

# Reflexões em Ensino de Ciências Vol. 4

Atena Editora



 **Atena** Editora  
[www.atenaeditora.com.br](http://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 di 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

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

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](http://www.atenaeditora.com.br)

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto: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 Gouveia .....6*

### **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 Jara* .....253

**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 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  
Rogério Dias Renovato**

## EDUCAÇÃO PERMANENTE NAS DIRETRIZES CURRICULARES DOS CURSOS DA ÁREA DE SAÚDE

### **Fernanda Ávila Marques**

UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande-MS

### **Ednéia Albino Nunes Cerchiari**

UEMS- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande-MS

### **Cibele de Moura Sales**

UEMS- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Dourados-MS

### **Lourdes Missio**

UEMS- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Dourados-MS

### **Maria José de Jesus Alves Cordeiro**

UEMS- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Dourados-MS

### **Rogério Dias Renovato**

UEMS- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Dourados-MS

**RESUMO:** Este estudo apresenta uma revisão narrativa sobre a Educação Permanente em Saúde (EPS) inserida nos currículos de saúde e nas ações educativas no setor de educação. O estudo tem como objetivo compreender e refletir sobre esse processo, utilizando-se para isso a revisão bibliográfica de produções científicas em periódicos nacionais e internacionais sobre este tema no período de 2010 a 2017. Os resultados mostram que houve evolução das diretrizes curriculares de saúde em relação à superação do modelo tradicional, porém, para que a Educação Permanente em Saúde consiga desempenhar seu papel e que o Sistema Único de Saúde (SUS) se concretize, é necessário incluir nesse processo a participação da população, da gestão, da atenção e da rede de ensino da educação básica à educação superior.

**PALAVRAS-CHAVE:** aprendizagem, educação continuada, currículo, pessoal de saúde.

## **1-INTRODUÇÃO**

A discussão acerca do currículo tornou-se assídua nos últimos anos, tendo sido encontradas diversas propostas inovadoras nas instituições que procuram modernizar de modo efetivo os processos de formação para que estes atinjam as necessidades da população. O currículo segundo Braid; Machado; Aranha (2012) é uma sistematização do conhecimento, que estabelece a trajetória de formação do estudante, delimitando dessa forma, a vida da escola. Sacristán (2000)



complementa essa definição ao postular que o currículo está historicamente e socialmente solidificado, fazendo parte de um enredo cultural, político e social abarrotado de valores e pressupostos, os quais tornam-se necessários conhecer. Para o autor, o currículo é um “Projeto seletivo de cultura, cultural, social, política e administrativamente condicionado, que preenche a atividade escolar e que se torna realidade dentro das condições da escola tal como se acha configurada” (SACRISTÁN, 2000, p. 34). Isto é, pode-se dizer que é uma prática que se expressa em comportamentos práticos diversos. É o contexto da prática, ao mesmo tempo que é contextualizado por ela. É nesse espaço que as práticas em saúde, precisam ser reconfiguradas.

A maioria dos cursos de ensino superior na área da saúde, apresenta modelo tradicional de ensino: hegemônico, biomédico e cartesiano (ANJOS; DUARTE, 2009). Porém, nessa modalidade de ensino, o conhecimento torna-se fragmentado, fruto de currículos organizados na dialética de separação teoria/prática com enfoque maior nos referenciais teóricos, e posterior aplicação na prática, de forma tecnicista e não articulada com os serviços de saúde oferecidos à sociedade e à população estudantil na educação básica.

Conforme proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), elaborados no fim da década de 1990, o objetivo deles é a formação integral dos escolares por meio da promoção e educação em saúde, tratadas em todas as disciplinas, porém preferencialmente, em ciências e biologia. (GONÇALVES et al., 2008). Segundo este mesmo autor, a integração entre saúde, educação, pais, alunos e membros da comunidade poderiam colaborar com um ambiente saudável a nível individual e coletivo.

Em dezembro de 2007, surge o Programa Saúde na Escola (PSE) com ações de promoção, prevenção e atenção a saúde (BRASIL, 1998), reforçando ainda mais o elo de articulação da saúde com o ensino na educação básica (AGUILAR-DA-SILVA et.al., 2009); FAGUNDES; BURNHAM, 2005).

