

Reflexões em Ensino de Ciências Vol. 4

Atena Editora



 **Atena** Editora
www.atenaeditora.com.br

Ano
2018

Atena Editora

REFLEXÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS – Vol. 4

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora
Copyright © da Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves
Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall'Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

A864r

Atena Editora.

Reflexões em ensino de ciências [recurso eletrônico]: Vol. 4 /
Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.
16.692 k bytes – (Ensino de Ciências; v. 4)

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-93243-64-6

DOI 10.22533/at.ed.646180502

1. Ciência – Estudo e ensino. I. Título. II. Série.

CDD 507

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

2018

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

CAPÍTULO I

A CONSTRUÇÃO DE HABILIDADES PARA O EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Paulo Vítor Teodoro de Souza, Nicéa Quintino Amauro e Ernanda Alves de Gouveia6

CAPÍTULO II

A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DO CONTEÚDO LIGAÇÕES IÔNICAS: OBSERVANDO O ENVELHECIMENTO BIOLÓGICO DO SABER

Marcelo Igor dos Santos Lima, Flávia Cristiane Vieira da Silva, José Euzebio Simões Neto e Ehrick Eduardo Martins Melzer..... 16

CAPÍTULO III

ARTE, NATUREZA E INTERDISCIPLINARIDADE: (ALGUMAS) MEDIAÇÕES PEDAGÓGICAS NO MUSEU INHOTIM

Kariely Lopes Gomes de Brito, Gisele Regiani Almeida, Guilherme Pizoni Fadini, Maria Margareth Cancian Roldi, Raíza Carla Mattos Santana, Adriana da Conceição Tesch, Sidnei Quezada Meireles Leite e Manuella Villar Amado 33

CAPÍTULO IV

ARTICULAÇÃO ENTRE ENFOQUE CTS E A EDUCAÇÃO DA INFÂNCIA: REFLEXÕES E CONJECTURAS

Nájela Tavares Ujiie e Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro 49

CAPÍTULO V

ASPECTOS PEDAGÓGICOS DE UMA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO: AULA DE CAMPO NO MUSEU INHOTIM PARA DISCUTIR AS POTENCIALIDADES DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Ana Carolina Sampaio Frizzera, Athyla Caetano, Charlles Monteiro, Fernando Campos Alves, Glaziela Vieira Frederich, Juliana Corrêa Taques Rocha, Sidnei Quezada Meireles Leite e Manuella Villar Amado 63

CAPÍTULO VI

AULA DE CAMPO DE TECNOLOGIA PESQUEIRA COMO ESTRATÉGIA PARA PROMOVER O PENSAMENTO CRÍTICO EM ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO

Victor Hugo da Silva Valério, Sidnei Quezada Meireles Leite, Dayse Aline Silva Bartolomeu de Oliveira e Thiago Holanda Basílio 79

CAPÍTULO VII

CONCEPÇÕES SOBRE O GÊNERO FÍLMICO DE ANIMAÇÃO NO ENSINO DE ECOLOGIA

José Nunes dos Santos e Maria José Fontana Gebara.....92

CAPÍTULO VIII

EDUCAÇÃO PERMANENTE NAS DIRETRIZES CURRICULARES DOS CURSOS DA ÁREA DE SAÚDE

Fernanda Ávila Marques, Ednéia Albino Nunes Cerchiari, Cibele de Moura Sales, Lourdes Missio, Maria José de Jesus Alves Cordeiro e Rogério Dias Renovato 104

CAPÍTULO IX

ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DO CURRÍCULO EM AÇÃO A PARTIR DA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CRÍTICA

Wellington Alves dos Santos e Maria das Graças Ferreira Lobino..... 119

CAPÍTULO X

ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM AULAS DE QUÍMICA NO PROJETO DE CORREÇÃO DE FLUXO TRAVESSIA MÉDIO EM PERNAMBUCO

João Paulo da Silva Santos e Cláudia Renata da Silva Santos.....137

CAPÍTULO XI

FORMAÇÃO DOCENTE EM SAÚDE, EDUCAÇÃO INTERPROFISSIONAL E INTERDISCIPLINARIDADE: PERCEPÇÕES, SABERES, FAZERES E PRÁTICAS

Maria Aparecida de Oliveira Freitas e Rosana Aparecida Salvador Rossit 150

CAPÍTULO XII

INTERDISCIPLINARIDADE E ENSINO POR INVESTIGAÇÃO DE BIOLOGIA E QUÍMICA NA EDUCAÇÃO SECUNDÁRIA A PARTIR DA TEMÁTICA DE FERMENTAÇÃO DE CALDO DE CANA

Sérgio Martins dos Santos, Guilherme Pizoni Fadini, Maria Margareth Cancian Roldi, Manuella Villar Amado, Vilma Reis Terra e Sidnei Quezada Meireles Leite 167

CAPÍTULO XIII

MODELAGEM DIDÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O TRABALHO COM ATIVIDADES PRÁTICAS DE CIÊNCIAS

Fernando Bastos, Eliane Cerdas Labarce, Alessandro Pedro e Bruno Tadashi Takahashi 182

CAPÍTULO XIV

O ENSINO DE NANOCIÊNCIAS VIA HIDROFOBICIDADE POR MEIO DE MÓDULO DIDÁTICO PEDAGÓGICO

Rafael Piovesan Pistoia, Anderson Luiz Ellawanger e Solange Binotto Fagan 194

CAPÍTULO XV

O QUE ESTUDANTES PENSAM SOBRE AS FASES DA LUA?

Amanda de Mattos Pereira Mano e Eliane Giachetto Saravali 211

CAPÍTULO XVI

PARTICIPAÇÃO DE GRADUANDOS DOS CURSOS DE QUÍMICA, FÍSICA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO PIBID E A SUA OPÇÃO PELA DOCÊNCIA

Edinéia Tavares Lopes, Assicleide da Silva Brito, Yasmin Lima de Jesus, Maria Camila Lima Brito de Jesus e Aline Nunes Santos 228

CAPÍTULO XVII

RESSOCIALIZAÇÃO BASEADA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E NA PSICOLOGIA AMBIENTAL

Gislaine Fátima Schnack.....240

CAPÍTULO XVIII

SOBRE QUÉ REFLEXIONAN LOS PROFESORES DE CIENCIAS? DIMENSIONES Y PROCESOS PARA LA FORMACIÓN INICIAL Y CONTINUA

Carlos Vanegas Ortega e Rodrigo Fuentealba Jara253

CAPÍTULO XIX

UMA ABORDAGEM SOBRE DST'S: INTERVENÇÃO COM JOGOS DIDÁTICOS DIGITAIS

Viviane Sousa Rocha, Amanda Ricelli de A. Nunes Gomes, Michelly de Carvalho Ferreira, Nathalya Marillya de Andrade Silva, Karla Patricia de Oliveira Luna e Allan Kardec Alves da Mota.....266

Sobre os autores.....277

CAPÍTULO XVII

RESSOCIALIZAÇÃO BASEADA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E NA PSICOLOGIA AMBIENTAL

Gislaine Fátima Schnack

RESSOCIALIZAÇÃO BASEADA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E NA PSICOLOGIA AMBIENTAL

Gislaine Fátima Schnack

¹UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/RS), ²SEDUC - Secretaria da Educação (Porto Alegre/RS), ³Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (Canoas/RS).

