

Reflexões em Ensino de Ciências Vol. 3

Atena Editora



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

Ano
2018

Atena Editora

REFLEXÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS - Vol. 3

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. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
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] / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.
7.434 k bytes – (Ensino de Ciências; v. 3)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-93243-63-9
DOI 10.22533/at.ed.639180102

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 ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO: PROPOSTA DE PRODUTO DIDÁTICO COM ABORDAGEM EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE

Dayane Negrão Carvalho Ribeiro e Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida..... 5

CAPÍTULO II

A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: O USO DO BLOG ALIADO AO ENSINO DE CIÊNCIAS

Caroline Elizabel Blaszko e Nájela Tavares Ujje.....18

CAPÍTULO III

ABORDAGEM DA LEITURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO A PARTIR DAS PESQUISAS PRODUZIDAS NOS ENCONTROS NACIONAIS DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC'S) – 2005 A 2015

Marlucia Silva de Araújo, Josias Ferreira da Silva e Rosimeri Rodrigues Barroso.....28

CAPÍTULO IV

ARTICULAÇÃO DE SABERES ESCOLARES, CIENTÍFICOS E POPULARES POR MEIO DA PRODUÇÃO ARTESANAL DE VINAGRE: UM ENFOQUE CTS/CTSA NA EDUCAÇÃO QUÍMICA

Vilma Reis Terra e Sidnei Quezada Meireles Leite40

CAPÍTULO V

AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: CONCEPÇÕES DE PROFESSORES E ESTUDANTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE IVINHEMA/MS

Marcia Conceição de Souza Silva e Lilian Giacomini Cruz.....55

CAPÍTULO VI

ATIVIDADES EXPERIMENTAIS E A FORMAÇÃO DOCENTE: REFLEXÕES A PARTIR DA REALIZAÇÃO DE UMA OFICINA COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA

Guilherme Augusto Paixão, Anny Carolina de Oliveira, Giovana Jabur Teixeira, Iago Ferreira Espir, Dayton Fernando Padim e Alexandra Epoglou.....70

CAPÍTULO VII

COMO O LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA É USADO EM SALA DE AULA SEGUNDO ALUNOS E PROFESSORES

Alysson Ramos Artuso, Luiz Henrique de Martino, Henrique Vieira da Costa e Leticia Lima.....84

CAPÍTULO VIII

DEBATES SOBRE EDUCAÇÃO ALIMENTAR NO ENSINO MÉDIO: ALGUNS ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

Guilherme Pizoni Fadini e Sidnei Quezada Meireles Leite.....98

CAPÍTULO IX

ENERGIA E OBSTÁCULO VERBAL: LIMITES E POSSIBILIDADES EM LIVROS DIDÁTICOS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Jefferson Rodrigues Pereira e Eduardo de Paiva Pontes Vieira..... 114

CAPÍTULO X

ESTUDO DAS PREMIAÇÕES CIENTÍFICAS: UMA ANÁLISE DAS ÁREAS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II E ENSINO NO PRÊMIO CAPES DE TESE

Renato Barros de Carvalho, Luciana Gasparotto Alves de Lima e Luciana Calabro 132

CAPÍTULO XI

IMAGENS DE CIÊNCIA E CIENTISTAS NOS FILMES “FRANKENSTEIN”