Segundo Alves; Aerts (2011) a contribuição da educação e da saúde em relação às ações educativas tem sido fragmentadas desde século XX, pois, a saúde tem um enfoque maior no diagnóstico e tratamento, enquanto que à educação realiza as ações pedagógicas no intuito de construir conhecimentos e transformar comportamentos. Assim, esses mesmos autores reafirmam que as práticas educativas voltadas à área de saúde em geral desconsideram o saber prévio e as necessidades da população atendida e dos educandos da educação básica, e o currículo da escola.

Dessa forma, as ações de saúde que chegam à escola não são construídas com a participação da escola. Por isso, quando aplicadas, o conhecimento transmitido é visto de forma fragmentada, como uma ação desvinculada do currículo e da cultura escolar. Esses resultados são consequências de uma formação inicial em saúde, na qual, o currículo organizado não tem como exigência formar profissionais capazes de dialogar, articular, construir e realizar ações educativas interseccionais de saúde e educação. É preciso considerar que:

Hoje não é mais possível equacionar currículos e propostas de formação que repitam saberes, valores, posturas para lidar com a infância, adolescência [...]. Será preciso reformar cursos e currículos capazes de formar nas mais complexas arte de ensinar-educar infâncias-adolescências tão quebradas pela ordem social. [...] Somos forçados a nos reconfigurar. (ARROYO, 2011, p.360).

Alves; Aerts (2011) enfatizam que na construção do currículo em saúde, as ações educativas de saúde ficavam em segundo plano, e quando praticadas tinham como objetivo apenas treinar o comportamento humano, para que estes seguissem a certos padrões de conduta. Ou seja, as ações eram feitas sem reflexões por parte dos profissionais de saúde que as desenvolviam em seu cotidiano.

Neste sentido, Chiesa; Westphal (1995) frisam que as práticas educativas estão condicionadas as ações que objetivam apenas modificar comportamentos inadequados à realidade profissional, pois estas giram em torno de prescrição de tratamentos, condutas e mudanças de comportamento, privilegiando apenas a transmissão de conhecimentos através de palestras a partir de temas definidos por técnicos, sem considerar as necessidades sociais da população.

Em geral, essas práticas se limitam à mera transmissão de conteúdo, muitas vezes descontextualizado e acrítico em relação à realidade, sendo esses momentos educativos desvalorizados ou não incluídos em seu processo de trabalho, tornando-as práticas clínicas, individuais e curativas.

Essa mesma visão se aplica as ações educativas desenvolvidas na escola, com um agravante: o contexto escolar e suas práticas pedagógicas, não fazem parte da formação do profissional em saúde, o qual acredita que modificará comportamentos com as breves inserções de conteúdos da área de saúde realizadas sem nenhum vínculo com o currículo exercido no cotidiano da escola. E por vezes, a proximidade destes profissionais de saúde com os cenários da educação básica pode engendrar questionamentos no cenário escolar, considerando que a partir da década de 1950, as áreas da educação e da saúde, antes reunidas em um único ministério, foram separadas, dificultando ao longo de todo esse período diálogos que poderiam culminar em projetos colaborativos.

Porém, nos últimos anos foram percebidas algumas mudanças nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação (AGUILAR-DA-SILVA et.al., 2009; GONZE; SILVA, 2009). Sendo que, na área da Saúde, as transformações surgiram com o objetivo de formar profissionais que respondam às necessidades de saúde da população, reorganizando as dificuldades encontradas nos currículos através da superação da fragmentação do cuidado em saúde, porém ainda com ausência de articulação com a área da educação (FAGUNDES; BURNHAM, 2005). Articulação que inclui a inserção nos currículos da área de saúde, de práticas voltadas para a educação, não apenas como conteúdos isolados, mas como processo de promoção à saúde com caráter educativo.

Dessa forma, o foco das atuais políticas públicas da área de saúde passa a ser não mais somente prevenção de doenças, mais ações voltadas à promoção da saúde, prevenção através do estímulo a debates críticos e interação maior entre

comunidade e equipes (CARVALHO, 2009). Sendo assim, as práticas educativas ganham um novo enfoque, o diálogo, que passa a ser realizado através da troca entre comunidade e o conhecimento técnico profissional, em uma busca pela escuta integral das necessidades do outro, utilizando como ferramentas a interdisciplinaridade e intersectorialidade para estimular a autonomia do cidadão. Assim, este passa a ser sujeito-ativo neste processo e não mais mero receptor, sendo os conteúdos trabalhados nessas ações educativas expostas de forma crítica e contextualizada (ACIOLI, 2008).