RESUMO: Este artigo busca refletir sobre formas de trabalhar comportamentos externalizantes, tais como agressividade, impulsividade, formando um grupo de psicologia com fins de socialização, utilizando como embasamento a teoria pouco estudada que é a Psicologia Ambiental aliada a Educação Ambiental. Esta tem como propósito sugerir uma nova maneira de perceber a problemática em questão e abordá-la a partir de uma visão mais humana que visa à transformação de crianças e adolescentes, que se encontram em vulnerabilidade social, utilizando como dispositivo o plantio de árvores como prática de um trabalho inclusivo. Vê-se no plantio de árvores, uma nova forma de inseri-las no contexto social, através de um ato de amor e cuidado com a natureza, que tende a refletir no amor a si, tendo como resultado a preocupação e o respeito ao próximo, numa prática ambiental que visa também à preservação e a proteção de futuras gerações, pois as árvores ali permanecerão.

PALAVRAS-CHAVE: natureza, comportamentos externalizantes, vulnerabilidade social, educação ambiental, psicologia ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Toda ordem de convivência é construída, sendo assim, possível falar de mudanças. As ordens de convivência são construídas e não naturais, pois o homem é um dos poucos mamíferos que ataca, destrói, tortura e é capaz de matar seu semelhante. Segundo etólogos, especialistas em comportamento animal, afirmam que o homem tem baixo nível de inibição genética frente à vida de seu semelhante, diferindo da maioria dos animais superiores, que estão naturalmente inibidos a matar um ser da mesma espécie. Por isso o ser humano deve ser ensinado a não agredir, nem física, nem psicologicamente seu semelhante (TORO e WERNECK, 1996). O que seria natural para o homem é viver em sociedade, portanto para Barbosa et al. (2011) a agressividade tem sido um tema comum entre as várias interfaces do conhecimento que envolvem a comunidade escolar, assim como causa de inquietação crescente entre pais, educadores e outros envolvidos, já que estas causas podem provocar o mau desempenho escolar, familiar e social do estudante e, no futuro, podendo ser desencadeante do contínuo aumento da violência social.

Conforme Pesce et al. (2008) a então crescente preocupação com estes dados sobre violência inquieta os educadores e os diversos atores envolvidos no

processo educacional, o que os levam a resolver estes conflitos com medidas de contenção e repressão. Pois alguns educadores entendem que a agressividade é fruto de uma má educação ou mesmo uma doença, e para que possa ocorrer sua eliminação, esta deva ser por vias da correção ou ajuste.

Os comportamentos externalizantes para Pesce et al. (2008) caracterizam-se ou pelo comportamento de quebra-regras, com características de vandalismo, tendência a toxicodependência, evasão escolar, falar palavrões e mentiras. E pelos comportamentos mais agressivos, como ameaçar pessoas, ser “esquentado” e com acessos de raiva, atacar fisicamente as pessoas, desobediência na escola e em casa sendo capaz de destruir coisas. Já os comportamentos internalizantes são caracterizados pelo retraimento, depressão, ansiedade, fobias e queixas somáticas mais interiorizadas pelas crianças e adolescentes.

Neste estudo o foco específico será dado aos comportamentos externalizantes, pois estes vêm sendo o maior desafio encontrado no trabalho realizado nas oficinas de psicologia, com um grupo de pré-adolescentes e adolescentes entre nove e 13 anos de idade, de uma organização não-governamental (ONG) em Porto Alegre, que possui altas incidências de vulnerabilidade social. Atendem-se na ONG, crianças oriundas de escolas públicas deste bairro, com problemas relacionados a dificuldades de aprendizagem e desvios no comportamento, atuando em turno inverso à escola, duas vezes por semana, no projeto pedagógico no qual este grupo participa no ano de 2011. O Grupo C foi constituído pelo Projeto Novos Horizontes, que objetiva o reforço escolar e a socialização com oficinas pedagógicas, de artes, música, teatro, psicologia. Os grupos eram divididos em letras. O Grupo C, portanto, recebia alunos e alunas com idades entre nove e 13 anos que foram selecionados após uma triagem prévia que avaliou suas dificuldades pedagógicas e também de acordo com a idade. As oficinas de Psicologia têm a duração de uma hora por semana, com objetivo de socialização que, conforme Galliano (1981), a socialização seria o processo de aquisição de conhecimentos, padrões, valores e símbolos. Inclui-se ainda a aquisição da maneira de agir, pensar e sentir próprias do grupo, da sociedade, da civilização em que o indivíduo vive.

Para Pesce et al. (2008) o comportamentos e a personalidade dos indivíduos devem ser entendidas dentro de um sistema biológico e psicológico, pois estão inseridas nos diversos meios, como social, cultural, político e econômico. Segundo esta perspectiva ecológica o comportamento do indivíduo depende da interação destes meios e mais elementos do seu contexto como gênero, temperamento, desenvolvimento cognitivo, idade e pela sua própria personalidade. Pervin e John (2004) consideram como determinantes da personalidade os determinantes genéticos e ambientais, no primeiro somente a carga genética adquirida e o segundo, a soma dos demais fatores citados por Pesce et al. (2008) como o meio social, econômico e cultural constituindo os fatores ambientais.

Determinantes genéticos:

Os fatores genéticos desempenham um papel importante na determinação da personalidade, principalmente em relação aquilo que é único da pessoa, herdado através de gerações num processo evolutivo do desenvolvimento humano. Embora seja um atributo inato é muito precocemente influenciado pelas experiências sociais.

Determinantes ambientais:

- Cultura: cada civilização tem seus próprios padrões institucionalizados e sancionados de comportamento aprendidos, rituais e crenças, isso significa que seus membros terão características de personalidade em comum.

- Desenvolvimento econômico: o poder aquisitivo da pessoa também tem influência no desenvolvimento da sua personalidade, pois isto determina o papel que ele desempenha, os deveres que lhes são atribuídos e os benefícios que desfrutam ou não. Influencia na forma de como a pessoa se vê e percebe os demais, e na forma como ganha e gasta o dinheiro.

- Família: os pais podem ser afetuosos e amorosos, hostis e indiferentes, superprotetores ou possessivos, conscientes das necessidades de liberdade e autonomia de seus filhos ou não. Sendo assim, cada padrão de comportamento parental contribui significativamente no desenvolvimento da personalidade da criança.

- Pares: apesar da criança ou adolescente estar inserido num contexto familiar, os pares tem influência no seu comportamento. Pois apesar de aprenderem em casa, estes aprendizados são específicos do seu lar, e se modificam frente às influências dos grupos de pares. Estes servem para socializar o indivíduo, a conhecer novas regras de comportamentos e proporcionar experiências que terão influências duradouras sobre o desenvolvimento da personalidade. Objetivo deste grupo de socialização.

- Escola: tem papel de socialização, cidadania, formação de atitudes e opiniões, podendo ser espaço tanto de construção positiva da criança ou adolescente, quanto um espaço de reprodução de dificuldades vivenciadas na família e na comunidade (PESCE et al. 2008).

Pesce et al. (2008) citam que estes comportamentos podem ser combatidos se o sistema onde o indivíduo estiver inserido for protetivo, o que não significa superproteção, o que o deixaria sem autonomia e independência. Um ambiente acolhedor e facilitador poderia diminuir de maneira significativa os comportamentos externalizantes. Há casos onde crianças com vidas difíceis são frequentemente testadas a respeito de sua capacidade de enfrentar as adversidades, mas que acabam demonstrando potencial de superação frente às estas desventuras, o que chamamos de resiliência. Encontram uma forma

construtiva para reorganizar a vida após um problema, desenvolvendo a habilidade de acomodar e se reequilibrar frente às dificuldades da vida.

Segundo Barbosa et al. (2011):

O contexto familiar, se caracterizado como um ambiente harmonioso de convivência e integração, pode ser considerado um fator de proteção e de segurança necessárias ao desenvolvimento saudável da criança, favorecendo o desenvolvimento de condutas pró-sociais. Quando impregnado de conflitos e de modelos de agressividade, tende a se transformar num fator de risco para o desenvolvimento infantil. (BARBOSA et al, 2011, p. 230)

Portanto há indivíduos que diante das dificuldades tornam-se de tal forma vulneráveis, que passam a colecionar insucessos, podendo então, a vir apresentar comportamentos agressivos ou transgressores. Esses seriam ao invés de resilientes vulneráveis com maior probabilidade de um resultado negativo na presença da adversidade.