<i>Kathya Rogéria da Silva e Marcia Borin da Cunha</i>	145
CAPÍTULO XII	
LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: ANÁLISE DOS CONTEXTOS HISTÓRICOS E FILOSÓFICOS	
<i>Grégory Alves Dionor e Liziane Martins</i>	159
CAPÍTULO XIII	
O DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA NAS OFICINAS DE APRENDIZAGEM: METODOLOGIA APLICADA AO ENSINO MÉDIO	
<i>Anália Maria Dias de Gois e Isabel Cristina de Castro Monteiro</i>	181
CAPÍTULO XIV	
O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE NA PERSPECTIVA DE ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIA	
<i>Beatriz Salemmé Corrêa Cortela e Caio Corrêa Cortela</i>	193
CAPÍTULO XV	
O USO DA METODOLOGIA ABP NO ENSINO DE CIÊNCIAS/ QUÍMICA COM FOCO NO ENSINO/APRENDIZAGEM	
<i>Maria Luiza Cesarino Santos e Juliana Alves de Araújo Bottechia</i>	208
CAPÍTULO XVI	
“POR QUE VAMOS MAL EM CIÊNCIAS?”- O QUE DIZEM OS PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE IVINHEMA (MS) SOBRE OS RESULTADOS DO PROGRAMA INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES (PISA)	
<i>Angela Pereira de Novais Rodrigues e Lilian Giacomini Cruz</i>	218
CAPÍTULO XVII	
SOBRE COMPLEXIDADE E SAÚDE: UMA RELAÇÃO PEDAGÓGICA RECURSIVA	
<i>Francisco Milanez, Vera Maria Treis Trindade e Eugênio Ávila Pedrozo</i>	231
CAPÍTULO XVIII	
UM OLHAR PARA AS MODALIDADES DIDÁTICAS DE BOTÂNICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO	
<i>Rossana Gregol Odorcick e Sandra Maria Wirzbicki</i>	245
Sobre os autores.....	260

CAPÍTULO III

ABORDAGEM DA LEITURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO A PARTIR DAS PESQUISAS PRODUZIDAS NOS ENCONTROS NACIONAIS DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC'S) – 2005 A 2015

**Marlucia Silva de Araújo
Josias Ferreira da Silva
Rosimeri Rodrigues Barroso**

ABORDAGEM DA LEITURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO A PARTIR DAS PESQUISAS PRODUZIDAS NOS ENCONTROS NACIONAIS DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC'S) – 2005 A 2015

Marlucia Silva de Araújo

Universidade Estadual de Roraima, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências.
Boa Vista – RR

Josias Ferreira da Silva

Universidade Estadual de Roraima, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências.
Boa Vista – RR

Rosimeri Rodrigues Barroso

Universidade Estadual de Roraima, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências.
Boa Vista – RR

RESUMO: Esse trabalho objetiva o levantamento das pesquisas que abordem a leitura no ensino de ciências, divulgadas nos Encontros Nacionais de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC's), no período de 2005 a 2015. Considerando que o ENPEC é um evento nacional, com finalidade de divulgação da pesquisa em educação em ciências no Brasil, a análise dessas produções possibilita uma caracterização das tendências na abordagem da linguagem, na perspectiva da leitura, no ensino de ciências, e de que formas estas se articulam, nas diferentes disciplinas. O *corpus* de análise, a partir das edições V, VII, VIII, IX e X do ENPEC, totalizou um quantitativo de 40 (quarenta) pesquisas, o que representa 15% dos trabalhos com foco de interesse na leitura na área temática “Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências” ou “Linguagens, discurso e educação em ciências”. Os dados exteriorizam uma tendência produtiva dos estudos que inter-relacionam leitura e o ensino de ciências.

PALAVRAS-CHAVE: leitura, ensino de ciências, pesquisas ENPEC's, tendências.

1. INTRODUÇÃO

Esse estudo resulta de uma proposta de pesquisa avaliativa da disciplina Bases Epistemológicas para o Ensino de Ciências, de um programa de pós-graduação *strictu sensu* na área do Ensino de Ciências.

Para a construção do *corpus* de análise desse estudo, considerou os trabalhos propostos nos Encontros Nacionais de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC's), no período de 2005 a 2015, do V ao X ENPEC – evento de periodicidade bienal – a partir dos resumos disponíveis nas atas das respectivas edições, disponíveis no site da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – ABRAPEC.

A categorização dos trabalhos ocorreu a partir da pesquisa na área temática “Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências” ou “Linguagens, discurso e educação em ciências”, considerando a nomenclatura atribuída em cada edição.

Excetuam-se dessa busca as pesquisas disponíveis no VI ENPEC – 2007, já que não permitiu filtro a partir da área temática.

Dos 268 trabalhos selecionados a partir da área temática “Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências” ou “Linguagens, discurso e educação em ciências”, 40 constituíram o corpus de análise dessa pesquisa, considerando a presença da palavra “leitura” no título ou em alguma das palavras chave dos trabalhos. Os objetivos propostos nas 40 pesquisas que relacionam leitura e ensino de ciências são aqueles descritos nos resumos dos respectivos trabalhos.