Nesse novo cenário, em meados de 2004 surge a Educação Permanente em Saúde (EPS) como método educativo que tem como objetivo pensar sobre o processo de trabalho diário na saúde ou mesmo na formação destes profissionais. Desse modo, a EPS partiria da realidade concreta das relações favorecendo a construção de espaços coletivos para reflexão e avaliação do que é produzido no trabalho, ou seja, do sentido das ações, o que traria inovações nos currículos da área de saúde (CECCIM, 2005).

A EPS tem como chave de seu processo educativo a realidade instável e mutante das ações e serviços de saúde, influenciando politicamente os perfis profissionais e serviços, estimulando a autoanálise de processos, espaços e temas, que podem desencadear mudanças institucionais, autogestão, de pensamentos e experimentação (CECCIM, 2005).

Pouco tempo depois, em 2007, surge o Programa de Saúde na Escola (PSE) como resultado da parceria entre os Ministérios da Educação e da Saúde com o propósito de colaborar para a formação integral de estudantes do ensino público da educação básica por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, na busca por um trabalho integral, intersectorial entre educação e saúde, com intuito de orientá-los no enfrentamento das vulnerabilidades que prejudicam o desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino (BRASIL, 2009; 2007).

Segundo o Portal do Ministério da Educação, este Programa tem como foco os estudantes da educação básica, gestores e profissionais da educação e saúde, estudantes da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, comunidade escolar e Educação de Jovens e Adultos (EJA). O Portal ainda informa que as ações educativas seriam realizadas nos territórios abrangidos pelas equipes de Estratégia Saúde da Família o que tornaria possível e viável a parceria educação e saúde.

O Projeto consideraria o contexto social e escolar, o diagnóstico local em saúde dos escolares e a capacidade operativa em saúde do escolar. A escola, segundo o Ministério da Educação, é o espaço ideal para o encontro da saúde e da educação, onde podem ser fortalecidos os vínculos sociais e estabelecer relações favoráveis à promoção da saúde através da educação (BRASIL, 2009).

Assim, o objetivo deste estudo foi conhecer pesquisas desenvolvidas no Brasil na área de saúde e de educação com a temática: Currículo e Educação Permanente em Saúde. O ponto de partida desta investigação foi decorrente das discussões e debates ocorridos na disciplina de Currículo em Saúde do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado Profissional Ensino em Saúde – PPGES,

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, bibliográfica e reflexiva, desenvolvida a partir de uma revisão narrativa, a partir de artigos disponíveis na biblioteca *Scielo*, bem como, nos artigos e livros indicados pelas docentes dessa disciplina. Os critérios de seleção foram publicações realizadas nos últimos sete anos, período de 2010 a 2017, que apresentassem os seguintes descritores: aprendizagem, educação continuada, currículo, pessoal de saúde.

Para a análise teórica, filosófica e metodológica foram utilizados os pressupostos teóricos da Educação Permanente em Saúde. Além disso, buscamos nos apoiar em teóricos como Sacristán, Lopes e Macedo, que tratam o currículo como uma seleção e produção cultural, que podem favorecer o processo de aproximação entre Saúde e Educação.

## **3. DIALÉTICA ENSINO-SERVIÇO E A TRANSPOSIÇÃO DO PARADIGMA TÉCNICO ASSISTENCIAL NA FORMAÇÃO SUPERIOR E SERVIÇOS NA ÁREA DA SAÚDE**

A formação de Ensino Superior tem como característica de seus currículos a separação de objetos dos contextos, ou seja, as disciplinas e conteúdos não mantêm ligação entre si, dessa forma os conteúdos são desintegrados e não atendem às necessidades da realidade, o que colabora para a perda da capacidade de criar e inventar desses profissionais (MORIN, 2005; 2006).

Desse modo, por volta dos anos 1970, a integração ensino-serviço começou a expandir-se de forma rápida, no intuito de propor ações de enfrentamento ao ensino hospitalocêntrico, práticas fragmentadas e enfoque nas especialidades. Assim, no final desta mesma década, ficou evidente que o ensino superior só teria avanço a partir de iniciativas mais focadas e integradas na formação dos profissionais de saúde com um perfil mais voltado às necessidades da população e com um currículo que integrasse teoria e prática em seus ensinamentos (FEUERWERKER; MARSIGLIA, 1996).