Este projeto objetivou estabelecer com o grupo um vínculo de confiança mútua e paz, para que os encontros pudessem ter um ponto de equilíbrio saudável para o desenvolvimento de habilidades sociais adaptativas. O plantio de árvores foi o fator desencadeante de um começo de mudança nos comportamentos externalizantes dos educandos: estimulando a refletir sobre seus comportamentos no cotidiano do grupo, possibilitando outras formas de manifestação dos sentimentos, conhecendo melhor a si e respeitando o próximo, com intuito transgeracional, onde modestamente se propôs formar uma nova geração consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas relacionados à natureza. Acredita-se que desenvolvendo o conhecimento, as competências, o estado de espírito e as motivações, lhes permitirão trabalhar tanto individualmente como coletivamente para resolver ou tentar amenizar os problemas atuais e impedir que eles se repitam.

Ao estimular o contato com a natureza através do plantio das mudas de árvores, bem como o cuidado e a preservação das plantas, incita-se a consciência ambiental, num trabalho que permeia entre a educação ambiental e a educação para a paz e se possa refletir com o ato de plantar e preservar, o cuidado que devem ter consigo mesmo, o respeito com os demais, transmitindo estes valores para as futuras gerações.

Segundo Carvalho (2008) o grande desafio de um projeto ambiental é ir além da aprendizagem comportamental, engajando-se na construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas. Esta atitude orientada para cidadania ecológica deve gerar novas predisposições para ações e escolhas por parte das pessoas. Nesse caso, mais do que comportamentos isolados, estaremos em face de um processo de amadurecimento de valores e visões de mundo mais permanentes.

Portanto segundo Pernambuco & Silva (2009) um projeto ambiental se propõe a ser uma educação interdisciplinar, transversal, de saberes, atitudes,

sensibilidades, dialogando com novos problemas e produzindo reflexões, concepções, métodos e experiências, construindo bases para conhecimentos e valores, portadora de uma nova sensibilidade e uma postura ética comprometida com um projeto de cidadania. Também deve abordar a totalidade dos sujeitos em sua ação transformadora do mundo, refletindo sobre práticas dessa ação, que poderá contribuir para abordar a educação ambiental, como uma prática de mudança do mundo. Mudança esta que se espera deste grupo de educandos, envolvendo a mudança na postura individual, que será a mudança necessária para se ter um ambiente harmonioso de trabalho no grupo e nas demais relações sociais.

O projeto ambiental visou uma compreensão do educando enquanto ser individual, tendo no contato com a natureza a visão de aprender a conviver socialmente, que é antes de tudo aprender a estar no mundo, aprendendo a cuidar e a preservar o meio-ambiente em que vivemos.

2 METODOLOGIA

- Participantes

Participaram deste projeto a autora dele, estagiária do 8º semestre de Psicologia, e os 10 educandos do Grupo C, cujas idades variavam entre nove e 13 anos de idade, perpassando assim desde a infância, pré-adolescência e adolescência, matriculados entre o 3º e o 5º ano do Ensino Fundamental. Oriundos de diferentes escolas do Bairro Partenon, Zona Leste de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. No dia do plantio, contamos com o apoio da equipe técnica da Zonal Leste, da Secretária de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Porto Alegre (SMAM).

- Materiais

Em cada etapa do projeto foram utilizados diferentes tipos de materiais; para as placas com o nome das árvores, foram utilizadas tintas coloridas, além de folhas que continham o nome de cada espécie, tanto nome popular como científico. As espécies de árvores plantadas foram Jerivá, *Syagrus romanzoffiana*; Tipuana, *Tipuana tipu* e Guabiju, *Myrcianthes pungens*, cedidas pela prefeitura municipal de Porto Alegre. Por se adaptarem ao local, todas as mudas tinham a altura de 1m e 80 cm (padrão estabelecido pela equipe técnica da SMAM). A equipe da prefeitura cedeu o material utilizado como luvas de couro, enxadas, pás, adubos, fios e estacas de madeiras.

Para a realização do poema e desenho para confecção do livro foram utilizadas folhas recicladas de tamanho A4, lápis preto, borracha, canetinhas e lápis de cor.

Nos desenhos das mudas, realizados na praça após o plantio, foram utilizadas pranchetas individuais, com folha A4 reciclada, lápis preto e borracha.

Para a exposição dos resultados, utilizamos diversas fotos dos educandos, registradas durante toda execução do projeto. Foi essencial em todas as etapas, o uso de câmera fotográfica para registrar a participação dos alunos colaborando nas atividades propostas.

- Procedimentos

Todos os educandos possuem inscrição no Movimento pelos Direitos da Criança e dos Adolescentes (MDCA), ONG que oferece o projeto aos estudantes, um termo assinado pelos pais ou responsáveis, no que afirmam o direito ao uso de imagem.

Ao todo foram cinco encontros planejados e outros encontros que ocorreram neste intervalo, não sendo possível seguir cronologicamente o cronograma, devido ao intervalo de férias de inverno e demais atividades da instituição. No primeiro momento os educandos pintaram as placas e o nome das espécies de árvores a serem plantadas. Estes nomes foram recortados e colados nas placas, e depois foi passada uma demão de verniz para dar durabilidade à placa. Neste momento a coordenadora pintou em casa as placas com verniz, devido à toxicidade da tinta.

Marcado o dia com a equipe da SMAM, fomos até a praça onde seriam plantadas as árvores, ficando a três quadras do MDCA. Uma grande equipe da SMAM nos esperava no local, onde iniciamos uma por uma o plantio das 12 mudas de árvores. Após o plantio foi realizado o encontro para os educandos expressarem os sentimentos ocorridos no dia da plantação, que poderia ser um texto e/ou poema e um desenho. Em outro encontro planejado, fomos até a praça para ver o desenvolvimento das árvores plantadas e fazer um desenho delas. Após, com estes materiais confeccionamos o livro do Grupo C, com os desenhos, poemas e textos construídos por eles, além de fotos de todo o andamento do projeto. O livro foi divulgado, com direito a sessão de autógrafos, onde foram convidados os demais educandos da ONG, educadores, funcionários e Conselho Diretor. Neste dia foi entregue um livro autografado para cada grupo, funcionários e equipe técnica. Houve distribuição de pirulitos e um poema num bilhete. No último encontro olhando as fotos de todas as etapas do projeto fizemos um feedback, um momento de sensibilização, onde a cada imagem que era mostrada através do data show os educandos lembravam cada momento de realização do projeto, o que havia acontecido, quem tinha feito o quê, como agimos nesta hora, relembando cada passo do projeto e retomando mais uma vez os fatos acontecidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O comportamento externalizante de grande parte dos educandos deste grupo ocupava boa parte do tempo, no início das atividades em abril de 2011, onde, infelizmente, o foco era fazer a “retenção” de comportamentos agressivos ou de quebra regras dos educandos, dificultando constantemente os objetivos das atividades propostas ao grupo e a inserção dos demais que não possuem este comportamento. Desta forma a justificativa deste projeto era a transformação destes comportamentos por meio de práticas que não seriam a repetição por meio da retenção ou punição e sim por outras estratégias. Sendo neste caso a Educação Ambiental e a Psicologia Ambiental escolhidas para que os educandos pudessem refletir sobre seus comportamentos.