Na discussão dos resultados, optou-se metodologicamente no agrupamentos dos dados das edições V, VII e VIII do ENPEC. As informações referentes a IX edição do Encontro constituem um dos conjuntos de análise, considerando que esta edição apresentou o quantitativo maior de produções relacionadas ao objetivo dessa pesquisa. Por último, numa sequência cronológica, estão os conjuntos de dados da última edição do evento, a X ENPEC.

A partir desse levantamento, na perspectiva metodológica de análise de conteúdo, buscou uma inter-relação dos estudos da linguagem, especificamente a leitura, no ensino de ciências e seus desdobramentos: objetivos de investigação das pesquisas e a relação com o conhecimento científico das disciplinas que estabeleceram relações, no intuito de reconhecer as tendências das pesquisas.

2. ABORDAGENS INICIAIS PARA A LEITURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS COMO CORPUS DE ESTUDO

Inicialmente, os primeiros anos de 1980 marcam a preocupação acadêmica nos estudos de leitura. Os anos de 1990 consolidam as abordagens dos estudos sobre o tema. Para Andrade et al. (2015), a leitura se configura como prática de emancipação do indivíduo, na perspectiva de Freire e Silva; como processo de interação leitor-texto, numa visão cognitivo-processual, como aponta Kleiman; como ato de decodificar, numa percepção estruturalista discutida em Pentead e Blinkstein; e numa compreensão discursiva, onde a leitura é posta como produtora de sentidos, como retrata Orlandi.

Dessa forma, há a percepção de que a leitura é ferramenta fundamental no processo de ensino, pois torna-o mais significativo e contextualizado, possibilita uma leitura crítica, onde

o sujeito precisa reagir ao texto, verificando se discorda ou concorda com o autor – e isso resulta de julgamento pessoal, baseado em experiência anterior, dados coletados de outras fontes ou, possivelmente, de raciocínio claro e objetivo. Ler e escrever são atos indissociáveis, que aumentam o leque de decisões do cidadão. (SILVA, 2005, p. 27)

Para os Parâmetros Curriculares Nacionais de Linguagens Códigos e suas Tecnologias, “A linguagem permeia os conhecimentos e as formas de conhecer, o pensamento e as formas de pensar, a comunicação e os modos de comunicar, as

ações e os modos de agir. Produto e produção cultural, nascida das práticas sociais” (BRASIL, 2000, p.5). Dessa forma, a percepção da linguagem como representação e conhecimento do mundo, delega à leitura um papel de organizadora dos conceitos científicos, além de mediar interações sociais entre os agentes do conhecimento – alunos, professores e a comunidade escolar (SILVA, 2002).

Nesse sentido, na perspectiva da teoria da aprendizagem significativa crítica, “a linguagem está totalmente implicada em qualquer e em todas as tentativas humanas de perceber a realidade.” (MOREIRA, 2011, p. 240), sendo esse o “Princípio do conhecimento como linguagem”, no qual o conhecimento é linguagem, dessa forma, as disciplinas são tidas como maneiras de ver e conhecer o mundo, “falar e pensar diferentemente sobre o mundo” (ibidem, p. 232).

Nas discussões postas por Andrade et al. (2005), há o entendimento de que “a leitura no campo da Educação em Ciências implica considerar suas práticas e especificidades.”

Na V edição do ENPEC, realizada em 2005, a partir da área temática “Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências” foram identificados 6 trabalhos que apresentam no tema ou em alguma palavra chave o vocábulo “leitura”, de um total de 35 trabalhos da área temática. No entanto, a amostra de estudo constitui em 5 trabalhos relacionados ao objetivo proposto.

A VII edição do ENPEC, ocorrida em 2009, registrou 7 trabalhos com registro da palavra “leitura” ou no título ou em alguma palavra chave. Em 2011, a VIII edição do ENPEC, na área temática de “Linguagens, discurso e educação em ciências” apresentou 5 trabalhos sobre leitura, de um total de registro de 87 arquivos.