A partir da Constituição Federal de 1988 foi criado o Sistema Único de Saúde (SUS) que teve como papel principal “ordenar” o processo de formação profissional na área de saúde. Porém essa tem sido uma função difícil de ser cumprida, pois os princípios do SUS de equidade, universalidade e integralidade são contra hegemônicos na sociedade em que estamos inseridos (MEHRY; FEUERWERKER; CECCIM, 2006).

Na realidade, a atenção à saúde tem sido ainda voltada à assistência curativa, hospitalar e direcionada às especialidades, interesses econômicos e organizacionais, o que torna cada vez mais evidente o quanto são desconexas as articulações dos Ministérios da Educação e da Saúde quando se fala nas questões

curriculares da formação dos profissionais e das necessidades do SUS.

Ceccim (2002) enfatiza, então, que esse processo deve envolver mudanças em vários vetores, sendo eles: o de formação que está diretamente ligado ao processo de educação; o vetor de atenção que controla o processo de assistência à população; o de gestão – responsável pela administração e suporte; e o de participação, que leva em consideração as vivências com o usuário em relação às ações e serviços. Desse modo, destacamos a importância do processo de reflexão-ação-reflexão dos profissionais de saúde e a reformulação de seus currículos para a consolidação do SUS, bem como, a necessidade da participação popular como parte do sistema e corresponsável pelas mudanças em busca de alcançar seus direitos postulados na Constituição.

Considerando essas necessidades, em 1997 foi criada a Rede Unida com objetivo de criar vínculos e estabelecer parcerias para intensificar a capacidade de produzir mudanças a partir do saber e poder compartilhados em movimentos articulados, reunindo pessoas, projetos e organizações empenhados com os movimentos de mutação na formação, no desenvolvimento dos profissionais de saúde e estruturação de um sistema de saúde equitativo e potente, com imensa participação social (FEUERWERKER, 2000; RANGEL; VILASBOAS, 1996).

Essa proposta emergiu com o objetivo de modificar o alicerce da formação que até então estava centrado na assistência transpondo para um processo formativo contextualizado, fundamentado nas dimensões sociais, econômicas e culturais da população atendida, oportunizando aos profissionais de saúde enfrentar com maior conhecimento e domínio os processos de saúde-doença da população. Porém, esse processo demandou atuação multiprofissional e interdisciplinar, levando em conta os fundamentos do controle social e do SUS, e exigindo dos profissionais uma atuação com comprometimento integral ao território atendido (REDE UNIDA, 1998).

Logo, começou a busca pela edificação de um modelo pedagógico original que conciliasse a primazia técnica e a relevância social como norteadores do processo de mudança de um currículo integrado, com métodos pedagógicos interativos, metodologias de ensino-aprendizagem centradas no aluno como sujeito de aprendizagem, e o professor como mediador do processo de construção desse conhecimento (FEUERWERKER e SENA, 1999).

Deste modo, a educação deveria ser experimentada como um processo permanente, ou seja, que se inicia na formação acadêmica e perdura toda a vida profissional, portanto, necessita manter uma parceria no relacionamento entre a universidade e os serviços de saúde, a comunidade, as entidades atendidas e demais setores integrantes da sociedade; assim sendo, essas mudanças implicariam em modificação dos métodos pedagógicos, sendo que estes deveriam estimular que o conhecimento seja construído em contato real, amplo, total e integral com o trabalho (FERREIRA, 1986).

Assim, entre 2001 e 2004, deu-se as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) da Área de Saúde que objetivaram compor um perfil profissional e acadêmico com habilidades, competências e conteúdos que atendam às necessidades

contemporâneas das populações voltadas para qualidade e resolutividade no SUS (PEREIRA; LOPES; LUGARINHO, 2006).

Para atender a essa demanda, em 2003, o Ministério da Saúde criou o Departamento da Educação na Saúde (DEGES) como parte integrante da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SEGETS), passando a priorizar a evolução na educação superior. O DEGES teve como objetivo motivar e propor ações como alterações na formação técnica, graduação e pós-graduação e também da Educação Permanente dos trabalhadores da saúde, levando em consideração as necessidades sociais de saúde da população e fortalecimento do SUS (BRASIL, 2009).