Para Ceconnello & Coller (2011, citados por Habigzang et al., 2011):

O modelo ecológico, através de sua proposta de interação de seus principais componentes, constitui um referencial teórico, adequado para a realização de pesquisas sobre o desenvolvimento no contexto, pois permite incluir vários níveis de análise, possibilitando examinar a influência do ambiente para o desenvolvimento das pessoas (HABIGZANG et al., 2011, p. 363).

Desta forma, o comportamento dos educandos pode ser melhor investigado ao ser trabalhado fora da sala onde ocorriam os encontros. Além desta atividade externa, houve outras realizadas em ambiente externo, como o pátio da instituição e os passeios à praça para realização da maior parte do projeto. Os encontros deixaram de ser exclusivamente face a face na sala, se expandiram para novos horizontes: o pátio e o bairro.

Para Habigzang et al. (2011) o pesquisador ecológico deve compreender o fenômeno investigado através de quatro dimensões que estão interligadas através do modelo bioecológico onde são reapresentados quatro aspectos multidirecionais inter-relacionados, o que é designado como modelo PPCT: "Pessoa, Processo, Contexto e Tempo". Conforme Martins e Szymanski (2004) Urie Bronfenbrenner formulou sua teoria do desenvolvimento humano, que foi publicada no final da década de 70, apresentando ao campo científico importantes premissas para o planejamento e desenvolvimento de pesquisas em ambientes naturais, através de uma abordagem ecológica. Portanto, o instrumento de análise de projeto foi à observação com base no modelo PPCT de Bronfenbrenner.

Neste trabalho a dimensão pessoa se refere individualmente a cada educando do grupo C, compreendida pelas suas características biológicas, físicas e psicológicas, em interação num ambiente, o grupo de Psicologia. A dimensão processo se caracteriza pelos significados que o educando atribui à suas experiências, interações no ambiente no qual se desenvolve, neste caso o ambiente é a instituição que abriga o projeto. Na terceira dimensão o tempo se refere a sequencia de eventos que constituiu as histórias e rotinas da vida de cada educando. Conforme Alves (1999, Habigzang et al., 2011, p. 362) “o tempo

funciona como um organizador social e emocional que aponta para a estabilidade ou instabilidades dos eventos no ciclo vital ou diário. Ou seja, o tempo necessário para que possa haver uma mudança nos comportamentos externalizantes não se dará de uma hora para outra, mas sim nas expectativas em relação à mudança que irão influenciar nas perspectivas de cada educando em relação ao futuro. E a quarta dimensão o contexto, que permeia o conjunto familiar do educando, a sua relação com a família, e desta com a instituição; o bairro, e mais amplo, que consiste em todo sistema de valores sociais, culturais, as ideologias, religiões, as crenças e os modos de vida de uma sociedade. Com esta perspectiva ecológica buscou-se trabalhar as melhores formas de integrar os educandos no grupo.

4 CONSTRUINDO O SER CIDADÃO

Para Toro e Werneck (1996) por não ser natural a convivência social requer aprendizagens que devem ser ensinadas, aprendidas e desenvolvidas diariamente. Portanto Toro (1993, citado por Toro e Werneck 1996) descreveu as sete aprendizagens básicas para a convivência social:

1°: aprender a não agredir o semelhante, fundamento de todo modelo de convivência social. Pois conforme o autor a agressividade é natural em todos os animais, incluindo o homem, pois ela gera força para lidar com situações difíceis e abordar problemas. Porém no homem a agressividade pode converter o amor em hostilidade (ódio) pelo outro e isso depende de como se foi ensinado e as experiências que se teve ao longo da vida. Por isso, enquanto fenômeno existente, e que gerou comportamento disfuncional no grupo, a agressividade foi trabalhada, questionada, e em troca construído e oferecido novos modelos de convivência, um dos objetivos principais do projeto.

2°: aprender a comunicar-se, base da autoafirmação pessoal ou do grupo. Pois conforme o autor a convivência social requer aprender a conversar, através da conversação podemos nos expressar, esclarecer, concordar, discordar e compreender. Pois como base para a autoafirmação, a comunicação que busca transmitir uma mensagem com sua forma de ver o mundo, busca nisso ser reconhecido pelos outros. A comunicação no grupo C, por muitas vezes era forjada pela incapacidade de escutar e entender o colega, não havendo tempo para uma resolução de conflitos de modo verbal, partindo-se para a agressão. Este ponto foi trabalhado em todas as etapas do projeto, com incentivo ao feedback após as atividades, escrita do poema para o livro do grupo. Portanto, a comunicação é peça chave fundamental para que possa ocorrer uma mudança na forma de como se relacionar com o próximo.

3°: aprender a interagir, base dos modelos de relação social. Aprender a ser e estar num determinado grupo de forma sadia e adaptativa. Mitigando os comportamentos externalizantes através de atividades que pudessem buscar novas formas de convivência social, aprendendo, segundo o autor, a perceber-nos

e a perceber os outros como pessoas que evoluem e se modificam nas relações mútuas, mas guiados por regras básicas universais, os direitos humanos.

4°: aprender a decidir em grupo, base da política e da economia. O projeto desde o início foi trazido e compartilhado a cada encontro com o grupo, onde se retomava as etapas anteriores através de feedbacks e, a partir disto, se resolvia em grupo os passos seguintes em relação às formas como o grupo vinha se comportando ao longo dos encontros. Conforme o autor foi um interesse colocado para fora, que fez com que os orientasse e compromettesse a todos pelas suas escolhas. Pois o grau de convivência de uma sociedade depende de sua capacidade de conciliar interesses de uma forma participativa em todos os níveis, pois aprendendo a negociar e consensar em grupo pode-se aprender a chegar a aprender o maior nível, o do interesse geral ou bem comum deste grupo.

5°: aprender a cuidar de si, base dos modelos de saúde e seguridade social. O plantio de árvores pelos educandos foi uma maneira de criar em cada educando uma postura mais consciente de si, este si, que seria o 'eu' e que este 'eu' não convive sozinho e sim com o 'tu' o 'você', ou seja, o 'outro' que se encontra bem próximo. Sentindo-se um ser individual sim, mas que convive no meio social e que este meio só terá harmonia se o ser individual aceitar e conseguir viver em grupo, pois um grupo se forma de seres individuais, e por esta razão se diz que ele é fruto do convívio social, que pode ser um "fruto doente" se não tiver pessoas conscientes de seu papel como cidadão de direitos e deveres e valores com seu próximo, inseridas neste grupo, ou seja, o contexto social no qual está inserido. Sendo senão desta forma a mera repetição de padrões de comportamento não adaptativos recorrentes de uma sociedade 'doente'.

6°: aprender a cuidar do entorno, fundamentos da sobrevivência. Disse Rousseau em seu livro Emílio ou da educação (1972 citado por HERMANN 2009), "observei a natureza e segui o caminho que ela vos indica", é fio que tece a educação de Emílio. Por este caminho forma-se primeiro o homem, que encontra dentro de si uma lei firme, para depois, como cidadão, preocupar-se com as leis do mundo. O homem tem por objetivo a sua própria conservação, e o cidadão, a conservação do corpo social. A liberdade moral do cidadão depende da preparação do homem, pois este só pode dar-se às leis sociais quando for dono de si, pelo domínio das paixões. Paixão esta que para Rousseau (1972) podem ser ternas e afetuosas, pois nascem do amor a si mesmo, pois as paixões odientas e irascíveis nascem do amor próprio.

Toro (1993, citado por Toro e Werneck 1996) diz que a convivência social só é possível se aceitarmos que somos parte da natureza e do universo e que então não é possível ferir o planeta, pois ao ferir o planeta estamos ferindo a nós mesmos, o que supõe uma ética de convivência social que nos permita cuidar do local onde vivemos.

7°: aprender a valorizar o saber social, base da evolução social e cultural.