Na área temática de “Linguagens, discurso e educação em ciências” da IX edição do Encontro, a pesquisa resultou em um total de 77 arquivos, destes, 14 possuem tema ou palavra chave relacionada à leitura. A última edição do evento, ocorrida em 2015, registrou 69 trabalhos relacionados à área temática “Linguagens, discurso e educação em ciências”, destes, 9 trouxeram a palavra leitura ou no título ou em uma das palavras chave.

A partir desse levantamento, as edições V, VII, VIII, IX e X totalizaram um quantitativo de 40 pesquisas que abordaram a leitura em suas temáticas, conforme representado na tabela abaixo:

Edição do evento	Ano	Quantidade de trabalhos que abordaram a leitura
V ENPEC	2005	6
VII ENPEC	2009	7
VIII ENPEC	2011	4
IX ENPEC	2013	14
X ENPEC	2015	9

Tabela 1 - Quantitativo de trabalhos que abordam a leitura no ensino de ciências, por edição do ENPEC

Fonte: dados obtidos no site da ABRAPEC.

A partir desse levantamento, considerando a área temática “Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências” ou “Linguagens, discurso e educação em ciências”, o percentual de trabalhos que abordam a leitura nas pesquisas em educação em ciências é representado na tabela seguinte:

Edição do evento	Ano	Quantidade de trabalhos na área temática “Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências” ou “Linguagens, discurso e educação em ciências”	Percentual de trabalhos que abordaram a leitura
V ENPEC	2005	35	17,14%
VII ENPEC	2009	*	*
VIII ENPEC	2011	87	4,60%
IX ENPEC	2013	77	18,18%
X ENPEC	2015	69	13,04%

*dado não disponível.

Tabela 2 – Percentual de trabalhos que abordam a leitura no ensino de ciências, em relação ao número de trabalhos disponíveis na área temática, por edição do evento.

Fonte: dados obtidos no site da ABRAPEC.

O quantitativo médio de pesquisas que tem foco de interesse a leitura no ensino de ciências representa 13,24% dos trabalhos disponíveis na área temática “Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências” ou “Linguagens, discurso e educação em ciências” das edições dos Encontros Nacionais. No total das edições V, VIII, IX e X, o quantitativo de pesquisas com foco de interesse na leitura representa 15% dos trabalhos inseridos na área temática objeto de análise.

Os dados obtidos mostram uma perspectiva positiva no desenvolvimento de pesquisas que apresentam como objeto de investigação a leitura no ensino de ciências. Essa perspectiva está em consonância com as considerações apontadas por Andrade et al. (2015), que destacam “a crescente valorização pela comunidade de pesquisadores” sobre o tema leitura na sua relação com a Educação em Ciências. A representatividade das pesquisas que se interessam pela temática leitura em sua relação com a Educação em Ciências se articula com a abordagem da linguagem enquanto conhecimento e representação da realidade.

3. ABORDAGEM DA LEITURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DAS PESQUISAS NOS ENPEC'S

Na categorização dos dados obtidos nesse estudo, optou-se pela metodologia da análise de conteúdo proposta por Bardin (1997).

Os 5 (cinco) trabalhos obtidos a partir da área temática “Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências” da V edição do ENPEC, realizada em 2005, os 7 (sete) trabalhos apresentados na VII edição, em 2009, e os 5 (cinco) trabalhos sobre leitura, da VIII edição, em 2011, apresentaram as seguintes temáticas:

Título dos trabalhos na área temática “Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências”, com foco na leitura	
01	CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA NA LITERATURA INFANTIL BRASILEIRA: CONHECER PARA EXPLORAR POSSIBILIDADES
02	CONTRIBUIÇÕES DA LEITURA DE UM TEXTO DE BRUNO LATOUR E STEVE WOOLGAR SOBRE A VIDA DE LABORATÓRIO POR GRADUANDOS EM QUÍMICA
03	MEDIAÇÕES POSSÍVEIS NUMA LEITURA COLETIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E AMBIENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL
04	TEXTOS COM ERROS CONCEITUAIS E O ENSINO DE FÍSICA
05	TEXTOS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS: PRIMEIRAS EVIDÊNCIAS A FAVOR DE UM MODELO DE TRABALHO BASEADO EM TEORIAS DE LEITURA
06	APRENDENDO SOBRE O FUNCIONAMENTO DA CIÊNCIA A PARTIR DA LEITURA EM SALA DE AULA
07	ATIVIDADES DE LEITURA NO AMBIENTE ESCOLAR: ANÁLISE DE SUA UTILIZAÇÃO POR PROFESSORES DE FÍSICA
08	COMBINANDO A LEITURA DE ORIGINALS DA CIÊNCIA COM OUTRAS ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA CONSTRUIR O CONHECIMENTO NA SALA DE AULA
09	DISCURSOS DA LINGUAGEM DOS GRÁFICOS: ANÁLISE DE QUESTÕES DO ENEM: LEITURAS, LIMITES, POSSIBILIDADES
10	HISTÓRIAS DE LEITURAS DE ESTUDANTES EM AULAS DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO E AS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DE SENTIDOS
11	LEITURA EM AULAS DE CIÊNCIAS: ANÁLISE DE CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO
12	PRÁTICAS DE LEITURA DE TEXTOS DA REVISTA CIÊNCIA EM TELA EM UMA OFICINA PARA PROFESSORES
13	CARACTERÍSTICAS LINGUÍSTICAS E ARGUMENTATIVAS DE ARTIGOS CIENTÍFICOS QUE PARTICIPAM DA CONSTRUÇÃO DO PARADIGMA DO DNA COMO PORTADOR DAS INFORMAÇÕES HEREDITÁRIAS
14	LEITURAS E ESCRITAS DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL: ENTRE A PARÁFRASE E A POLISSEMIA
15	LER NA AULA DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA CARACTERIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DE LEITURAS PROMOVIDAS POR UM PROFESSOR DE CIÊNCIAS INICIANTE
16	PRODUÇÃO TEXTUAL EM VARIADOS GÊNEROS: UM ESTUDO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA
17	REPRESENTAÇÃO DA REALIDADE E IMAGENS NO ENSINO DE FÍSICA

Tabela 3 – Temática e palavras chave dos trabalhos que abordam a leitura no ensino de ciências nas edições V, VII e VIII do ENPEC.

Fonte: dados obtidos no site da ABRAPEC.

A categorização, a partir da temática e dos objetos de estudos presentes nos dos objetivos propostos dos resumos das pesquisas descritas na Tabela 3, evidencia sobretudo a abordagem da leitura no ensino de ciências enquanto mediadora da compreensão do saber científico e a leitura como forma de acesso e representação desse saber.

Num enfoque prático, são apresentadas atividades práticas que relacionam a leitura e ensino de ciências. Nesse contexto, são postas inclusive pesquisas que

objetivam a discussão de sentidos atribuídos por docentes a concepções de ciência, a partir de práticas de leitura de manuais de discussão científica.

Nesse conjunto de pesquisas, ocorrem desdobramentos da leitura para os conhecimentos de física e química. Revelam uma proposta de perspectiva interdisciplinar do estudo, na relação entre linguagens e outras disciplinas, como a física, a química, a literatura.

O texto escrito apresenta destaque nessa formulação e compreensão do conhecimento científico. O trabalho relacionado na posição 05 mostra inclusive uma tentativa de um modelo, apoiado em teorias de leitura, no ensino-aprendizagem de ciências, denotando assim a relevância dessa interação. Os segmentos educativos evidenciados nesse estudo correspondem à Educação Infantil, ao Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior e Educação de Jovens e Adultos.

A proposta da pesquisa 9 relaciona perspectivas discursivas da linguagem gráfica e seus desdobramentos no maior processo de avaliação para acesso ao Ensino Superior: o ENEM. Nessa abordagem, há uma busca de compreender a concepção de leitura da ciência que as questões do exame trazem e quais significações suscitam nos estudantes do ensino médio.