No ano seguinte, em 2004, foi implantada a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (EPS) como tática do SUS para formar e desenvolver os trabalhadores para o setor. Para Ceccim (2005); Ceccim e Feuerwerker (2004) a EPS instiga que aconteça uma reflexão sobre as práticas do cotidiano a partir do processo de aprendizagem, considerando para isso a realidade do mesmo e as relações vivenciadas no trabalho e/ou formação; isto posto, seriam criados espaços públicos, sendo eles na própria instituição ou em outro ambiente específico para esse fim, com intuito de proporcionar a meditação e avaliação das práticas diárias da profissão, o que permitiria uma edificação das relações, das equipes e das práticas institucionais.

Para Brasil (2005), a EPS oportuniza concomitantemente o desenvolvimento pessoal do trabalhador de saúde e o crescimento da organização como um todo, intensificando as relações que envolvem os processos de formação com a gestão do sistema e dos serviços, com o trabalho da atenção à saúde e com o controle social. O autor ainda a define como aprendizagem-trabalho, pois, a mesma ocorre na realidade do trabalho das pessoas e das instituições, sendo realizada com base nos problemas enfrentados cotidianamente, ponderando sobre os conhecimentos e experiências que as pessoas já possuem.

Com todas essas alterações no sistema de Ensino Superior derivadas da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, n. 9394/96, também na área de formação dos profissionais de saúde, inicia-se o processo de discussão e alteração das diretrizes curriculares em geral na busca de superação da formação tecnicista, ensino especializado e visão fragmentada, dando lugar a uma visão mais moderna que considerasse o aprendiz como sujeito ativo no processo ensino-aprendizagem, a partir da visão integral de ensino e saúde, que considera a realidade e a interação ensino-serviço (IVAMA; BATISTA; SILVA, 1997).

Verifica-se então uma mobilização dos setores de saúde para que pudessem estimular com mais afinco um perfil profissional mais adequado às necessidades da sociedade, e assim, ganha destaque a necessidade de conexão interministerial e o compromisso de uma Política de Estado como peças chave para a implantação e implementação dessa nova educação em saúde (GONZÁLEZ; ALMEIDA, 2010). A partir disso, os implicados e os comprometidos com a formação superior esperam que a comunicação e a relação entre os Ministérios da Saúde e da Educação se potencializem (GARRAFA, 1996; TEIXEIRA; PAIM, 1996) e ofertem uma educação

superior em saúde de qualidade e que realmente venha de encontro às necessidades da população.

Considerando a interface entre ensino e trabalho e que esta é representada pela EPS, as mudanças nos currículos começam a exigir um processo formativo em saúde que envolva em suas estratégias de educação os profissionais de saúde, estudantes, docentes, população e gestão, pensando o processo sempre a partir da integração ensino-serviço-prática. Pensando nisso, a formação e o desenvolvimento precisam acontecer de forma descentralizada, ascendente e transdisciplinar, integrando ensino-serviço, assim sendo, o efeito aguardado com esse processo da EPS é a popularização dos territórios de trabalho, estímulo à capacidade de aprender e ensinar de todas as pessoas envolvidas neste processo, inovação na resolução dos problemas vivenciados no cotidiano do trabalho, expansão das ações em equipe matricial, upgrade perdurável na qualidade do cuidado à saúde e a humanização do atendimento na rede SUS (BRASIL, 2005).

Portanto, para refletirmos sobre esses processos vivenciados nos sistemas de saúde, carecemos em estudar as relações entre os atores envolvidos nesse processo, pois, tendo em vista que ambos devem ter conhecimento deste e do produto a ser alcançado, devem empenhar-se com a causa, a fim de facilitar a realização dos objetivos propostos, com foco no SUS, respeitando as necessidades individuais de cada membro da população, porém, dando prioridade às necessidades coletivas (GONZÁLEZ; ALMEIDA, 2010).

Assim, acredita-se no Programa Saúde na Escola (PSE) como meio de oferecer uma Educação Integral fundamentada a partir da promoção, atenção e desenvolvimento da comunidade escolar como um todo. Dessa forma, ele foi formulado a partir de cinco componentes: “a) Avaliação das Condições de Saúde das crianças, adolescentes e jovens que estão na escola pública; b) Promoção da Saúde e de atividades de Prevenção; c) Educação Permanente e Capacitação dos Profissionais da Educação e da Saúde e de Jovens; d) Monitoramento e Avaliação da Saúde dos Estudantes; e) Monitoramento e Avaliação do Programa” (BRASIL, 2009). O PSE surge ainda com o propósito de aproximar a política de educação e de saúde, incentivando uma formação com foco a cidadania e uso dos direitos humanos, promovendo a articulação dos saberes entre esses dois setores, principalmente através do ensino nas matérias de ciências, tornando estudantes, pais, comunidade escolar, controle social e sociedade em geral, responsáveis e participantes nessa construção da Educação Integral (BRASIL, 2009).

