais e resultados das avaliações e estatísticas, resultará em análises e em propostas de intervenção. Como produto final, teremos propostas de intervenção macro com sugestão de alteração da grade curricular do curso técnico de Geoprocessamento e de intervenção micro com sugestões de duas sequências didáticas que promovam o resgate dos

conhecimentos de Ciências e Matemática definidos como pré-requisitos e a integração desses conhecimentos com conhecimentos técnico-científicos fundamentais do curso técnico de Geoprocessamento.

Palavras-chave: Ensino médio; educação profissional; práticas pedagógicas de ciências na educação profissional; práticas pedagógicas de matemática na educação profissional.

---

[1] Leonardo Polese Alves é professor no curso técnico de Geoprocessamento do Ifes em Vitória (ES), engenheiro civil, especialista em PROEJA, mestrando em Educação em Ciências no EDUCIMAT, leonardopolese@yahoo.com.br.

[2] Eduardo Augusto Moscon Oliveira é professor do Departamento de Educação Política e Sociedade do Centro de Educação da UFES, licenciado e bacharel em História, mestre e doutor em Educação, eduardomoscon@hotmail.com.

[3] Maria Auxiliadora Vilela Paiva é professora-pesquisadora do EDUCIMAT no Ifes e coordenadora de tcc da especialização Proeja EAd do Ifes, licenciada em Matemática, mestre e doutora em Matemática, vilelapaiva@gmail.com.

19. O GRAU DE COMPREENSÃO DE ENUNCIADOS DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NA PERSPECTIVA DO ALUNO SURDO

Ludmyla Sathler Aguiar do Nascimento[1], Prof. Dr. Edmar Reis Thiengo[2]

RESUMO: A pretensão investigativa deste trabalho visa analisar o grau de compreensão que os alunos surdos apresentam nas leituras dos enunciados de textos matemáticos. Qual o grau de compreensão obtido pelo grupo de alunos pesquisados; se nesse processo, há um grau maior ou menor de compreensão variando segundo o processo de aquisição de sentido vivenciado por cada aluno surdo participante; o quanto a linguagem (português ou libras) possibilita maior ou menor entendimento desses enunciados; quais as maiores barreiras nesse processo de aquisição do conhecimento. Em busca dessas respostas é que esta pesquisa visa investigar a percepção que o aluno surdo tem do mundo e como se dá para os possíveis participantes o processo de aquisição do conhecimento e a produção de sentido e por conseguinte de novos campos semânticos. O intuito dessa pesquisa é buscar meios que propiciem ao aluno surdo desenvolver as habilidades cognitivas de leitura (sejam elas por meio escrito ou visual) que os impulsione a uma melhor compreensão de enunciados matemáticos provocando uma maior ampliação de seus conhecimentos e propiciando aos professores ouvintes mecanismos que favoreçam a compreensão da linguagem matemática. A

pesquisa será elaborada sob o método de estudo de caso, uma vez que serão levados em conta, as experiências vividas, a entrevista, o levantamento de dados por meio de questionários e participação in loco, aulas filmadas para análise comparativa.

Palavras- Chave: produção de sentido – enunciados matemáticos – aluno surdo

---

[1] Graduada em letras Português pela Ufes, Professora da Prefeitura Municipal de Vitória e Tutora Ead do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo – IFES.

[2] Professor Dr. Titular do Programa de Mestrado Profissional em Estudos de Ciências e Matemática – EDUCIMAT do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo – IFES - Coordenadoria de Matemática – COMAT.

20. ENFOQUE CTSA NAS MOSTRAS CULTURAIS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CARIACICA-ES: CONTRIBUIÇOES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Luz Marina de Souza[1], Prof. Dr. Sidnei Quezada Meireles Leite[2]

Resumo: As Mostras Culturais são eventos na Educação Básica que reúnem as pesquisas escolares em diversas áreas do conhecimento produzidas durante o ano, quase sempre, na forma de projetos. É uma oportunidade dada aos alunos de promover diálogos entre os saberes escolares, científicos e populares, muitas vezes, produzindo reflexões críticas acerca do papel da ciência e da tecnologia e os impactos sobre a sociedade e o ambiente; um dos pressupostos do movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). E nesse cenário lúdico também são produzidas aprendizagens significativas de conteúdos programáticos. Com esse intuito a Rede Municipal de Educação Básica de Cariacica- ES iniciou em 2011 a Mostra Cultural nas escolas. A hipótese é que as Mostras Culturais oportunizam aos discentes uma alfabetização científica. O objetivo desta pesquisa é investigar o desenvolvimento das Mostras Culturais das Escolas Municipais de Cariacica-ES, com enfoque CTSA nos projetos da área das Ciências da Natureza, buscando identificar a presença das questões socioambientais, culturais, econômicas relacionadas aos conteúdos de Ciências dos Anos Finais do Ensino

fundamental. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva, apoiada em observações, relatos orais dos sujeitos envolvidos, entrevistas realizadas com os gestores, fotografias dos momentos ímpares e análise de documentos oficiais, artigos e livros da área de Ensino de Ciências. O referencial teórico principal escolhido para delinear esse estudo foi Glen Aikenhead, António Cachapuz, Wildson Santos e Lev Vygotsky, que abordam a importância da alfabetização científica no contexto da Educação Básica. A pesquisa será realizada em quatro etapas: estudo diagnóstico das Mostras realizadas em 2011 e 2012 a identificar os casos de sucesso; estudo dos projetos escolares desenvolvidos em três escolas; acompanhamento dos projetos com enfoque CTSA desenvolvidos em 2013; realização de um curso de formação continuada para professores, tendo como resultado a produção colaborativa de um livro abordando projetos desenvolvidos nas Mostras Culturais Escolares com Enfoque CTSA.

Palavras–chave: Mostra Cultural. Alfabetização Científica. Curso de Formação. Ensino de Ciências Naturais.

---

1 Bacharel e Licenciada em Química, Especialista em Planejamento Educacional, Gestão Escolar e em Educação Comunitária. Professora de Ciências da Rede Municipal de Educação Básica de Cariacica-ES. Mestranda de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

2 Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil(1999). Professor Titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

21. ANÁLISE DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS E PEDAGÓGICOS POR PROFESSORES DE SÉRIES INICIAIS NO GEEM-ES

Lydia Márcia Braga Bazet [1], Profª. Dra. Sandra Aparecida Fraga da Silva[2]

Resumo: Este projeto de cunho qualitativo se propõe analisar o processo de construção de conhecimentos matemáticos e pedagógicos de professores dos anos iniciais inseridos no Grupo de Estudos em Educação Matemática (GEEM-ES) formado por professores e outros profissionais da educação do estado do Espírito Santo. Esse grupo se reúne semanalmente para discutir, trocar experiências e instigar mudanças de atitudes e procedimentos em sala de aula, a partir de investigações e reflexões sobre situações vivenciadas em suas práticas docentes. As interações no grupo acontecem de maneira natural, motivadora, coparticipativa e, por vezes com práticas colaborativas. Como abordagem metodológica será adotada a pesquisa-ação, pois a proposta consiste em observar e intervir, sempre que necessário, para que conjuntamente com o grupo, possamos auxiliar os professores na construção colaborativa de conhecimentos matemáticos e pedagógicos a partir da ressignificação de suas práticas docentes. Vale destacar que os sujeitos dessa pesquisa serão os professores que lecionam matemática nos anos iniciais e que fazem parte do GEEM-ES. Os professores que atuam nos anos iniciais não são habilitados em matemática, e por causa da graduação deficitária possuem dúvidas em relação a conteúdos matemáticos, que por vezes são expostos no GEEM-ES. Para coleta de dados serão utilizados os seguintes

procedimentos: aplicação de questionário para identificação dos diferentes perfis dos sujeitos de pesquisa e de suas vivências docentes; observação e registros de relatos de experiências apresentados em reuniões semanais realizadas pelo grupo, gravando em áudio ou vídeo algumas dessas reuniões; realização de entrevistas; e outros que julgarmos necessários ao longo da pesquisa. A análise dos dados deverá auxiliar os professores na construção coletiva desse conhecimento com base na autonomia, dialogicidade e colaboração. O resultado dessa análise será publicado em um livro sendo esse o produto dessa pesquisa, pensamos em envolver os professores na produção desse livro.