Dessa forma, podem ser destacados diferentes interesses no estudo sobre a leitura no ensino de ciências, como aqueles elencados por Andrade et al. (2015): leitura e sua relação com diferentes tipos de texto; delimitação e análises da interpretação e compreensão das situações de leitura por discentes e docentes; preocupações com as condições de produção de leitura; desenvolvimento de habilidades para leitura; utilização didática de textos no ensino; a linguagem dos textos, sejam na forma impressa ou simbólica e ainda aqueles que abordaram em destaque a produção escrita, além dos espaços de leitura e políticas com propostas avaliativas.

Assim, é possível visualizar o estudo da leitura no ensino de ciências a partir de diferentes abordagens e objetos de interesse. São propostas discussões que além de subsídios teóricos também fornecem elementos relacionados a uma prática pedagógica de percepção da multiplicidade de encontros dos saberes científicos.

Na IX edição do Encontro Nacional, em 2013, na área temática de “Linguagens, discurso e educação em ciências” a pesquisa resultou em um total de 14 (quatorze) arquivos com o tema ou palavra chave relacionada à leitura.

Do *corpus* objeto de estudo desse trabalho, a IX edição do ENPEC foi a que apresentou o maior quantitativo de arquivos relacionados à leitura, na área temática “Linguagens, discurso e educação em ciências”, total de 14 (quatorze arquivos).

A partir da análise dos objetivos das pesquisas, presentes nos resumos de cada trabalho, é possível ver a relação leitura e ensino de ciências como propostas produtoras de elementos didáticos para o processo de ensino-aprendizagem: a produção de histórias em quadrinhos, leituras em websites, oficinas de leitura.

As contribuições da leitura estão destacadas nas pesquisas da IX edição do Evento. Percebe-se uma tentativa de aproximação da ciência e da leitura ao cotidiano extraescolar, como assinalam as propostas que abordam o filme “O núcleo – missão ao centro da Terra”, “o guia dos mochileiros das galáxias”, a energia nuclear nos websites, o aquecimento global a partir de “uma imagem fílmica”.

Nas relações leitura e ciências, aquela assume papéis de contribuir na formação e interpretação de conceitos científicos, na produção de sentidos, estudo das condições de produção de discursivos relacionados à abordagem da ciência.

Para cada um dos 14 (quatorze) trabalhos apresentados, existem objetivos propostos que dialogam entre a leitura e o ensino de ciências numa perspectiva interdisciplinar de abordar a realidade e construir significações para o conhecimento produzido. Assim, postos estão os objetivos das pesquisas estudadas:

Título do trabalho	Objetivo da pesquisa
A PRODUÇÃO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS A PARTIR DA LEITURA DE TEXTOS HISTÓRICOS POR LICENCIANDOS DO PIBID	“Analisar os sentidos produzidos nas HQ, numa perspectiva descontínua da construção dos conhecimentos científicos. O erro e sua retificação na construção da ciência.”
AS CONTRIBUIÇÕES DE UMA ESTRATÉGIA DE LEITURA EM UMA PERSPECTIVA PROGRESSISTA PARA A EDUCAÇÃO QUÍMICA	“Caracterizar as contribuições de uma estratégia de leitura de caráter progressista para o processo de ensino aprendizagem de Química.”
CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DE SENTIDOS A PARTIR DA LEITURA DO FILME “O NÚCLEO – MISSÃO AO CENTRO DA TERRA”	“Analisar as condições de produção de sentidos envolvidos na produção do filme.”
CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DE DISCURSO EM LEITURAS DO ENEM: O CONCEITO DE CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO	“Apresentação de resultados e reflexões produzidos sobre o ENEM, com foco no ensino de ciências da natureza.”
CONTRIBUIÇÕES DA SEMIÓTICA PEIRCEANA PARA A INTERPRETAÇÃO DO CONCEITO DE “AQUECIMENTO GLOBAL” A PARTIR DE UMA IMAGEM FÍLMICA	“Analisar um exemplar da ONG WWF-Brasil, para a leitura interpretativa do conceito de aquecimento global.”
DISCURSOS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: LEITURA E ESCRITA COMO FOCO DE DIÁLOGO	“Promover uma discussão a partir dos discursos de professores, acerca do lugar e papel da leitura e da escrita em aulas de ciências.”
HUMOR, CIÊNCIA, LITERATURA E TUDO MAIS: O GUIA DOS MOCHILEIROS DAS GALÁXIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	“Refletir sobre o papel do humor no ensino de ciências a partir da obra O Guia dos Mochileiros.”
LEITURA E ENSINO: A RELAÇÃO ENTRE INTERPRETAÇÃO E COMPREENSÃO DO SABER NA FORMAÇÃO ACADÊMICA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS	“Analisar nas estratégias de leitura a relação entre os conceitos de interpretação e a compreensão do saber que se constituiu na formação acadêmica dos professores de