A partir desse ponto de vista, a aproximação entre profissional de saúde e escola, através do PSE, torna a escola parte integrante do processo de trabalho e ações de saúde do trabalhador de saúde, como por exemplo as campanhas de vacina, como a do HPV, que além de ocorrerem nas ESFs, acabam se inserindo nos debates com alunos, professores, pais e comunidade como um todo, acontecendo então a interface entre profissionais de saúde e educação básica. Essa parceria começa a fazer parte do processo de trabalho no cotidiano deste profissional de saúde, e então dá-se a Educação Permanente neste processo de trabalho, que passa a ser refletido nas ações educativas realizadas no PSE e não mais restrito as

ESFs, mais adentrando os muros da escola.

Contudo, no âmbito das políticas curriculares para educação básica, já existe uma preocupação e propostas de ensino nas quais os conteúdos e práticas das diversas áreas, exemplo a saúde, sejam tratadas como conteúdos interdisciplinares e não apenas como conteúdos de responsabilidade de apenas uma área ou grupo de profissionais da educação. Pensar e realizar uma educação integral do sujeito, com desenvolvimento de sua autonomia e formação cidadã, é tarefa de todas as áreas do conhecimento. Para isso, nesse caso específico, faz-se necessário uma formação inicial e continuada de profissionais da educação e saúde para que a parceria possa frutificar. Do contrário, continuaremos com ações desarticuladas, e o maior prejuízo fica para a população em geral e estudantes da educação básica.

A partir destes pressupostos torna-se necessário que profissionais de saúde e educação, bem como os usuários, superem as dificuldades existentes no sistema e em sua relação para que consigam desempenhar adequadamente seu papel na busca do bem-estar e do funcionamento do SUS e da EPS, e assim, garantido os direitos Constitucionais da população ao acesso à saúde e educação de qualidade. Para isso, se faz necessário, “[..] pensar o currículo, não mais como uma seleção de conteúdos ou mesmo uma seleção de cultura, mas como uma produção cultural.” (LOPES, MACEDO, 2011, p. 93).

Dessa forma, as ações do PSE ou outras que envolvem educação e saúde não estão “restritas a escola, mas vincula-se a todo um processo social que tem a escola como um lócus de poder importante, mas que não se limita a ele. E como tal só pode ser compreendido em outra concepção de cultura” (LOPES, MACEDO, 2011, p. 93).

Portanto, é a partir de uma nova concepção de cultura e de currículo, em parte já presente nas diretrizes curriculares de cursos de graduação na área da saúde, bem como de cultura escolar, que espera-se que a promoção, prevenção e atenção ocorram de forma intersetorial, desde o ensino fundamental até o superior com ações voltadas ao cumprimento deste direito constitucional

## **2-REFLEXÕES FINAIS**

Busca-se com essas reflexões superar a dicotomia teoria-prática/serviço na formação superior dos profissionais da saúde, e assim promover mudanças em todas as profissões de saúde, tendo como eixo norteador o incentivo a integralidade do cuidado e a Educação Permanente. Porém, como vimos, esse é um processo complexo e múltiplo, que exigiu diversas transformações nos currículos da área de saúde para que comesçassem a atender as necessidades sociais de saúde da população, tendo como um dos focos as ações educativas em saúde voltadas para a educação básica, com articulação entre educação e saúde, a exemplo o PSE e a formação dos profissionais em saúde para esse fim.

Embora já se tenha evoluído muito nesse processo de reestruturação dos



currículos nacionais, nota-se que ainda há muito a progredir. As políticas de saúde precisam envolver a população, a gestão, a atenção, os trabalhadores e a rede de ensino da educação básica à educação superior, pois somente considerando os conhecimentos acumulados e vivenciados por esses atores e estimulando o trabalho em equipe com foco na aprendizagem-trabalho é que poderemos alcançar um SUS que respeita os princípios da integralidade, universalidade e equidade.