Palavras-chave: Conhecimento matemático; conhecimento pedagógico; Práticas Pedagógicas; séries iniciais; formação continuada de professores.

---

1 Mestranda em Educação em Ciência e Matemática, 2012/2 Ifes Campus Vitória; Especialista em Educação – Ufes, 2006; Licenciada em Pedagogia com Habilitação em Orientação Educacional – Ufes Vitória ES – 1980; Pedagoga do Ifes Campus Serra desde 2006. braga.lydia@gmail.com.

[2] Licenciada em Matemática; Mestre e Doutora em Educação, na linha de pesquisa Educação Matemática, pela UFES; Professora da Coordenadoria de Matemática do Ifes – Campus Vitória, atuando na Licenciatura em Matemática e no Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática. sandrafraga7@gmail.com.

22. ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA, CONSUMO CONSCIENTE E CIDADANIA: COMO ESTÁ SENDO TRABALHADO NA EMEF JULITE MIRANDA FREITAS

Mariana dos Santos Cezar[1], Rodolfo Chaves[2].

Resumo: O presente projeto tem o intuito de investigar a produção de significados, por alunos e professores, face à construção dos números reais. Através de leituras de textos, dúvidas a respeito do objeto de estudo, relato de atividades ou experiências desenvolvidas nos mais diversos níveis e modalidades de ensino, das quais destacamos os processos de formações, inicial e continuada, de professores, visamos analisar por meio das diferentes formas de desenvolver a construção dos números reais, na perspectiva da produção de significado, que tipos de compreensões são evidenciadas em relação à definição conceitual de números reais. Para tal, foi criado um grupo de estudos denominado Construção dos Números Reais, subgrupo do Grupo de Estudos e Pesquisas em Matemática Pura, Aplicada e Educação Matemática do IFES (GEPEMEM), constituído por professores de Matemática de diversos níveis de ensino que atuarão como mediadores de outros subgrupos ou vertentes que discutirão a respeito do tema utilizando referenciais teóricos e didáticos. Nos moldes da Pesquisa-Ação, com o procedimento pautado no Modelo Teórico dos Campos Semânticos (MTCS) e adotando a prática de Desestabilização Intencional para atuar em paradigmas estabelecidos, pretendemos intervir e

desestabilizar a inércia existente a respeito da discussão nos processos de ensino e de aprendizagem da construção dos números reais.

Palavras-chave: Construção dos Números Reais, Conceito de Números Reais, Produção de significados e Formação de Professores.

1 Licenciada em Matemática pela UFES, especialista em Matemática pela UFES e mestranda em Educação em Ciências e Matemática pelo EDUCIMAT/IFES.

[2] Mestre e Doutor em Educação Matemática pela UNESP.

23. PATRIMÔNIO CULTURAL NA ABORDAGEM DE CTSA: SUA APLICAÇÃO NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE CARIACICA /ES

Michele Pires de Carvalho[1], Prof. Dr. Eduardo Augusto Moscon Oliveira[2]

Resumo: Discute o conceito de Educação Patrimonial e fornece subsídios para ações de reconhecimento do Patrimônio do município de Cariacica-ES, cidade rica em patrimônios e manifestações culturais, pouco explorados e nem sempre valorizados. Projeto em desenvolvimento que busca envolver e sensibilizar professores de escolas do Ensino Fundamental, destacando a importância da inserção deste tema no currículo escolar de forma transversal, abordando as Ciências, Tecnologias, Sociedades e Ambientes (CTSA) em espaços não formais. A investigação se organizará em diferentes momentos: levantamento junto as escolas para investigar as práticas dos professores e o nível de conhecimento sobre o assunto; análise dos dados (problematização, fundamentação); produção de materiais e aplicação preliminar com grupo de professores em forma de seminários; elaboração de roteiros pedagógicos para os professores trabalharem os patrimônios do Município, seja ambiental, cultural, material ou imaterial. O desenvolvimento de programas de Educação Patrimonial com abordagem CTSA, possibilitará aos alunos um diálogo enriquecedor, proporcionando uma consciência de pertencimento cultural local, que relacione a produção da vida á produção da ciência, por meio de uma

prática interdisciplinar. Espera-se que possa proporcionar aos participantes um sentimento positivo de valorização de sua região, contribuindo para a construção da cidadania e valorização do patrimônio local tendo a escola como lócus e ponto de partida.

Palavras-chave: educação patrimonial; CTSA; espaço não formal; professores e alunos do ensino fundamental.

---

1 Licenciada em Ciências Biológicas, professora de Ciências da Rede Municipal de Educação de Cariacica/ES e Vila Velha/ES. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutorado em Educação pela Universidade Federal da Bahia, Brasil(2006), professor adjunto da Universidade Federal do Espirito Santo , Espanha Professor do Programa_EDUCIMAT/IFES/eduardomoscon@hotmail.com

24. ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA, CONSUMO CONSCIENTE E CIDADANIA: COMO ESTÁ SENDO TRABALHADO NA EMEF JULITE MIRANDA FREITAS

Michelle Ribeiro Amorim[1], Prof. Dr. Hélio Rosetti Junior[2]

Resumo: A educação financeira em países de primeiro mundo é uma obrigatoriedade das famílias. No Brasil, poucas famílias têm essa competência. Então, acredito que a escola deva fazer esse papel, já que educar financeiramente traz benefícios à comunidade. A criança que não aprende a lidar com dinheiro desde cedo, provavelmente terá sérios problemas econômicos em sua vida adulta. Pensando em evitar tal desconforto para esses cidadãos, o presente projeto tem como objetivo o desenvolvimento de algumas sequências de aulas, elaboradas preferencialmente para o uso do laboratório de informática, que levarão os alunos a conhecer algumas definições importantes sobre o assunto, tais como sistema monetário, juros, câmbio monetário, inflação, entre outras. As aulas terão como apoio os sites do Banco Central do Brasil, Tesouro Nacional, Meu Bolso em Dia e outros que conheçamos durante o processo. Os sujeitos serão alunos do 9º ano, antiga 8ª série, matriculados no turno matutino da EMEF Julite Miranda Freitas e os professores dessa escola durantes os anos 2012 a 2014. Também serão levantados dados diretos, interpretação e realização de relatório. De forma mais direta, os dados serão construídos a partir das observações feitas pelo pesquisador, leituras de artigos e livros sobre alfabetização científica,

educação financeira e o levantamento das percepções dos sujeitos envolvidos. Ao término desse trabalho espera-se promover uma inclusão social por meio da alfabetização científica em relação à educação financeira para os alunos da EMEF Julite Miranda Freitas, assim como promover sentido aos estudos realizados em sala de aula. Espero comprovar a utilidade do ensino da matemática financeira nas séries finais do EF e, com isso, propor uma mudança na matriz curricular de forma a dar ênfase a esse assunto.

Palavras chave: Educação Matemática, Matemática Financeira, Alfabetização Científica

---

[1] Possui graduação em Licenciatura Plena pela Universidade Federal do Espírito Santo (2004). Atualmente é efetivo da Prefeitura Municipal da Serra e do Governo do Estado do Espírito Santo. Tem experiência na área de Matemática, com docência em Matemática no Ensino Fundamental e Médio.

[2] Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo-UFES. Professor Orientador de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - EDUCIMAT/IFES. Membro eleito do Comitê de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação do IFE.

25. IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ABORDAGENS TEMÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE MAPAS CONCEITUAIS.