5 CONCLUSÃO

O trabalho durante todo projeto foi realizado a partir de um saber cultural, onde a escolha da proposta foi por via da observação dos fenômenos encontrados no grupo, e que culminou no dia do plantio de árvores com a equipe de técnicos da prefeitura. O conhecimento necessário para o plantio foi através de informações sobre os tipos de mudas plantadas, o motivo de sua escolha, as técnicas utilizadas e o cuidado posterior envolvendo as árvores. Na ocasião os educandos puderam aprofundar seus conhecimentos em relação ao plantio e ao cuidado com as mudas plantadas. Além do saber acadêmico, através da escrita metodológica e teórica dos temas e assuntos abordados, observou-se que os dois saberes foram importantes para a construção de uma convivência social porque é no saber social, cultural e acadêmico que o homem evolui enquanto ser humano. Ficamos muito gratos pelo conhecimento repassado pela equipe técnica da SMAM que, com muita atenção nos recebeu e passou o conhecimento com muito carinho e respeito pelo trabalho que desenvolvem em relação aos cuidados da arborização da zona leste da cidade.

Este artigo resultou das reflexões realizadas após conversas entre saberes, com o olhar do pesquisador ecológico que busca formas diferentes de convívio social, não somente no indivíduo, mas em todo seu entorno. Com uma prática pacífica envolvendo o meio ambiente em contraponto aos comportamentos externalizantes apresentados pela maioria dos educandos do grupo, que ao longo dos encontros permitiram perceber a diferença que ocorreu em cada um, desde o início do ano letivo. Apresentaram mudanças lentas e graduais, sendo desta forma, mais significativas e duradouras nos fazendo acreditar que seu acontecimento depende de um ambiente saudável e facilitador. Pois como citado anteriormente os alunos possuíam no início do projeto comportamento externalizantes, de quebra-regras, de agressividade, impulsividade. Brigavam entre si constantemente, sendo que nestes momentos era necessário separar fisicamente os alunos. O Grupo C não produzia como os demais grupos do Projeto Novos Horizontes, e diversos educadores possuíam queixas recorrentes do Grupo C nas reuniões pedagógicas tanto da equipe de Psicologia como da Equipe Pedagógica.

Este projeto foi necessário para uma tentativa que teve êxito para a ressocialização desses alunos e alunas para o sadio convívio consigo mesmo e com o próximo. O contato com a natureza, o plantio das árvores, as saídas à praça para acompanhar o desenvolvimento das árvores, a criação de desenhos, poemas, que culminaram com a criação do livro, foram etapas importantes do projeto que em conjunto auxiliaram de forma positiva na melhora do comportamento dos educandos. O que refletiu na qualidade das oficinas, e foi amplamente percebido pelos educadores das demais oficinas.

Eles criaram uma identidade, um reconhecimento do esforço e da capacidade individual e coletiva deles de persistirem no projeto. Quando eles se apresentavam para algum novo educador, eles informavam que eram o grupo que havia plantado árvores e escrito um livro. Portanto, o projeto do seu início ao fim foi

planejado, estudado, supervisionado para que pudesse alcançar esse resultado, a Ressocialização baseada na Educação Ambiental e na Psicologia Ambiental.

Agradecimentos e apoios

Agradeço a todos os educandos do Grupo C que possibilitaram a realização deste projeto; a equipe da Zonal Lesta da SMAM, representada pelo Engenheiro Agrônomo Irineu Pedro Foschiera, que nos cederam o material e auxiliaram no dia do plantio; a Construtora DHZ, representada pelo colaborador Jaine, que nos doou a placas de madeira; ao colega e amigo Luiz Daniel S. Silva que colaborou com o *abstract*; a colega de estágio Eliane Maccari que se juntou na coordenação do grupo no meio do semestre, ao Biólogo Luciano de Azevedo Moura pela revisão e colaboração com a metodologia; as Psicólogas do MDCA Márcia Helena Wiehe Chaves e Caroline Galvão pela revisão e supervisão durante todo projeto e a supervisora acadêmica Maria Eloisa Farias pela revisão e orientações.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Altemir José Gonçalves (et al.) A agressividade na infância e contextos de desenvolvimento: família e escola. **Psico**. Porto Alegre, v. 42, n. 2, p. 228-235, abr/jun, 2011. Disponível em:

<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/viewFile/6791/6526>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2008.

GALLIANO, Guilherme. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.

HABIGZANG, Luísa Fernanda (et al.) A violência no contexto escolar e a inserção ecológica do Psicólogo: Um relato de experiência. In.: KOLLER, Sílvia Helena (Org). (2011). **Ecologia do desenvolvimento humano: pesquisa e intervenção no Brasil**. São Paulo: Casa do Psicólogo. 359-384

HERMANN, Nadja. Rousseau: o retorno à natureza. In: CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; GRÜN, Mauro; TRAJBER, Rachel (Orgs). **Pensar o ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. p. 93-109. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao4.pdf>>. Acesso em 22 jan. 2017.

MARTINS, Edna; SZYMANSKI, Heloisa. A abordagem ecológica de Urie Bronfenbrenner em estudos com famílias. **Estud. pesqui. psicol.**, Rio de Janeiro , v. 4, n. 1, jun. 2004. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-42812004000100006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 16 jan 2017.

PERNAMBUCO, Marta Maria; SILVA, Antônio Fernando G. da. Paulo Freire: a educação e a transformação do mundo. In: CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; GRÜN, Mauro; TRAJBER, Rachel (Orgs). **Pensar o ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. p. 207-219. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao4.pdf>>. Acesso em 22 jan. 2017.

PERVIN, Lawrence A.; JOHN, Oliver P. **Personalidade, teoria e pesquisa**. 8° ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PESCE, Renata Pires; ASSIS, Simone Gonçalves de; AVANCI, Joviana Quintes. **Agressividade em Crianças. Um olhar sobre comportamentos externalizantes e violências na infância**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ENSP/CLAVES/CNPq, 2008. Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Downloads/agressividade.pdf>>. Acesso em 22 jan. 2017.

TORO, Jose Bernardo. WERNECK, Nisia Maria Duarte Furquim. **Mobilização Social: um modo de construir a democracia e a participação**. Brasil: UNICEF, 1996. Disponível em: <<http://www.compreender.com.br/gestao/files/biblioteca/5b1eeb01411d764ed1046eea1b92be10.pdf>>. Acesso em 22 jan. 2017.

ABSTRACT: This article seek to reflect on other ways to deal with externalized behavior (such as aggressive and impulsive behaviors) by forming a group with the objective of socializing its members, using as theoretical basis the often overlook theories of Environmental Psychology and Environmental Education. The latter suggests a new way to perceive the problem in question from a more humanistic approach; it aims to transform the lives of children and adolescents, who find themselves in social vulnerability, through the planting of trees, as a way to include them in the society. This planting of trees represents a new way to insert them in the social context, because, through this act of love and respect to the nature, they will learn to love themselves and their fellow man and it will also preserve and protect the environment to future generations.

KEYWORDS: nature, externalized behavior, social vulnerability, environmental education, environmental psychology

Sobre os autores

Adriana da Conceição Tesch Professora da Rede Estadual de Educação do Espírito Santo. Graduação em Matemática pelo Faculdade da Região Serrana (FARESE). Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Básica e Educação Profissional (GEPEBEP) do Ifes. E-mail para contato: adritutora@gmail.com.

Alessandro Pedro Professor do Serviço Social da Indústria (SESI), Unidade de Jaú (SP); Graduação em Química pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP); Mestrado em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP); Integrante do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, GPEC (UNESP, Bauru, SP);

Aline Nunes Santos Secretária da Educação do Estado da Bahia. Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Química. Itabaiana – SE. Professora da Secretaria da Educação do Estado da Bahia. Ensino de Química. Pedro Alexandre-Bahia; Graduação em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Federal de Sergipe; Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe; Grupo de pesquisa: EDUCON e GEPIADDE; E-mail para contato: Alyne-quimica2010@hotmail.com

Allan Kardec Alves da Mota Licenciado em Educação Física, Especialista em Educação Física Escolar, Gestão em Saúde, Mestrando em Formação de Professores (Universidade Estadual da Paraíba).