Assim sendo, concluímos que é muito importante que Educação e Saúde caminhem juntas para que a Educação Permanente em Saúde possa realmente se efetivar e a população possa realmente ter acesso ao melhor atendimento, ensino e serviço na rede SUS.

## AGRADECIMENTOS E APOIO

UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

## REFERÊNCIAS

ACIOLI, S. A prática educativa com expressão do cuidado em saúde pública. **Revista brasileira de enfermagem**, Brasília, v.61, n.1, jan./fev. 2008, p. 117-121.

AGUILAR-DA-SILVA, R.H. et al. Abordagens pedagógicas e tendências de mudanças nas escolas médicas. **Rev. Bras. Educ. Med.**, v.33, n.1, supl. 1, p.53-62, 2009.

ALVES, G. G.; AERTS, D. As práticas educativas em saúde e a Estratégia de Saúde da Família. **Ciências e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, Jan. 2011p. 319-325.

ALMEIDA, M.J. et al. **Formação dos profissionais de saúde no Paraná e a implantação das diretrizes curriculares nacionais**, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022007000200006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022007000200006)>. Acesso em: 06/12/2016

ANJOS, T.C.; DUARTE, A.C.G.O. A Educação Física e a estratégia de saúde da família: formação e atuação profissional. **Physis**, v.19, n.4, p.1127-44, 2009.

ARROYO, Miguel G. **Currículo, território em disputa**. 2.ed.Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2011.

BLANK de GARCIA, E. Nuevos paradigmas, educación y salud: transición hacia una educación para La salud desfragmentada en el siglo XXI. **Interface: comunicação, saúde, educação**, Botucatu, v. 2, n. 2, p. 189-196, fev. 1998.

BRAID, L.M.C.; MACHADO, M.de F. A.S.; ARANHA, A. C. Estado da arte das pesquisas sobre currículo em cursos de formação de profissionais da área da saúde: um levantamento a partir de artigos publicados entre 2005 e 2011. **Interface (Botucatu)** vol.16 no.42 Botucatu July/Sept. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832012000300008>>. Acesso em: 05/12/2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília; 1996.

BRASIL. **Cadernos de Atenção Básica: Saúde na Escola**. Ministério da Saúde, Brasília-DF, 2009. Disponível em:

<[http://dab.saude.gov.br/docs/publicacoes/cadernos\\_ab/abcad24.pdf](http://dab.saude.gov.br/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcad24.pdf)>. Acesso em: 07/05/2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde. **A educação permanente entra na roda**. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde**, 2009. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt2662\\_11\\_11\\_2008.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt2662_11_11_2008.html)>. Acesso em 06 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Cadernos de atenção básica: saúde na escola**. Brasília: MS; 2009. 100 p.

BRASIL. **Decreto nº 6.286, 05 de dezembro de 2007**. Institui o Programa Saúde na Escola e dá outras providências. Presidência da República do Brasil [internet]. 2007 Dez [acesso em 16/01/2017]. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6286.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6286.htm)

CARVALHO, P. M. G. **Práticas Educativas em Saúde**: ações dos enfermeiros na Estratégia de Saúde da Família. 2009. 86 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2009.

CECCIM, R.B. Inovação na preparação de profissionais de saúde e a novidade da graduação em saúde coletiva. **Boletim da saúde**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 9-38, 2002.

CECCIM, R.B. Educação Permanente em Saúde: desafio ambicioso e necessário. **Rev. Interface - Comunic, Saúde, Educ**, v.9, n.16, p.161-77, set.2004/fev.2005. Disponível em: <<http://www.escoladesaude.pr.gov.br/arquivos/File/textos%20eps/educacaopermanente.pdf>>. Acesso em 24 nov. 2016.

CECCIM, R.B. Educação Permanente em Saúde: descentralização e disseminação de capacidade pedagógica na saúde. **Ciências & saúde coletiva**, n. 10, v. 4, pg. 975-986, 2005.

CECCIM, R. B.; FEUERWERKER. L. C. M. O Quadrilátero da Formação para a Área da Saúde: Ensino, Gestão, Atenção e Controle Social. **PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, n.14, v.1, p.41- 65, 2004.

CHIESA, A.M; WESTPHAL, M.F. A sistematização de Oficinas Educativas Problemadoras no contexto dos Serviços Públicos de Saúde. **Saúde Debate**, nº 46, pags. 19-22,1995.