Patrícia Regina Carvalho Ottz[1], Prof, Dr,. Antônio Henrique Pinto[2]

Resumo: Entre as tendências contemporâneas para o Ensino de Ciências, está a abordagem temática. Sua estruturação inicia-se pelos temas e situações significativas que podem ser problemas ou tarefas que ajudarão na formação de conceitos. São estas situações que darão sentido aos conceitos científicos. Tais situações devem ser cuidadosamente escolhidas, planejadas, adequadas a aprendizagem de determinado conceito. O papel do professor como mediador dessas situações é fundamental para a promoção de uma aprendizagem significativa. Entretanto, cumpre questionar: quais as vantagens e limitações da abordagem temática na formação de conceitos científicos? Assim, esta pesquisa tem por objetivo delinear e analisar as vantagens e limitações no uso de abordagem temática na aprendizagem de um conceito científico específico, importante no currículo de ciências, a nutrição vegetal, que tem gerado pela abordagem tradicional uma aprendizagem mecânica entre os estudantes e muitas vezes concepções equivocadas. A pesquisa terá como referencial teórico a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, no que se refere à condução do processo ensino-aprendizagem em sala de aula e posteriormente na análise dos dados coletados por meio da elaboração de mapas conceituais, já a

conceitualização será fundamentada na Teoria dos Campos conceituais de Vergnaud. Para tanto propomos uma pesquisa-participante que privilegiará a abordagem qualitativa a ser desenvolvida no primeiro e segundo trimestre de 2013 com 70 alunos de 7º anos de uma escola municipal de Ensino Fundamental localizada na área urbana no município de Aracruz, Espírito Santo. Selecionamos como ponto de partida questões socioambientais ligadas ao uso da terra neste município. A primeira proposta de abordagem temática será o cultivo de mandioca, um tipo de agricultura de subsistência indígena e a segunda será a monocultura do eucalipto, agricultura comercial para produção de celulose. Em ambos os casos os organismos mandioca e eucalipto estarão integrados em seus ecossistemas, envolvendo as transformações de matéria e energia que ocorrem nos processos biológicos da nutrição vegetal. Os temas serão trabalhados conforme os momentos pedagógicos propostos por Delizoicov são eles: a problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento. A elaboração de um mapa conceitual será feita no segundo momento, este procedimento permitirá a avaliação da abordagem temática no favorecimento ou não da aprendizagem significativa de conteúdos conceituais ligados à nutrição vegetal. A avaliação também será feita por meio questionário dissertativo no início do trabalho com os temas e no final com a produção de texto sobre o que aprenderam. Espera-se que o trabalho com as abordagens temáticas promova a ampliação do campo conceitual dos alunos envolvidos e oportunize a compreensão do conceito de

nutrição vegetal, de forma que quando confrontados com outros exemplos façam novas associações, novas ideias, novos significados, ajudando assim a validar suas vantagens e conhecer as suas limitações na reestruturação curricular do ensino de ciências.

Palavras-chave: Abordagem temática. Ensino de Ciências. Nutrição Vegetal. Mapa Conceitual.

---

[1] Licenciada em Biologia – FAFILE/UEMG. Especialista em Metodologia no Ensino de Ciências e Biologia – PUC/MG. Professora da Rede Municipal de Aracruz. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

[2] Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, Brasil(2006). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo , Brasil

26. ALICE NO PAÍS DO ESPELHO: COMUNICAÇÃO NA SALA DE AULA DE MATEMÁTICA POR MEIO DA LITERATURA

Renata Lorencini Rizzi[1], Prof. Dr. Edmar Reis Thiengo[2]

Resumo: A matemática é conhecida como uma ciência exata, mas nem por isso seu ensino esta limitado aos números, pois, o processo ensino aprendizagem da matemática é permeado pelo ato de comunicar. A comunicação se faz presente no ensino de matemática, desde o momento do diálogo entre o aluno/professor ou aluno/aluno ou professor/aluno, na apresentação do conteúdo; perpassando pela escrita dos números no desenvolvimento dos cálculos matemáticos até a leitura para interpretação dos problemas ou resultados. Neste contexto, a comunicação, seja oral, escrita ou pictórica, se fará presente nas aulas de matemática. Mas o que tentamos elucidar neste trabalho é como desenvolver a comunicação na sala de aula de matemática por meio da literatura infantil de forma a tornar a aprendizagem significativa? Como estimular o espírito de questionamento envolvendo conteúdos matemáticos e a literatura? Nesta busca, ainda não findada, entendemos que a assimilação dos conteúdos matemáticos e sua incorporação às estruturas cognitivas do educando poderão ocorrer de forma mais significativa por meio de atividades relacionadas à literatura infantil que possibilitem ao aluno ler, escrever, interpretar, dialogar e refletir sobre a realidade em que

vivem, nas aulas de matemática. Neste sentido, este artigo relata uma prática pedagógica que visou transformar o processo ensino-aprendizagem em algo dinâmico ao desenvolver atividades no âmbito da literatura infantil relacionadas a conteúdos matemáticos, para que de forma integrada pudessem explorar as experiências pessoais dos educandos e os auxiliassem a desenvolver habilidades de comunicação. Tais atividades foram desenvolvidas nos dias 08 e 09 de outubro de 2012, em uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental, com 22 alunos, na Escola Estadual de Ensino Fundamental Coramara, no Bairro Coramara em Cachoeiro de Itapemirim, para tanto foi adotado o livro: CARROL, Lewis. Alice no país do espelho. [s.l]: Companhia Editora Nacional, 2007. O mesmo é composto de vários contos, então apenas dois foram escolhidos para as atividades, o primeiro “Humpt Dumpt” para explorar as medidas de tempo e o segundo “A casa do espelho” para explorar o conceito de polígonos. Na primeira atividade, a história de “Humpt Dumpt” foi contada de forma dinâmica e os alunos foram levados a interagir com a história, neste momento eles relatarem as histórias dos seus aniversários, das festas e presentes que ganharam. Depois de ouvirem a história os alunos foram convidados a escrever uma carta ao Sr. Humpty Dumpty contando como se comemora aniversário em nosso país e como são as nossas medidas de tempo. A aula foi encerrada deixando um questionamento, como Alice foi parar no país do Espelho? Os alunos deveriam anotar sua resposta no caderno de Língua Portuguesa para compartilhar com a turma na próxima aula. Assim, a aula seguinte se iniciou com um diálogo a

partir do questionamento posto no final da aula anterior, após o diálogo, foi contato o primeiro conto que relata como Alice foi realmente parar no País do Espelho. Na sequencia a sala foi dividida em grupo e cada aluno recebeu um envelope que continha um Tangran, depois se reuniram em grupo e cada grupo recebeu uma cartolina. Nesta atividade os alunos deveriam utilizar o Tangran para retratar uma parte da história que mais os chamou atenção. Esta atividade poderá ser aproveitada pela professora da disciplina de Matemática para introduzir o conceito de polígonos. Por fim, podemos concluir que na realização das atividades foi possível verificar o grande potencial da literatura infantil na sala de aula de matemática e que a importância desta integração esta na dinamicidade que confere ao processo ensino aprendizagem, tornando a aprendizagem mais significativa para o aluno. Mais além, pode se observar que mesmo atividades aparentemente simples como as discussões orais, o desenho e a escrita se bem utilizadas no planejamento didático poderão ser empregadas para apropriação do conteúdo pelos alunos, assim como para o desenvolvimento de habilidades complexas como o diálogo e a interpretação de textos.

Palavras chave: Ensino de matemática. Literatura infantil

---

[1] Bibliotecária, Mestranda em Educação em Ciências e Matemática, Ifes, Vitória, Espírito Santo

[2] Doutor em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo, Professor do Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória-ES.

27. A INFLUÊNCIA DO "AUTOCONCEITO ACADÊMICO" E "ATITUDES DO ALUNO EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA" SOBRE O DESEMPENHO ACADÊMICO EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE ENSINO MÉDIO

Renata Sossai Freitas[1], Profª. Dra. Maria Alice Veiga Ferreira de Souza

Resumo: Este estudo tem como objetivos principais investigar se existe diferença no desempenho acadêmico em matemática entre os alunos de cursos do eixo tecnológico Infraestrutura e os alunos de cursos do eixo tecnológico Gestão e Negócios na modalidade de educação profissional técnica de nível médio, bem como verificar as possíveis influências entre o autoconceito acadêmico e as atitudes do aluno em relação à matemática sobre o desempenho acadêmico em matemática destes alunos. Para tanto, utilizará como lócus de pesquisa os eixos tecnológicos Gestão e Negócios e Infraestrutura que abrangem, respectivamente, o curso técnico em administração e os cursos técnicos de portos e transporte ferroviário. Levando-se em consideração a oferta desses cursos, esse estudo será realizado no Instituto Federal do Espirito Santo, mais especificamente, com alunos dos Campi de Cariacica e Guarapari. Por meio de diferenças de médias, será verificado estatisticamente, se existe diferença no desempenho acadêmico em matemática entre os alunos de cursos do eixo tecnológico Infraestrutura e os alunos de cursos do eixo tecnológico Gestão e Negócios na modalidade de educação profissional técnica de nível médio. Em seguida, será conduzida uma pesquisa Survey de natureza exploratório-descritiva em que será

desenvolvido um instrumento de pesquisa com questões que mensurem quantitativamente, nesses estudantes, as variáveis “autoconceito acadêmico” e “atitudes do aluno em relação à matemática”. Tendo em mãos esses dados, será possível por meio do instrumento estatístico regressão múltipla verificar se as variáveis pesquisadas explicam de forma significativa o comportamento da variável dependente desempenho acadêmico em matemática. A avaliação de desempenho acadêmico no processo de ensino e aprendizagem é um fenômeno complexo em que muitas são as variáveis influentes. O entendimento do grau de influência dessas variáveis permitirá um tratamento em foco que resultará na melhoria do processo de ensino e aprendizagem em matemática, uma vez que essas variáveis ainda carecem de investigação na modalidade de educação profissional técnica de ensino médio.