Amanda de Mattos Pereira Mano Professora da Universidade Estadual do Paraná – Unespar, Campus de União da Vitória. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS e em Pedagogia pela Faculdade Centro Paulista de Ibitinga, FACEP. Mestrado e Doutorado em Educação pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp, Campus de Marília. Grupo de pesquisa: GEADDEC – Grupo de estudos e pesquisas em aprendizagem e desenvolvimento na perspectiva construtivista e GEPEGE – Grupo de estudos e pesquisas em Epistemologia Genética e educação. E-mail para contato: amanda_mattosbio@yahoo.com.br

Amanda Ricelli de A. Nunes Gomes Licenciada em Ciências Biológicas, Mestranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática (Universidade Estadual da Paraíba).

Ana Carolina Sampaio Frizzera Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Ciências da Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Membro do grupo de pesquisa Tecnologias Digitais e Práticas Pedagógicas (PratTec) do Ifes. E-mail para contato: anafrizzera@gmail.com.

Anderson Luiz Ellwanger Professor da Universidade Centro Universitário Franciscano – UNIFRA - RS; Graduação em Física UFSM – Santa Maria -RS ; Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física pelo Centro Universitário Franciscano – UNIFRA - RS;

Assicleide da Silva Brito Professora da Universidade Estadual de Feira de Santana. Departamento de Ciências e Exatas. Feira de Santana- BA; Graduação em Licenciatura Plena em Química; Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe; Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEduC) na Universidade de Brasília (UnB); Grupo de pesquisa: EDUCON e GEPIADDE. E-mail para contato: assicleidebrito@gmail.com

Athyla Caetano Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. Membro do grupo de pesquisa Educação Científica e Movimento CTSA (GEPEC) do Ifes. E-mail para contato: athyla_caetano@hotmail.com.

Bruno Tadashi Takahashi Professor da Universidade Estadual de Maringá (UEM); Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); Mestrado em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP); Integrante do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, GPEC (UNESP, Bauru, SP);

Carlos Vanegas Ortega Professor da Universidad de Santiago de Chile; Membro do corpo docente da Unidad de Innovación Educativa da Vicerrectoría Académica; Graduação em Licenciatura en Matemáticas y Física pela Universidad de Antioquia; Mestrado em Educación pela Universidad de Antioquia; Doutorado em Ciencias de la Educación pela Pontificia Universidad Católica de Chile; E-mail para contato: cmariov@gmail.com.

Charlles Monteiro Técnico Administrativo da Educação do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Espírito Santo. Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Alfabetização Científica e Espaços de Educação Não Formal (GEPAC) do Ifes. E-mail para contato: charllesmonteiro1@gmail.com.

Cibele de Moura Sales Professora adjunta da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Membro do corpo docente do quadro permanente do Programa de Pós- graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde, Mestrado Profissional (PPGES), na linha de pesquisa Práticas Educativas em Saúde e na de Formação em Saúde. Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Mestrado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de

Mato Grosso do Sul. Doutorado em Ciências da Saúde pela UNB. Grupo de Pesquisa: GEPES - Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Saúde. E mail: cibele.sales1@gmail.com

Cláudia Renata da Silva Santos Graduação em Bacharelado em Psicologia em andamento na Faculdade Boa Viagem em Recife, e Letras (modalidade EAD) pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Atualmente atua como professora de Língua Portuguesa da rede particular de ensino. Tem interesses em temas relacionados a Psicologia Social, e políticas públicas educacionais. E-mail: clauceegp@hotmail.com

Dayse Aline Silva Bartolomeu de Oliveira Professora do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Graduação em Engenharia de Pesca pela Universidade do Estado da Bahia. Mestrado em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Paraná e Doutorado em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Paraná. Membro do Grupo de Estudos em Pesca e Conservação (GEPEC) do Ifes. E-mail para contato: daysealine@hotmail.com.

Edneia Albino Nunes Cerchiari Professora adjunta da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) no curso de Medicina da UEMS. Membro do corpo docente do Corpo Permanente do Programa Stricto Sensu. Mestrado Profissional em Ensino em Saúde (UEMS). Licenciada em Psicologia (FUCMT - Faculdades Unidas Católicas de Mato Grosso). - Bacharel em Psicologia (FUCMT - Faculdades Unidas Católicas de Mato Grosso). Pós Graduação Lato Sensu. Especialização em Psicologia Clínica e Psicanálise (CESULON, Centro de Ensino Superior de Londrina - Londrina/PR). Pós Graduação Strict Sensu - Mestrado em Psicopatologia e Psicologia Clínica (Instituto Superior de Psicologia Aplicada - Lisboa/Portugal). Pós Graduação Strict Sensu - Doutorado em Ciências Médicas - Área: Saúde Mental, (UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas) Psicanalista e Analista Didata da Sociedade - Psicanalítica de Mato Grosso do Sul (SPMS). Grupos de Pesquisa: GPENSI - Grupo de Pesquisa em Necessidades de Saúde do Idoso; GEPES - Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Saúde; Educação, Cultura e Diversidade; APE-IPE Aliança de Pesquisa e Extensão Interdisciplinar em Percursos Criativos e Estéticas Cênicas. E mail: edcer@terra.com.br

Edinéia Tavares Lopes Professora da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Departamento de Química. Itabaiana – SE. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática –PPGECIMA Graduação em Licenciatura Plena em Química Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso; Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Sergipe; Pós-Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso; Grupo de pesquisa: EDUCON e GEPIADDE. E-mail para contato: edineia.ufs@gmail.com

Ehrick Eduardo Martins Melzer Professor do Setor Litoral da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Licenciado em Química pela Universidade Federal do Paraná

(UFPR), Mestre em Educação em Ciências e em Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná (PPGECM/UFPR). Doutorando na linha de políticas educacionais do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UFPR) com o estudo do PROCAMPO e PRONACAMPO. E-mail: ehricmelzer@yahoo.com.br

Eliane Cerdas Labarce Professora da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS); Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP); Mestrado em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP); Doutorado em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP); Integrante do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, GPEC (UNESP, Bauru, SP)

Eliane Giachetto Saravali Docente do Departamento de Psicologia da Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP, campus de Marília. Graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. Mestrado e Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. Pós-Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Londrina –PR. Líder do Grupo de estudos e pesquisas em aprendizagem e desenvolvimento na perspectiva construtivista – GEADDEC/CNPq/UNESP. E-mail: eliane.saravali@marilia.unesp.br

Ernanda Alves de Gouveia Graduação em Química pela Universidade Federal de Uberlândia; Instituição: Servidora Municipal da Cidade de Uberlândia/MG. E-mail para contato: ernandaalves@yahoo.com.br

Fernanda Ávila Marques Licenciada em Psicologia pela UNIMAR (Universidade de Marília). Bacharel em Psicologia pela UNIMAR (Universidade de Marília). Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família pela UFMS. Especialização em Psicopedagogia pela UNIVALE. Mestranda em Ensino em Saúde pela UEMS-Dourados. Grupo de Pesquisa: GEPES - Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Saúde. E mail: fer_marques@hotmail.com

Fernando Bastos Professor da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho (UNESP); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência (UNESP, Bauru, SP); Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo (São Paulo, SP); Mestrado em Educação pela Universidade de São Paulo (São Paulo, SP); Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (São Paulo, SP); Vice Coordenador do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, GPEC (UNESP, Bauru, SP);

Fernando Campos Alves Professor de Matemática da Rede Municipal de Educação de Vitória, Espírito Santo. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em

Matemática e Engenharia Civil pela Fundação Educacional Rosemar Pimentel. Membro do Grupo de Pesquisa em Práticas Pedagógicas de Matemática (Grupem) do Ifes. E-mail para contato: fernandoalves@gmail.com.