FAGUNDES, N.C.; BURNHAM, T.F. Discutindo a relação entre espaço e aprendizagem na formação de profissionais de saúde. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v.9, n.16,p.105-14, 2005.

FERREIRA JR. Avaliação prospectiva da educação médica. **Educ. Med.Salud**. 1986; 20 (1).

FEUERWERKER, L.C.M.; MARSIGLIA, R. Estratégias para mudanças na formação de

RHs com base nas experiências IDA/UNI. **Divulgação em saúde para debate**, Rio de Janeiro, n. 12, p. 24-28, jul. 1996.

FEUERWERKER, L.C.M. Algumas reflexões sobre o desenvolvimento do Programa UNI. **Divulgação em saúde para debate**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 63-70, dez. 2000.

FEUERWERKER, L.C.M; SENA, R.A. **Construção de novos modelos acadêmicos de atenção à saúde e de participação social**. In: Almeida

MJ, Feuerwerker LCM, Llanos MA. **Educação dos profissionais de saúde na América Latina: teoria e prática de um movimento de mudança**. São Paulo: Hucitec; 1999. p. 47-83.

GARRAFA, V. Saúde x educação ou saúde + educação? **Divulgação em saúde para debate**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 3, jul. 1996.

GONÇALVES, F. D. et al. **A promoção da saúde na educação infantil**. Interface Botucatu. Botucatu, v.12, n.24, p. 181-192, Jan./Mar., 2008.

GONZÁLEZ, A.D.; ALMEIDA, M.J. de. Movimentos de mudança na formação em saúde: da medicina comunitária às diretrizes curriculares. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 20 [ 2 ]: 551-570, 2010.

GONZE, G.G.; SILVA, G.A. A integralidade na formação dos profissionais de saúde: tecendo valores. **Physis**, v.21, n.1, p.129-46, 2011.

IVAMA, A.M.; BATISTA, C.V.M.; SILVA, R.M.R. A Universidade está preparando os profissionais para o próximo milênio? **Olho mágico**, Londrina, v. 3, n. 14, p. 3-4, out./dez. 1997.

LOPES, A.C.; MACEDO, E. **Teorias de Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011

MARSIGLIA, R.G. **Relação ensino-serviços: dez anos de integração docente assistencial (IDA) no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1995. 135 p.

MERHY, E.E.; FEUERWERKER, L.C.M.; CECCIM, R.B. **Educación Permanente en**

Salud: una estrategia para intervenir en la micropolítica Del trabajo em salud. **Salud Colectiva**, Buenos Aires, v. 2, n. 2, p. 147-160, may./ago, 2006.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 11. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2006a. 118 p.

NORONHA, JC; LEVCOVITZ, E. AIS – SUDS – SUS: os caminhos do direito à saúde. In: **Saúde e sociedade no Brasil**, anos 80. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994. p. 73-111.

PEREIRA, L.A.; LOPES, M.G.K.; LUGARINHO, R. **Diretrizes curriculares nacionais e níveis de atenção à saúde: como compatibilizar?** 2006. Disponível em: <<http://www.fnepas.org.br>> Acesso em: 07 de dez. 2016.

RANGEL, M.L; VILASBÔAS, A.L. Rede UNIDA: Breve histórico, concepção, organização e estratégias de ação. **Divulgação em saúde para debate**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 15-18, jul. 1996.

REDE UNIDA. Contribuição para as novas diretrizes curriculares nos cursos de graduação da área da saúde. **Olho Mágico**. 1998; (16): 11-28.

SACRISTÁN, J.G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TEIXEIRA, C.F.; PAIM, J.S. Políticas de formação de recursos humanos em saúde: conjuntura atual e perspectivas. **Divulgação em saúde para debate**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 19-23, jul. 1996.

**ABSTRACT:** This study presents a narrative review about Permanent Education in Health (PEH) inserted in the curricula of health and among the educational actions at the Education field. The study aims to understand and reflect about this process by taking a literature review from scientific productions in national and international journals about this topic from 2010 to 2017. Results show that there have been developments in health curriculum guidelines with regards to overcoming the traditional model. However, Permanent Education in Health could play its role and also could SUS - Brazil Unique Health System - be concretized, by including the participation from people, managers, and from the Basic to Higher Education network.

**KEY WORDS:** learning, education continuing, curriculum, health personnel.

## 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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 Ujii** 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: najelaujii@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](mailto: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