Palavras-chave: Autoconceito. Atitudes. Desempenho acadêmico. Matemática.

---

[1] Licenciada em Pedagogia - UFES, Especialista em Educação Inclusiva e Diversidade - CESAP, Especialista em Gestão Pública Municipal - CEAD/IFES. Professora da Rede Municipal de Vila Velha. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas, Brasil (2007) Professora de Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo , Brasil. Professora de Matemática da FAESA. E-mail: mariaalice@ifes.edu.br

28. ABORDAGENS LÚDICAS DE QUÍMICA COM ENFOQUE CTSA NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO DO ESPÍRITO SANTO: ANÁLISE DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS À LUZ DA TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS

Rivana Souza Batista[1], Profª. Dra. Vilma Reis Terra, Prof. Dr. Sidnei Quezada Meireles Leite[3]

Resumo: A Educação Brasileira tem sofrido inúmeras intervenções buscando atender às demandas da sociedade contemporânea, envolvidas cada vez mais com as questões históricas, econômicas, socioambientais e culturais. Estas ideias corroboram os pressupostos do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). Para dar conta dessa demanda, surgiu o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), coordenado pela CAPES e financiado pelo Governo Federal, buscando inovar a Educação Básica a partir das intervenções dos alunos de licenciatura das instituições públicas de ensino superior, produzindo um professor reflexivo de sua prática e alterando a prática pedagógica da sala de aula da Educação Básica. O objetivo desta pesquisa é estudar as abordagens lúdicas no ensino de química no Ensino Médio, desenvolvidas por alunos do PIBID-UFES em uma escola estadual do Espírito Santo. Este estudo será realizado empregando a Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner, além de outros referenciais tais como Glen Aikenhead, António Cachapuz, Daniel Gil-Perez e Wildsom Santos, que sustentam a tese da necessidade de renovação da Educação Básica para dar conta da complexidade

das demandas da sociedade contemporânea. Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo, construído a partir de observações realizadas pelo pesquisador, entrevistas semiestruturadas, questionários aplicados aos professores e análise de documentos oficiais. Este estudo será realizado em três etapas: (a) diagnóstico dos projetos desenvolvidos em 2011 e 2012 nas escolas públicas estaduais na Grande Vitória articulados ao PIBID, com vistas a identificar os casos de sucesso no ensino de química; (b) estudar as práticas pedagógicas de sucesso em duas escolas com PIBID à luz da Teoria das Inteligências Múltiplas; (c) realização de um curso de formação continuada para professores e alunos das áreas das Ciências da Natureza sobre Abordagens Lúdicas e a Teoria das Inteligências Múltiplas, com vistas à produção colaborativa de relatos de experiências no ensino de Ciências. O produto final dessa pesquisa será um livro sobre Abordagens Lúdicas no Ensino de Ciências contendo relatos de experiências docentes em Química no Ensino Médio da Escola Estadual do Espírito Santo.

Palavras-Chave: práticas pedagógicas, PIBID, estratégias de ensino, ensino de química.

---

[1] Licenciada em Química, professora de Química da Rede Estadual de Educação do Espírito Santo. Especialista em Nutrição Humana. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutorado em Química pela Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil(1997) professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo , Brasil

[3] Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Professor Titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

29. A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO GEOMÉTRICO POR ALUNOS SURDOS E OS REFLEXOS DESSE NAS DEMAIS DISCIPLINAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Thamires Belo de Jesus[1], Prof. Dr. Edmar Reis Thiengo

Resumo: O presente projeto de pesquisa tem por objetivo analisar a construção do pensamento geométrico por alunos surdos inseridos na sala de aula regular do ensino fundamental por meio do uso de materiais didáticos e identificar os reflexos desse pensamento nas demais disciplinas do ensino fundamental tendo como foco a interdisciplinaridade. Esta análise será feita a partir do uso de estratégias pautadas em práticas investigativas, que combinem uso de materiais didáticos, Geoplano e Tangram, e o ensino de geometria. Foi escolhido como referência para a pesquisa o conteúdo de geometria plana, especificamente, o estudo de polígonos. A seleção dos conceitos geométricos e dos materiais didáticos deu-se pelo fato de ambos, se utilizarem de sentidos táteis, visuais e mentais, possibilitando assim, a participação de igual forma dos alunos surdos. A interdisciplinaridade será investigada com base na utilização dos materiais didáticos selecionados e dos pensamentos geométricos construídos em abordagens específicas das demais disciplinas do ensino fundamental. Pretende-se realizar o estudo na Escola Municipal Aristóbulo Barbosa Leão, localizada no município de Vitória – ES com uma turma do ensino fundamental II. Inicialmente será realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar a trajetória e movimentos passados e presentes na educação de surdos e as legislações existentes sobre a inserção efetiva destes

alunos na sala de aula regular, como forma de compreender a atual situação do ensino de geometria para estes alunos. Será adotado o método de cunho qualitativo exploratório por meio de uma pesquisa-ação com base empírica e análise baseada em entrevistas, observações, interações e diálogos. Ao final da pesquisa esperamos construir um manual de orientação aos professores registrando as possibilidades de um novo olhar sobre a inclusão dos alunos surdos na sala de aula regular, sob a perspectiva do uso de materiais didáticos e da abordagem interdisciplinar.

Palavra-chave: Construção do pensamento geométrico; alunos surdos; materiais didáticos, interdisciplinaridade.

---

[1] Licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática - EDUCIMAT

[2] Doutor em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo, Professor do Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória-ES.

30. OS SABERES PEDAGÓGICOS DISCIPLINARES DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS DE CARIACICA-ES: UM TRABALHO COLABORATIVO

Vanusa Stefanon[1], Profª. Dra. Maria Auxiliadora Vilela Paiva[2]

Resumo: A presente pesquisa tem por objetivo investigar como os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de Cariacica constroem saberes pedagógicos disciplinares da Matemática ao participarem de um grupo de formação continuada. Pretendemos realizar a pesquisa com um grupo colaborativo baseado no conceito de colaboração abordado por Boavida e Ponte (2002), ao desenvolver com o grupo um processo que permita o compartilhamento, o planejamento, a discussão, a reflexão e a avaliação por meio do dialogo na tentativa de contribuir na construção do saber. Configura – se com uma metodologia de caráter qualitativa baseada no diálogo, que além de utilizar como instrumentos de coleta de dados observação de aulas, relatos de experiências e discussões conceituais, serão elaboradas atividades investigativas, dos temas escolhidos pelo grupo para serem estudados e discutidos, que serão aplicadas e validadas nas turmas desses professores. Ao final pretendemos construir um material de apoio pedagógico que sirva tanto para a formação de professores e como apoio pedagógico do fazer em sala de aula.

Palavras-Chave: Formação Do Professor. Colaboração. Saberes Docentes. Material Pedagógico. Matemática.