Flávia Cristiane Vieira da Silva Professora da Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UAST/UFRPE). Licenciada em Química pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Mestre e Doutora em Ensino das Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PPGEC/UFRPE). E-mail: flavia.cvsilva@hotmail.com

Gislaine Fátima Schnack Professora da Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul. Graduação em Biologia Licenciatura pela Universidade Luterana do Brasil. Graduação em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Graduação em andamento em Biologia Bacharelado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Especialização em Avaliação de Serviços em Saúde pela Universidade de Ciências da Saúde de Porto Alegre e UNA/SUS. Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil. Doutorado em andamento pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil. Bolsista: Capes/Prosup. E-mail para contato: gislaine.schnack@gmail.com

Gisele Regiani Almeida Professora da Rede Estadual de Educação do Espírito Santo. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Alfabetização Científica e Espaços de Educação Não Formal (GEPAC) do Ifes. E-mail para contato: giselealmeidaregiani@gmail.com.

Glaziela Vieira Frederich Professora de Matemática das Redes Municipais de Educação de Cariacica e de Vitória do Estado do Espírito Santo. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Membro do Grupo de Pesquisa em Prática Pedagógica em Matemática (GRUPEM) do Ifes. E-mail para contato: glazi.frederich@gmail.com.

Guilherme Pizoni Fadini Professor da Rede Estadual de Educação do Espírito Santo. Graduação em Ciências Biológicas pela Escola de Ensino Superior do Educandário Seráfico São Francisco de Assis. Mestre em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Membro do grupo de pesquisa Educação Científica e Movimento CTSA (GEPEC) do Ifes. E-mail para contato: guilofadini@msn.com

João Paulo da Silva Santos Professor da Secretaria de Educação de Pernambuco (SEDUC - PE); Graduação em Licenciatura em Física e Licenciatura em Computação

pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); Aperfeiçoamento em Educação Matemática (IFPE); Especialização em Informática em Educação pela Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE); Mestrado em Ensino das Ciências pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Ensino de Física e Contemporaneidade – GEFIC. E-mail: jpaulo.dssantos@gmail.com

José Euzebio Simões Neto Professor do Departamento de Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco (DQ/UFRPE). Membro do corpo docente do Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco (PPGECM/UFPE). Licenciado em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Mestre e Doutor em Ensino das Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PPGEC/UFRPE). E-mail: euzebiosimoes@gmail.com

José Nunes dos Santos Professor da Secretaria Estadual do Paraná (SEED/PR); mestrado em Ensino de Ciências pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Atualmente cursa doutorado no Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática (PECIM), Unicamp.

Juliana Corrêa Taques Rocha Professora de Ciências Biológicas da Rede Estadual de Educação do Espírito Santo. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Alfabetização Científica e Espaços de Educação Não Formal (GEPAC) do Ifes. E-mail para contato: julianataques@yahoo.com.br.

Kariely Lopes Gomes de Brito Professora da Rede Estadual de Educação do Espírito Santo. Graduação em Matemática pela Faculdade da Região Serrana (FARESE). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Espírito Santo (GPEM) do Ifes. E-mail para contato: karielylopes@hotmail.com.

Karla Patricia de Oliveira Luna Licenciada em Ciências Biológicas (Universidade Católica de Pernambuco), mestre em Biofísica (Universidade Federal de Pernambuco), Doutora em Saúde Pública (Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães FIOCRUZ).

Lourdes Missio Professora adjunta da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), atuando na graduação em Enfermagem e no Mestrado Profissional Ensino em Saúde da UEMS. Graduação em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal de Santa Maria. Especialização em Administração dos Serviços de Saúde pela UNAERP, Metodologia do Ensino Superior pela UNIGRAN e

Enfermagem Obstétrica pela UNIFESP. Mestrado em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas. Membro pesquisador do PRAESA (Laboratório de Estudos e Pesquisas em Práticas de Educação e Saúde) da Faculdade de Educação da UNICAMP, do Núcleo de Pesquisas em Saúde da UEMS e do GEPES (Grupo de Pesquisas e Estudos em Educação e Saúde). E-mail: lourdesmissio@uems.br

Manuella Villar Amado Professora do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. Mestrado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. Doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas. Possui Estágio de Pós-Doutorado em Educação pela Universidade do Porto - Portugal. Líder do Grupo de Estudo e Pesquisa em Alfabetização Científica e Espaços de Educação Não Formal (GEPAC) do Ifes. E-mail para contato: manuellaamado@gmail.com.

Marcelo Igor Dos Santos Lima Licenciando em Química na Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UAST/UFRPE). E-mail: lima.igorms@gmail.com

Maria Aparecida de Oliveira Freitas Pós-Doutora na área de Formação Docente para o Ensino Superior em Saúde (2017). Doutora e Mestre em Ciências pela UNIFESP (2013, 2005), Especialista em Educação em Saúde pela UNIFESP(2001). Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Augusto Motta (1984). Docente do Programa de Pós-Graduação Ensino em Ciências da Saúde do Centro de Desenvolvimento do Ensino Superior em Saúde - CEDESS/UNIFESP. Docente Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ciências Matemáticas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

Maria Camila Lima Brito de Jesus Professora da Secretaria de Estado da Educação de Sergipe (SEED-SE). Ensino de Química. Campo do Brito-Sergipe; Graduação em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Federal de Sergipe; Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe; Grupo de pesquisa: EDUCON e GEPIADDE; E-mail para contato: camilaquimicaufs@hotmail.com

Maria das Graças Ferreira Lobino Professora do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT) /Centro de Referência em Formação e em Educação à Distância (Cefor/IFES); Graduação em Licenciatura em Ciências Naturais pela Universidade Federal do Espírito Santo, UFES; Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo; Doutorado em Ciencias de la Educación pela Universidad Auttónoma de Asunción, UAA, Paraguai (revalidação 2014/UFAL). E-mail para contato: doutoradograca@gmail.com

Maria Jose de Jesus Alves Cordeiro Pós Doutora em Educação - Instituto de Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT. Doutora em Educação-Currículo - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Mestre em Educação-Currículo - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Especialista em Metodologia e Didática do Ensino Superior – Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). Graduada em Pedagogia - Faculdades Unidas Católicas de Mato Grosso. Professora Adjunta da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Docente no curso de graduação em Pedagogia; Docente no Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde, Mestrado Profissional (UEMS); Docente Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Educação, Mestrado (UEMS); Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Gênero, Raça e Etnia (GEPEGRE/CNPq/UEMS). Coordenadora do Centro de Estudos, Pesquisa e Extensão em Educação, Gênero, Raça e Etnia (CEPEGRE/UEMS); e membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Políticas de Educação Superior/Mariluce Bittar (GEPPE/MB). E -mail: maju@uems.br ; profamaju@gmail.com

Maria José Fontana Gebara Professora da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE-So) e do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), ambos na UFSCar campus Sorocaba. Colaboradora no Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática (PECIM), Unicamp. Pós-doutorado na área de Ensino de Física pela Universidade de Burgos, Espanha.

Maria Margareth Cancian Roldi Professora da Rede Estadual de Educação do Espírito Santo. Graduação em Ciências Biológicas pela Escola de Ensino Superior do Educandário Seráfico São Francisco de Assis. Mestre em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Membro do grupo de pesquisa Divulgação Científica e Popularização da Ciência (DIVIPOP) do Ifes. E-mail para contato: margacroldi@gmail.com.

Michelly de Carvalho Ferreira Licenciada em Ciências Biológicas (Universidade Vale do Acaraú), Especialista: em Ciências Ambientais (Faculdade Integrada de Patos), Fundamentos da Educação Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, Mestranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática (Universidade Estadual da Paraíba).

Nájela Tavares Ujje Professora da Universidade Estadual do Paraná, Campus de União da Vitória-PR (UNESPAR/UV) Graduação em Pedagogia, pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Presidente Prudente-SP (UNESP/PP) Mestrado em Educação, pela Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR (UEPG) Doutoranda em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Ponta Grossa-PR (UTFPR/PG) Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação: teoria e prática (GEPE); Membro do Grupo de Pesquisa em Ciências, Educação, Tecnologia e Sociedade (CETS) E-mail para contato: najelaujje@yahoo.com.br

Nathalya Marillya de Andrade Silva Licenciada em Ciências Biológicas, Mestranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática (Universidade Estadual da Paraíba).

Nicéa Quintino Amauro Professor da Instituição: Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Membro do corpo docente dos Programas de Pós-Graduações: 1) Programa de Pós-Graduação (Stricto Sensu) em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia/ 2) Programa de Pós-Graduação (Stricto Sensu) em Química da Universidade Federal de Uberlândia; Graduação em Química pelo Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo; Mestrado em Ciências pela pelo Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo; Doutorado em Ciências pelo Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo; Grupo de pesquisa: Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação em Ciências. E-mail para contato: nicea.ufu@gmail.com

Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Ponta Grossa-PR (UTFPR/PG). Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Ponta Grossa-PR (UTFPR/PG). Graduação em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR (UEPG) Mestrado em Tecnologia, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba- PR (UTFPR). Doutora em Educação Científica e Tecnológica, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Abordagens e Referenciais para o Ensino- aprendizagem em Matemática; Membro do Grupo de Pesquisa em Ciências, Educação, Tecnologia e Sociedade (CETS). E-mail para contato: nilceia@utfpr.edu.br

Paulo Vitor Teodoro De Souza Professor da Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) e Estudante de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEduC) da Universidade de Brasília (UnB); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação (Lato Sensu) em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano; Graduação em Química pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Mestrado em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Doutorado em andamento pela Universidade de Brasília (UnB); Grupo de pesquisa: Educação Científica, Avaliação e Materiais de Ensino (Educame)/ Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação em Ciências. E-mail para contato: paulovitor-teodoro@yahoo.com.br

Rafael Piovesan Pistoia Graduação em Matemática com habilitação em Física pela Universidade URI Campus Santiago - RS; Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física pelo Centro Universitário Franciscano – UNIFRA - RS;

Raíza Carla Mattos Santana Professora da Rede Estadual de Educação do Espírito Santo. Graduação em Química pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Mestre em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo.

Membro do grupo de pesquisa Educação Científica e Movimento CTSA (GEPEC) do Ifes. E-mail para contato: raizacarlammattossantana@gmail.com.

Rodrigo Fuentealba Jara Professor da Universidad San Sebastián; Decano de la Facultad de Educación de la Universidad San Sebastián; Graduação em Educación Diferencial pela Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación; Doutorado em Ciencias de la Educación pela Pontificia Universidad Católica de Chile; E-mail para contato: rodrigofuentealabajara@gmail.com.

Rogério Dias Renovato Professor adjunto (nível IV) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) no Curso de Enfermagem, Unidade de Dourados. Coordenador do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde, Mestrado Profissional, UEMS. Gradado em Farmácia, com habilitação em Farmácia Industrial pela Universidade Estadual de Maringá – UEM. Especialização em Farmacologia pela UEM. Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas(UNICAMP). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Saúde (GEPES) e do Grupo de Pesquisa em Necessidades de Saúde do Idoso - GPENSI/UEMS . Pesquisador afiliado ao Centro Brasileiro para o Cuidado à Saúde baseado em Evidências (Escola de Enfermagem da USP): Centro Colaborador do Joanna Briggs Institute/University of Adelaide – Australia. E mail: rrenovato@uol.com.br

Rosana Aparecida Salvador Rossit Graduada em Terapia Ocupacional pela UFSCar (1982), Mestre e Doutora em Educação Especial pela UFSCar (1997, 2003), Pós-Doutora/FAPESP na Aplicabilidade da Análise do Comportamento, LAHMIEI/UFSCar (2007), Pós-Doutora em Ensino na Saúde/UNIFESP (2013). É Professor Associado da Universidade Federal de São Paulo - Baixada Santista; Coordenadora do programa de Mestrado Profissional Ensino em Ciências da Saúde/CEDESS-UNIFESP; Credenciada ao Programa de Mestrado e Doutorado Interdisciplinar em Ciências da Saúde/UNIFESP- Santos-SP; Membro do Programa FAIMER/2012. É Avaliadora de Cursos pelo SINAES/MEC/INEP.

Sérgio Martins dos Santos Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Química pela Universidade Federal do Espírito Santo. Membro do grupo de pesquisa Educação Científica e Movimento CTSA (GEPEC) do Ifes. E-mail para contato: sergyusquimica@gmail.com

Sidnei Quezada Meireles Leite Professor Titular do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestrado e Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Possui Estágio de Pós-Doutorado em Educação pela Universidade de

Brasília. Possui Estágio de Pós-Doutorado em Educação pela Universidade de Aveiro - Portugal. Líder do grupo de pesquisa Educação Científica e Movimento CTSA (GEPEC) do Ifes. Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Espírito Santo. E-mail para contato: sidneiguezada@gmail.com

Solange Binotto Fagan Professor da Universidade Centro Universitário Franciscano – UNIFRA - RS; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em da Universidade Centro Universitário Franciscano – UNIFRA - RS; Graduação em Física pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM – RS; Mestrado em Física pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM – RS; Doutorado em Física pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM – RS

Thiago Holanda Basílio Professor do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Graduação em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal do Ceará. Mestre Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca pela Universidade Federal do Ceará. Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA pela Universidade Federal do Ceará. Coordenador do Núcleo de Educação Ambiental (NEA) do Ifes. E-mail para contato: tbasilio1983@gmail.com.

Victor Hugo da Silva Valério Professor do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Graduação em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal do Pará. Mestre em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Membro do Grupo de Pesquisa Educação Científica e Movimento CTSA (GEPEC) do Ifes e do Grupo de Estudos em Pesca e Conservação (GEPEC) do Ifes. E-mail para contato: victorhugoifespesca@gmail.com.

Vilma Reis Terra Professora do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Química pela Universidade José do Rosário Vellano. Mestre em Química pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Doutorado em Química pela Universidade Federal do Minas Gerais. Membro do grupo de pesquisa Educação Científica e Movimento CTSA (GEPEC) do Ifes. E-mail para contato: terravilma@gmail.com.

Viviane Sousa Rocha Licenciada em Ciências Biológicas, Especialista em Docência no Ensino Superior (Faculdade São Luís), Mestranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática (Universidade Estadual da Paraíba).

Wellington Alves dos Santos Professor de Séries Iniciais da Rede Municipal de Cariacica/ES e da Rede Estadual; Professor de Ciências na Rede Municipal de Serra/ES; Graduação em Ciências Biológicas pela Rede Pitágoras/Linhares/ES; Graduação em Licenciatura em Pedagogia pela Facibra; Mestrado em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto de Federal do Espírito Santo/IFES/Vitória; E-mail para contato: walvesdosantos@gmail.com

Yasmin Lima de Jesus Professora Voluntária do Departamento de Biociências da Universidade Federal de Sergipe; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Sergipe; Mestrado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe; Grupo de pesquisa: EDUCON e GEPIADDE; Bolsistas CAPES; E-mail para contato: yasminlima.9@gmail.com

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-64-6



9 788593 243646