---

[1] Licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática - EDUCIMAT

[2] Doutora em matemática PUC- RJ, área de concentração – Educação Matemática> coordenadora de TCC da Especialização Proeja e Professora do Educimat.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Resumos dos Projetos de Pesquisa dos alunos do Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

II. LINHA DE PESQUISA 2 : TECNOLOGIA E RECURSOS EDUCACIONAIS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

31. FLUXO DE CAIXA PESSOAL: EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM AULAS DE MATEMÁTICA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA RURAL DO ES

Alexsandra Alves Pereira[1], Prof. Dr. Hélio Rosetti Junior[2]

Resumo: A presente pesquisa tem como objetivo estudo e análise da forma como os estudantes lidam com o dinheiro em seu cotidiano. Para tanto serão trabalhados os conceitos de moeda, através da matemática financeira, bem como o controle dos gastos pessoais por intermédio de um fluxo de caixa pessoal. A pesquisa será realizada envolvendo duas turmas de 3º ano do Ensino Médio da rede estadual do município de Marechal Floriano. Serão desenvolvidas sequências didáticas nas aulas de matemática com atividades que envolvam o fluxo de caixa pessoal de cada estudante, com o uso de tabelas e planilhas, com o intuito de levantar dados para uma análise posterior. O projeto de cunho social voltado para o uso consciente e sustentável do dinheiro, visando orientar os alunos por meio da Educação Matemática, para que possam questionar, criticar e resolver problemas voltados para o uso dos recursos financeiros como forma de fazê-los compreender ações do cotidiano, que às vezes passam despercebidas e ao mesmo tempo aplicar conhecimentos matemáticos na finalidade de se tornarem cidadãos conscientes de sua função social. A pesquisa tem a intenção, também, de contribuir para o desenvolvimento de um olhar crítico sobre a importância da matemática financeira em termos sociais, ressaltando que essa disciplina estudada em sala de aula se mostre

nas aplicações práticas vivenciadas pelo aluno. Como produto da pesquisa, pretende-se desenvolver um método utilizando o fluxo de caixa pessoal como prática de controle financeiro individual.

Palavras-Chave: matemática financeira; educação financeira; moeda.

[1] Licenciada em Matemática, professora de Matemática da Rede Estadual de Educação Básica de Marechal Floriano/ES. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Professor Doutor em Ensino de Ciências e Matemática. Professor do IFES - Vitória.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

32. PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS EM INTERELAÇÕES DE TEORIA DOS GRAFOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Bea Karla Flores Machado Teixeira[1], Prof. Dr. Rodolfo Chaves[2]

Resumo: Inicialmente, apresentaremos alguns conceitos básicos da teoria dos grafos com problemas conhecidos e, utilizaremos o modelo teórico dos campos semânticos para interrelacionar a teoria dos grafos e a resolução de problemas. Os problemas do caixeiro-viajante, do leiturista e de coloração de mapas serão mostrados e proporemos outros tipos de problemas para serem utilizados na aula de matemática nos ensino médio e em cursos de Teoria dos grafos.

Palavras-chave: Teoria dos grafos, resolução de problemas, campos semânticos.

---

[1] Licenciada em Matemática, Especialista em Aprendizagem Matemática, Mestre em Educação, doutoranda em Engenharia de Produção, professora de Matemática na Univix com as disciplinas de Introdução ao Cálculo e Cálculo I e Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Possui mestrado e doutorado em Educação Matemática pela UNESP - Rio Claro. Leciona nos cursos de Licenciatura em Matemática e Engenharias (Ambiental e Sanitária, Metalúrgica, Elétrica) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES

33. RACIOCÍNIO LÓGICO–MATEMÁTICO, QUIS E SUAS RELAÇÕES COM A MOTIVAÇÃO DOS ESTUDANTES

David Paolini Develly[1], Profª. Dra. Maria Alice Veiga Ferreira de Souza

Resumo: O presente estudo está analisando o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático por meio da interação dos estudantes no QUIZ. O QUIZ é um evento, normalmente aplicado na semana acadêmica dos cursos de um Centro Universitário do Espírito Santo. Trata-se de um jogo de perguntas e respostas, de caráter lúdico, que possui uma ferramenta computacional gestora de todo o processo. O raciocínio lógico integra variados conceitos fundamentais de matemática, formando as bases para uma aprendizagem significativa em diversas áreas, especialmente em disciplinas do ensino superior na área de exatas. A motivação é uma variável que influencia os fazeres educacionais e, portanto, justifica estudos voltados para esse foco. Está sendo realizada uma análise qualitativa, por meio de estudo etnográfico, onde foram observados três eventos do QUIZ, totalizando 186 estudantes de ensino fundamental e superior. A descrição do processo está sendo com observação participante, relatos, questionários e entrevistas com estudantes, professores e gestores educacionais. Os eventos também foram filmados e fotografados, ajudando assim na revisão de elementos que não puderam ser observados durante a realização dos mesmos. Pelo lado quantitativo, foram aplicados testes de raciocínio lógico-matemático em dois momentos: antes e durante o QUIZ, procurando identificar ganhos dos estudantes nesta área de conhecimento.

Palavras-chave: Raciocínio-Lógico. QUIZ. Motivação. Ferramenta Computacional.

[1] Mestrando do Programa Educimat – Instituto Federal do Espírito Santo – dpdevelly@gmail.com

[2] Professora do Programa Educimat – Instituto Federal do Espírito Santo – mariaalice@ifes.edu.br

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

34. A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DA ÁLGEBRA: UM TRABALHO COOPERATIVO COM OS PROFESSORES ENVOLVIDOS NO PIBID/IFES.

Euléssia Costa Silva[1], Profª. Dra. Maria Auxiliadora Vilela Paiva[2]

Resumo: A pesquisa a ser desenvolvida a partir desse projeto tem como objetivo verificar como os professores vivenciam o ensino-aprendizagem da Álgebra por meio da Resolução de Problemas. O estudo se dará de forma cooperativa numa metodologia que privilegie o diálogo. Identificar como esse trabalho é desenvolvido em sala de aula e trazer o professor para uma reflexão sobre esse processo, possibilita que ele trabalhe de forma mediadora e possa auxiliar no desenvolvimento da metacognição dos alunos e, nesse caso específico, na construção do pensamento algébrico. O estudo proposto trata-se de uma pesquisa qualitativa com uma abordagem embasada na metodologia comunicativa crítica, visando um trabalho cooperativo junto com o(a) professor(a) de matemática da turma escolhida do PIBID . Espera-se contribuir para que esses professores possam trabalhar a Álgebra de forma crítica, por meio de atividades investigativas.

Palavras-chave: Álgebra. Resolução de Problemas. Formação de Professores. Ensino-aprendizagem.

[1] Bacharel em Desenho Industrial /UFES e Licenciada em Matemática/IFES. Mestranda de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.
PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência

[2] Doutora em Matemática pela PUC- RJ, área de concentração – Educação Matemática. Coordenadora de TCC da Especialização PROEJA e professora do Educimat – Campus Vitória.

35. INVESTIGAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO E DE APLICAÇÃO DO USO DE JOGOS EM ANÁLISE COMBINATÓRIA

José Carlos Thompson da Silva[1], Profª. Dra. Sandra Aparecida Fraga da Silva[2]

Resumo: No estudo de Análise Combinatória notamos que existe uma importância dada aos conteúdos procedimentais, tornado esse ensino ineficaz quanto ao objetivo de alcançar uma aprendizagem significativa. Deste modo, os alunos não compreendem o significado das fórmulas utilizadas na resolução de problemas que envolvam esse conteúdo. Escolhemos trabalhar com jogos matemáticos abordando análise combinatória pensando num estudo interativo que estimule os alunos e torne a sala de aula um ambiente que propicie a construção desses conhecimentos de forma dinâmica e diferenciada. Para tal, procuraremos realizar um estudo investigativo junto a licenciandos do IFES de Vitória, inseridos no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - Pibid, com a finalidade de compreender o processo de produção e de aplicação de jogos matemáticos no conteúdo de Análise Combinatória. Num primeiro momento, a pesquisa terá uma abordagem de caráter exploratório, por meio de levantamento bibliográfico sobre produções nessa área em que se articulará Análise Combinatória, jogos matemáticos e formação inicial de professores de matemática. Num segundo momento, serão coletados dados por meio de entrevistas com um grupo de alunos do segundo ano do ensino médio e entrevistas

semiestruturas com professores de matemática, ambos pertencentes a EEEFM Belmiro Teixeira Pimenta localizada no município de Serra, com o intuito de conhecer a metodologia empregada nesta escola na introdução de conceitos matemáticos e o interesse quanto a proposta de trabalho por meio de jogos educativos. Por fim pretende-se desenvolver junto aos Pibidianos sequências didáticas utilizando jogos matemáticos para o estudo exploratório de Análise Combinatório. Com este foco, após a realização do trabalho propor a elaboração de um Caderno de atividades desenvolvido a partir das sequências didáticas, juntamente com reflexões sobre as aplicações, desenvolvidas durante o processo de produção e aplicação do jogo.

Palavras-chave: Análise Combinatória; formação inicial de professores; jogos matemáticos; Pibid.

---

[1] Licenciado em Matemática, Especialista em Psicopedagogia Institucional, Professor de Séries Inicias do Município de Serra, Professor de Matemática do Estado do Espírito Santo, Professor Supervisor do Pibid, Mestrando Profissional em Educação em Ciências e Matemática. me_thompson_@hotmail.com.

[2] Licenciada em Matemática; Mestre e Doutora em Educação, na linha de pesquisa Educação Matemática, pela UFES; Professora da Coordenadoria de Matemática do Ifes –Campus Vitória, atuando na Licenciatura em Matemática e no Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática. sandrafraga7@gmail.com.

36. CONSTRUINDO CENÁRIOS PARA INVESTIGAÇÃO POR MEIO DE UM GRUPO COLABORATIVO DE PROFESSORES

Marciano de Almeida Vieira[1], Prof. Dr. Rony Cláudio de Oliveira Freitas[2]

Resumo: O objetivo principal deste estudo é analisar e descrever o trabalho de professores de matemática em um grupo com características colaborativas e como eles propõem atividades investigativas a partir de um contexto local na perspectiva de Ponte e Boavida (2002). Este projeto é de grande relevância, pois pretende abordar o tema formação de professores numa perspectiva mais cidadã, ressaltando a importância do trabalho coletivo e o processo de colaboração em suas práticas. Além disso, dará destaque aos significados e conceitos elaborados a partir das várias maneiras de entender o contexto sociopolítico em que o projeto está inserido. Considera importante o estabelecimento de um diálogo com a matemática crítica, numa tentativa de compreender as possibilidades e desafios, apoiado por um ambiente de aprendizado dinâmico e aberto, que privilegia a prática colaborativa e a atitude positiva entre os diferentes atores. Sendo assim, toma como ponto de partida para uma formação significativa os encontros realizados pelo grupo de professores nos planejamentos coletivos semanais na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Ecoporanga” localizado no município de Ecoporanga/ES. Em atividades de investigação, os alunos podem ser provocados a reconhecerem a comunidade em

que vivem, bem como seus problemas e tensões, se apropriando de uma educação matemática crítica enquanto práticas libertadoras. A proposta de inserção de atividades investigativas baseadas nas ideias de Skovsmose (2000) e Ponte, Oliveira e Brocardo (2003) em sala de aula pretende propor e discutir soluções coletivas na resolução dos problemas, tentando garantir o envolvimento dos alunos. Ao buscar esse envolvimento o estudo procura não só investigar o trabalho coletivo dos professores, mas o papel dos alunos, suas trocas de experiências, e seus olhares críticos sobre sua *comunidade e o mundo. Neste contexto entendemos como legítima a análise também das reflexões feitas pelos alunos, a partir dos seus diferentes pontos de vista, das discussões, das problematizações, das experiências vividas e das possibilidades de transformar o ambiente escolar em um espaço livre para o compartilhamento de ideias e apropriação crítica do conhecimento. Na possibilidade de desenvolver uma metodologia de trabalho colaborativo e sua contribuição para o crescimento profissional dos professores envolvidos, a partir dos relatos problemas dos alunos, pretende-se construir como produto final um livro paradidático que possa relatar os caminhos percorridos por esses professores e alunos e, assim, possibilitar aos cidadãos de Ecoporanga, o contato com uma proposta que evidencie o comprometimento desses diferentes atores numa forma de exercer sua cidadania e autonomia, na construção de uma escola e de um mundo mais humano.*

Palavras-chave: formação de professores; cenários para investigação; educação **matemática crítica.**

[1] Licenciado em Matemática, Pós Graduado em Novas Tecnologias na Educação, Professor da Rede Estadual de Ensino e Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutorado em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil(2010). Professor titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo , Brasil.

37. CONTRIBUIÇÕES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Márcio Alessandro Fracalossi Caniçali[1], Prof. Dr. Sidnei Quezada Meireles Leite[2]

Resumo: Uma atividade investigativa, não necessariamente de laboratório, é uma importante estratégia no ensino de ciências, oportunizando ao aluno descobrir conexões entre os saberes escolares, saberes científicos e saberes populares, muitas vezes, envolvendo questões socioambientais, históricas, econômicas e culturais. Essas atividades devem estar acompanhadas de situações problematizadoras, questionamentos e diálogos. Essas ideias corroboram os pressupostos do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). Essa pesquisa foi planejada com base nas ideias de Glen Aikenhead, António Cachapuz, Daniel Gil-Perez e Wildson Santos, que argumentam a necessidade de renovar do ensino de ciências. Partimos da hipótese de que as atividades investigativas nas séries iniciais, quando são introduzidas em sequencias didáticas, propiciam a formação de indivíduos críticos, autônomos, capazes de intervir nos processos cotidianos, atuando como sujeitos protagonistas de suas vidas. O objetivo desta pesquisa é estudar o desenvolvimento de sequências didáticas de ciências com atividades investigativas desenvolvidas nas séries finais do ensino fundamental. Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo, construído a partir de observações realizadas pelo pesquisador, entrevistas, questionários e análise de documentos oficiais. Este

estudo será realizado em três etapas: (a) diagnóstico das práticas pedagógicas realizadas em uma escola pública de ensino fundamental do município de Serra/ES nos últimos dois anos; (b) desenvolvimento de sequências didáticas contendo atividades investigativas de ciências do Ensino Fundamental durante o ano de 2013 (c) realização de um curso de formação continuada para professores da área das Ciências da Natureza sobre Atividades Investigativas no Ensino de Ciências, com vistas a produção colaborativa de relatos de experiências no ensino de ciências. O produto final dessa pesquisa será um livro sobre atividades investigativas no ensino de ciências contendo relatos de experiências docentes.

Palavras-chave: ensino de ciências; enfoque CTSA; atividades investigativas; ensino fundamental.

---

[1] Graduado em Direito pela Universidade Federal do Espírito Santo (1996) e Especialização em Educação Ambiental pelo Centro de Ensino Superior de Vitória (2007) e especialização em EDUCAÇÃO AMBIENTAL pelo INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CULTURA ULYSSES BOYD (2011) .

[2] Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Professor Titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil.

38. SISTEMA NERVOSO E SISTEMA ENDÓCRINO: UMA PROPOSTA DE MATERIAL DIDÁTICO ALTERNATIVO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA SOB UMA PERSPECTIVA CTS

Marina Cadete da Penha[1], Profª Dra. Manuella Villar Amado[2]

Resumo: Materiais didáticos alternativos podem atuar como mediadores entre professor, aluno e o conhecimento, a fim de proporcionar uma aprendizagem significativa. Entendemos que o papel do professor vai além da transmissão de conhecimento aos alunos, possuindo um papel de oportunizar por meio de práticas pedagógicas um ambiente de ensino que promova a formação de um aluno crítico, capaz de tomar decisão e compreender sobre os impactos da ciência e tecnologia na sociedade. Por isso, o objetivo desse projeto de pesquisa é produzir materiais didáticos alternativos para o ensino dos conteúdos de biologia: Sistema Nervoso e Sistema Endócrino sob uma perspectiva CTS. A metodologia utilizada nessa pesquisa será de cunho qualitativo. Num primeiro momento será produzido o material didático, em seguida buscaremos aplicar o material o quanto for necessário a fim de sua validação, sendo que sua avaliação será realizada através de questionários e entrevistas com alunos e professores da área. Por fim produziremos um manual para a construção dos materiais didáticos de forma que seja facilmente reproduzido pelos professores. Esperamos com essa pesquisa, contribuir com a melhoria da qualidade do ensino, a partir da construção de uma ferramenta de auxilio ao professor, e ser

referência para a construção e utilização de novos materiais didáticos sob uma perspectiva CTS.

Palavras-chave: materiais didáticos, CTS, ensino de biologia.

[1] Graduação em Ciências Biológicas pela Associação Educacional de Vitória/FAESA, Brasil(2011

[2] Doutora em Biotecnologia, professora do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática –Ifes- manuellaamado@gmail.com.

39. O DESENVOLVIMENTO DOS CONCEITOS DE VARIÁVEL E INCÓGNITA EM ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO

SOBRE A INTERPRETAÇÃO E A UTILIZAÇÃO DA LINGUAGEM ALGÉBRICA

Mirian Angeli[1], Profª. Dra. Maria Auxiliadora Vilela Paiva[2]

Resumo: O presente projeto tem por objetivo investigar o significado que os alunos do 8º ano de uma escola municipal de Santa Teresa – ES atribuem aos conceitos de variável e incógnita na Álgebra, além de destacar a importância do uso da linguagem algébrica e do reconhecimento dos símbolos, com suas diferentes finalidades e em situações diversas. Para tanto, considera-se a grande dificuldade em se trabalhar esse conteúdo no Ensino Fundamental, tendo em vista o fato de que as “letras” (variáveis) são parte essencial do algebrismo. Para atingir tal objetivo, será utilizada a metodologia Qualitativa de Estudo de Caso, onde serão feitas observações acerca da prática do (a) regente e da receptividade dos alunos para tal assunto. Ainda, serão realizados estudos acerca das tarefas desenvolvidas em sala de aula, além de propor, de forma cooperativa atividades investigativas e de exploração, a fim de auxiliar no processo de construção do pensamento algébrico. Dentre os referenciais teóricos que embasarão a pesquisa citamos Ponte que realiza estudos acerca da Álgebra em Portugal e Tinoco com estudos em escolas do Rio de Janeiro - Brasil. Ainda, como fundamento teórico para identificar o significado atribuído aos conceitos supracitados, faremos uso dos

estudos de Eduardo Fleury Mortimer acerca de Perfil Conceitual . A partir desse estudo, pretende-se elaborar um material paradidático de apoio a professores e alunos, com tarefas investigativas aplicadas e validadas.

Palavras-chave: Álgebra; variável e incógnita; pensamento algébrico; atividades investigativas.

---

[1] Licenciada em Matemática, Especialista em Educação Matemática e em Gestão Escolar, Professora de Matemática em Designação Temporária da Rede Estadual no Município de Fundão e Professora das disciplinas de Geometria Espacial, Física I e Física III da Faculdade da Região Serrana – FARESE e Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutora em matemática PUC- RJ, área de concentração – Educação Matemática> coordenadora de TCC da Especialização Proeja e Professora do Educimat

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

40. SABERES POPULARES E CIENTÍFICO COM EXPERIMENTO DE BAIXO CUSTO NO CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Raphael Corrêa de Almeida[1], Prof. Dr. Emmanuel Marcel Favre- Nicolin, Porf. Dr. Sidnei Quezada Meireles Leite[3]

Resumo: A pesquisa a ser desenvolvida a partir desse projeto visa estudar as interações entre saberes populares e científicos, utilizando experimentos de baixo custo. Os experimentos escolhidos deverão ser incluídos em sequências didáticas com uma abordagem CTS. Desta forma, a partir do que ocorre durante as aulas da área ciências da natureza, buscamos compreender se a utilização de experimentos funciona como uma ferramenta capaz de auxiliar o processo ensino-aprendizagem dos alunos. É de interesse do autor deste trabalho verificar a relação entre o uso de experimentos de baixo custo e o uso do espaço destinado para ser o laboratório de física, no Centro Estadual Interescolar “Attila de Almeida Miranda”, localizado na cidade de Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo. Nosso objetivo, então, é descrever o contexto geral da escola e da equipe docente, juntamente com os alunos. Para isso, realizaremos um levantamento etnográfico, com o uso de entrevistas semiestruturadas e gravadas, para que se possa obter o perfil das partes envolvidas neste trabalho. Em seguida, entendemos que o desenvolvimento de uma pesquisa participante seja a melhor estratégia, já que o professor-pesquisador deverá ser parte integrante do cotidiano desta amostra em análise.

Numa terceira fase pretendemos realizar um curso de formação continuada, para professores de física, para uma construção coletiva de um livro. Entendemos que um manual com a participação de outros profissionais aumenta as possibilidades de sucesso, por ser uma produção coletiva. Ao final, construiremos um manual que servirá de ferramenta para todos aqueles que desejarem compreender o alcance que aulas, com este tipo de abordagem, possuem no processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: experimento; processo ensino-aprendizagem; CTS; alfabetização científica.

---

[1] Formação do autor da pesquisa: licenciatura em Física pelo IFRJ (Instituto Federal do Rio de Janeiro\Campus Nilópolis-RJ)

[2] Doutor em Física, professor de Física do Ifes e do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – Educimat

[3] Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Professor Titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil.

41. DESVENDANDO A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COM ENFOQUE EM CTSA: A REVISTA CIÊNCIA HOJE COMO FERRAMENTA DE POPULARIZAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS

Sabrine Lino Pinto[1], Prof. Dr. Antônio Donizetti Sgarbi[2]

Resumo: A popularização da ciência é um movimento que tem ganhado força nas últimas décadas, com o objetivo de tornar a ciência um assunto mais atrativo e contextualizado com a realidade dos estudantes. Um dos meios de se fazer isso é por aumentar a divulgação científica mediante periódicos de circulação nacional e de consolidação editorial indo de encontro com a abordagem da aprendizagem significativa proposta por Ausubel, que defende o uso de materiais didáticos diversos para o desenvolvimento cognitivo. Para tanto, o presente estudo propõe a análise de artigos da Revista Ciência Hoje no período de 2009 a 2012, para acompanhar a prova de ciências do Pisa (Programa Internacional de Avaliação de Alunos), que remetem a uma abordagem em ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente (CTSA). A abordagem em CTSA, com base nos pressupostos de Bazzo (2010), tem sido discutida nas disciplinas de ciências com o objetivo de formar nos alunos uma consciência crítica da ciência e tecnologia na sociedade e no meio ambiente e o que está envolvido nesta abordagem, tornando-os capazes de participarem da cultura científica como cidadãos, conforme Krasilchik e Marandino (2004). Será feito um levantamento dos artigos científicos da Revista Ciência Hoje que contribuem na educação CTSA que visam enriquecer a aprendizagem e ensino de ciências.

Pretende-se utilizar o método quantitativo para mapear os temas dos artigos e a quantidade de artigos com enfoque no Movimento CTSA, e o método qualitativo descritivo para analisar os artigos à luz dos eixos do Movimento CTSA (cidadania, contextualização; interdisciplinaridade e transdisciplinaridade). Será uma pesquisa *bibliográfica, com base em artigos e livros, e documental, na qual serão utilizadas fontes primárias que envolvem os números das revistas no período pretendido e registros de uso das mesmas pelos estudantes. O produto final será a criação de um banco de dados de artigos em CTSA que poderá servir de base para consulta aos usuários, o qual poderá ser "alimentado" com a edição dos novos números bem como também para outros assuntos.*

Palavras-chave: CTSA; divulgação científica; popularização da ciência; ensino de ciências; Revista Ciência Hoje; periódico científico.

---

[1] Graduada em Biblioteconomia pela UFES, especialista em Biblioteca Escolar pelo CESAT e mestranda em Educação em ciências e Matemática pelo EDUCIMAT/IFES

[2] Mestre e Doutor em Educação: História e Filosofia da Educação pela PUC/SP e Professor do Programa de Pós-graduação em ciências e Matemáticas – EDUCIMAT/IFES.

42. ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE CONCEITOS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL AO PARTICIPAREM DE UM GRUPO COLABORATIVO

Simone de Melo Sessa[1], Prof. Dr. Rony Cláudio de Oliveira Freitas[2]

Resumo: Uma das fontes para análise geral dos resultados das práticas educacionais em Educação Matemática é o resultado da avaliação externa à qual os alunos das séries finais das etapas da Educação Básica são submetidos, a Prova Brasil. Com base nos dados do desempenho escolar dos alunos e também na própria finalidade desse tipo de avaliação, que é a de subsidiar pesquisas na área educacional, optou-se por investigar de que forma a formação inicial de professores tem contribuído para a prática docente; que lacunas não são preenchidas na formação inicial e/ou continuada dos docentes interferindo em sua prática e a necessidade de construção ou reconstrução de conceitos matemáticos e pedagógicos dos professores. Tem-se como objetivo geral da pesquisa analisar como a participação dos professores em um grupo colaborativo pode auxiliar na (re)construção desses conceitos, interferindo, em segunda ordem, em suas práticas docentes, causando efeitos positivos no ensino e aprendizagem matemática no ensino fundamental. Os estudos no grupo, que se pretende colaborativo, serão feitos conforme as diretrizes dos autores Ana Boavida, João Pedro da Ponte (2002) e Dario Fiorentini(2006) que consideram o trabalho de colaboração ativa eficaz e profícuo; uma forma de reunir pessoas em

torno de um mesmo objetivo, com experiências, competências e expectativas comuns. Esse tipo de estudo favorece a interação, o diálogo e a reflexão conjunta, fortalece e cria melhores condições para o levantamento de deficiências e busca de soluções em colaboração grupal. O grupo já se encontra instituído e formado por quatro professoras de matemática do Ensino Fundamental que lecionam nas escolas do Distrito de Celina, Município de Alegre – ES; a Diretora de uma das escolas e a pesquisadora que também atua no curso de Pedagogia na formação de professores de Matemática, totalizando seis participantes. A participação no grupo foi voluntária e a adesão demonstrou intenso desejo de trocas entre esses profissionais de forma a minimizar dúvidas e maximizar possibilidades educativas. A pesquisa será do tipo qualitativa, em um estudo longitudinal e, sendo necessário, para a (re)construção de conceitos contará com o apoio teórico de Vergnaud e Ausubel no que diz respeito às teorias cognitivas, abordando-se assim a Teoria dos Campos Conceituais e a Aprendizagem Significativa. O estudo será feito durante o ano de 2013, em reuniões quinzenais e o andamento do estudo é que definirá a metodologia do mesmo. Pretende-se como produto final a estruturação de um curso de formação continuada para professores de Matemática do Ensino Fundamental.

Palavras–chave: Matemática, Grupo Colaborativo, Conceitos Matemáticos e Pedagógicos, Formação Continuada.

[1] Licenciada em Letras e Pedagogia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Alegre (FAFIA). Especialista em Planejamento Educacional. Professora de Metodologia do Ensino da Matemática (FAFIA). Pedagoga do Ifes – Campus de Alegre. Mestranda de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática pelo Programa Educimat do Instituto Federal do Espírito Santo.

[2] Doutorado em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil(2010) Professor titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil.

43. UMA ABORDAGEM DA GEOMETRIA DE VAN HIELE ENVOLVENDO MATERIAIS MANIPULATIVOS E SOFTWARE DE GEOMETRIA DINÂMICA

Solange Sardi Gimenes[1], Prof. Dr. Rony Cláudio de Oliveira Freitas[2]

Resumo: O objetivo desta pesquisa é analisar e avaliar as habilidades do aluno no desenvolvimento do pensamento geométrico, segundo o modelo de Van Hiele. Tal análise será feita a partir do uso de estratégias metodológicas pautadas em atividades investigativas, que combinem uso de materiais manipulativos e softwares de geometria dinâmica. Escolhemos como referência o foco na aprendizagem significativa de conceitos de geometria plana, limitando-se ao estudo do triângulo. A motivação em abordar tal temática deve-se ao fato da geometria continuar sendo relegado a um segundo plano no contexto escolar, apesar de sua importância na formação matemática do estudante. Pesquisas nessa área indicam que a geometria, apesar de partir da visualização das “coisas” à nossa volta, quando bem trabalhada propicia elementos para que se desenvolvam competências básicas do pensamento autônomo crítico como a classificação, argumentação, síntese, formulação de hipóteses, generalização e demonstração. A intenção de vincular materiais manipulativos a recursos computacionais tem ao mesmo tempo um caráter lúdico e uma possibilidade de, respeitando estágios de desenvolvimento dos estudantes, possibilitar avanços nesses níveis de conhecimento através de atividades investigativas, onde o aluno tem maiores oportunidades de aprender por

descoberta, favorecendo uma aprendizagem significativa. A pesquisa será exploratória, descritiva e experimental com abordagem qualitativa, através do método Pesquisa-ação realizada em uma escola da rede pública do município de Vila Velha. A intenção é criar atividades investigativas e exploratórias na perspectiva de Ole Skovsmose e João Pedro da Ponte, criando oportunidades para uma aprendizagem significativa conforme a teoria de aprendizagem de David Ausubel e assim analisar as contribuições desses teóricos para o avanço nos níveis de pensamento geométrico de Van Hiele. As atividades serão realizadas pelos sujeitos da pesquisa, alunos do 9º ano do ensino fundamental. Como instrumento inicial de coleta de dados será elaborado em pré-teste para determinar uma referência do nível no qual se encontra e ao final da pesquisa um pós-teste para analisar possíveis avanços, avanços esses que também serão observados ao longo do desenvolvimento da pesquisa. Como resultado, espera-se estruturar, experimentar e analisar essas atividades e o impacto que possam ter no processo de avaliação do nível de conhecimento geométrico dos estudantes e no avanço para níveis superiores. Como produto final, serão organizadas sequencias didática, que possam contribuir como sugestão aos professores de matemática na formação de estudantes com vistas à sua autonomia.

Palavra-chave: Atividades Investigativas; Aprendizagem Significativa; Geometria Dinâmica; Materiais Manipulativos; Geometria de van Hiele.

[1] Licenciada em Matemática, Pós Graduada em Novas Tecnologias no Ensino da Matemática-UFF, Especialista em Psicopedagogia, Graduanda em Licenciatura em Informática-CEAD/IFES. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

[2] Doutorado em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil(2010) Professor titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil.

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Índice de Autores

A

Adriana Piumatti de Oliveira – **25**
Alexandra Alves Pereira - **91**
Amanda Ferraz Rossi - **27**
Antônio Henrique Pinto – **37, 55, 76**
Antonio Donizetti Sgarbi – **35, 111**
Antonieta Cardoso Guimarães Leoni- **29**
Auremar Medeiros - **31**
Atanásio Alves do Amaral – **41**

B

Beatriz Cezar Muller – **33**
Bea Karla Flores Machado Teixeira - **93**

C

Carlos Alberto Nascimento Filho – **35**
Carlos Roberto Pires Campos – **48, 50, 59**
Cidimar Andreatta – **37**
Clóvis Lisboa dos Santos Junior – **39**

D

David Paolini Develly – **94**

E

Edmar Reis Thiengo – **29, 39, 64, 79, 86**
Eduardo Augusto Moscon – **53, 61, 72,**
Emerson Nunes C. Gonçalves – **41**
Emmanuel Marcel Favre - Nicolin – **27, 109**
Euléssia Costa Silva – **96**
Evanizis Dias Frizzera – **44**

H

Helania Mara Grippa Rui – **46**
Hélio Rosetti Junior – **74, 91**

I

Inácio Alves de Amorim Junior – **48**

J

José Carlos Thompson - **98**
José Renato de Oliveira Pin – **50**
Josilene E. Werneck Machado Falk – **53**
Júlio Cezar Págio – **55**

K

Kelly Araújo Ferreira - **57**

II Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Índice de Autores

L

Leonardo Polese Alves– **61**
Leandro Mattos – **59**
Ligia Arantes Sad – **25, 33,**
Ludmyla Sathler A. do Nascimento - **64**
Luz Marina de Souza – **66**
Lydia Márcia Braga Bazet – **68**

M

Manuella Villar Amado – **44, 46, 57, 105**
Marciano de Almeida Vieira – **100**
Márcio Alessandro F. Caniçalli – **103**
Maria Alice Veiga F. de Souza – **31, 82, 94**
Maria Auxiliadora Vilela Paiva – **61, 88, 96, 107**
Mariana dos Santos Cezar – **70**
Marina Cadete da Penha – **105**
Michele Pires de Carvalho – **72**
Michelle Ribeiro Amorim - **74**
Mirian Angeli – **107**

P

Patrícia Regina Carvalho Ottz – **76**

R

Raphael Corrêa de Almeida - **109**
Renata Lorencini Rizzi - **79**
Renata Sossai Freitas – **82**
Rivana Souza Batista – **84**
Rodolfo Chaves – **70, 93**
Rony Cláudio de Oliveira Freitas- **100, 113, 116**

S

Sabrine Lino Pinto - **111**
Sandra Aparecida Fraga da Silva – **29, 39, 68, 98**
Sidnei Quezada Meireles Leite – **66, 84, 103, 109**
Simone de Melo Sessa – **113**
Solange Sardi Gimenes – **116**

T

Thamires Belo de Jesus – **86**

V

Vanusa Stefanon – **88**
Vilma Reis Terra - **84**