	ciências.
LEITURA EM UMA SALA DE AULA DE CIÊNCIAS: A CONSTRUÇÃO SOCIAL DE CONEXÕES INTERTEXTUAIS EM UMA UNIDADE DIDÁTICA DE ECOLOGIA	“Apresentar resultados de uma investigação acerca de conexões intertextuais em uma turma de ensino fundamental da EJA, sob a orientação de um professor de início de carreira.”
LEITURAS DE SITES RELACIONADOS À ENERGIA NUCLEAR NO ENSINO MÉDIO WEB SITES	“Analisar a interpretação de estudantes de uma turma da EJA de uma escola pública, a partir da leitura de sites relacionados à Energia Nuclear.”
O PISA: LEITURAS DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL	“Compreender os sentidos produzidos pelos alunos sobre Ciências e Tecnologias.”
OFICINAS DE LEITURA: PRODUÇÃO DE SENTIDOS NO ENSINO SUPERIOR DE QUÍMICA	“Compreender como um grupo de licenciandos atribui sentidos à leitura de um texto de divulgação científica.”
PRODUÇÃO E LEITURA DE IMAGENS VISUAIS NO ENSINO DE FÍSICA	“Investigar algumas particularidades da linguagem imagética científica advindas com o Renascimento, em especial aquelas utilizadas até hoje nas representações de materiais didáticos.”
UMA LEITURA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO ENSINO MÉDIO	“Analisar as respostas dadas por estudantes do Ensino Médio após uma leitura de divulgação científica sobre ressonância magnética.

Tabela 4 – Objetivos propostos para os trabalhos que abordam a leitura no ensino de ciências na IX edição do ENPEC.

Fonte: dados obtidos no site da ABRAPEC.

Nesse sentido, a partir dos objetivos estabelecidos percebe-se uma harmonia destes com a percepção da linguagem como representação e conhecimento do mundo. Nessa abordagem, a leitura assume função de organizadora e de apoio à interpretação, construção e significação dos conceitos científicos, numa dinâmica de mediar interações entre os agentes do conhecimento – alunos, professores e a comunidade escolar (SILVA, 2002) e a ciência.

Pelos objetivos delimitados pelas pesquisas, configura-se a percepção de que “a leitura no campo da Educação em Ciências implica considerar suas práticas e especificidades.” Andrade et al. (2005). E estas são as mais diversas possíveis.

A formação acadêmica do professor, sua interpretação e atribuição de sentidos à ciência e seus desdobramentos também se constituíram como objetivo de pesquisa nos trabalhos propostos. Percepções de docentes e discentes estão em evidência. Os trabalhos trouxeram também discussões relacionadas à leitura, à ciência e à tecnologia.

As tendências para a leitura no ensino de ciências apontadas nas edições anteriores do Evento seguem na X edição do ENPEC, ocorrida em 2015. Nessa edição constam 9 (nove) trabalhos relacionados à área temática “Linguagens,

discurso e educação em ciências”, que trouxeram a palavra leitura ou no título ou em uma das palavras chave.

Os objetivos extraídos dos nove trabalhos estão relacionados abaixo:

Objetivo da pesquisa	Título do trabalho
“Evidenciar a importância que a leitura de diferentes tipos de discursos pode ter no aprendizado de Física.”	A leitura de diferentes tipos de discursos no ensino de física: O átomo de Rutherford
“Investigar os diferentes tipos de engajamento (Wells, 1990) relacionados à leitura de textos de não ficção de tipo híbrido ou informativo durante aulas de ciências em uma turma de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.”	Leitura de textos de não-ficção em aulas de ciências: explorando a diversidade de formas de engajamento
“Compreender que sentidos sobre Ciências e Tecnologias materializam-se no PISA, analisamos um texto da prova do ano 2000, intitulado ‘A tecnologia cria a necessidade de novas regras’.”	LEITURAS DO PISA: ANÁLISE DOS DISCURSOS SOBRE AS CIÊNCIAS E AS TECNOLOGIAS
“Apresentar e discutir parte do resultado de uma pesquisa realizada sobre a compreensão leitora de alunos do Ensino Fundamental (EF).”	Ler e compreender nas aulas de Ciências: uma análise
“Realizar um levantamento sobre a relação entre Literatura e Ciência em pesquisas publicadas nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), durante o período de 1997 até 2013.”	Literatura e Ciência: projeções possíveis nas pesquisas da área de ensino
“Analisar a produção de sentidos dos estudantes em suas leituras, através de suas respostas escritas, de modo a buscar compreender como alguns elementos do texto se fazem presentes em suas interpretações.”	Sentidos Produzidos por Estudantes do Ensino Médio na Leitura de um Texto de Cientista do Início da Física Quântica
“Entender como estudantes do ensino médio leem materiais didáticos multimodais para ensinar Biologia e produzir material didático.”	TEXTOS MULTIMODAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA: ENTENDENDO A LEITURA DOS ALUNOS
“Descrever o perfil da produção nos ENPEC’s sobre a temática Leitura em aspectos relacionados à produtividade, autoria, filiação, temáticas abordadas, disciplinas, nível de ensino e referencial teórico e/ou metodológico.”	Uma análise dos trabalhos apresentados no ENPEC sobre Leitura e Educação em Ciências
“Analisar as diferentes linguagens pertinentes à escola, levando em conta a leitura de mapas e imagens em geral, tendo ênfase no uso da linguagem viso verbal.”	Utilizando imagens e escalas como recurso de aprendizagem em estudo de campo

Tabela 6 – Objetivos propostos para os trabalhos que abordam a leitura no ensino de ciências na X edição do ENPEC.

Fonte: dados obtidos no site da ABRAPEC.

No desenvolver do estudo dos trabalhos das edições dos ENPEC’s, as abordagens da leitura e ensino de ciências se configuraram numa inter-relação e com diferentes objetivos de investigação. A X edição do Evento possibilita visualizar uma continuidade das pesquisas na área. O destaque nessa edição são para os

trabalhos de caráter prático da relação ensino de ciência e leituras, além de trazer estudo sobre pesquisas diretamente relacionadas a essa interlocução.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das discussões propostas na relação ensino de ciências e leitura, é possível perceber uma interlocução metodologicamente harmoniosa, a partir das produções científicas sobre a temática e sua divulgação a partir dos Encontros Nacionais de Pesquisas em Educação em Ciências.

O desenvolvimento das propostas, a partir da análise das pesquisas, evidencia um desenvolvimento proporcional de produções na área temática “Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências” ou “Linguagens, discurso e educação em ciências”. A própria existência dessa área temática no ENPEC oferece informações sobre a significação e importância dos estudos da linguagem no ensino de ciências.

As produções que seguiram no decorrer das edições V a X do Encontro assinalam a tendência de fortalecimento das pesquisas em dimensões epistemológicas, teóricas e práticas, numa busca constante de contemplar uma perspectiva interdisciplinar do ensino de ciências. As pesquisas retratam estudos teóricos e práticos, além de partilharem experiências desenvolvidas em diferentes segmentos educacionais e em distintos contextos de ensino-aprendizagem.

A leitura se mostrou como interlocutora do processo. As tendências apontam perspectivas positivas na compreensão da construção do conhecimento científico nos espaços escolares e extraescolares, a partir de uma percepção de representação e interpretação da realidade – ou realidades – a partir de diferentes abordagens da leitura, num movimento dinâmico entre a linguagem e o conhecimento.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ABRAPEC. **Atas dos ENPEC's**. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/atas-dos-enpecs/>

ANDRADE, I.B. et al. **Uma análise dos trabalhos apresentados no ENPEC sobre Leitura e Educação em Ciências**. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC, 2015, São Paulo: Águas de Lindóia. Disponível em: http://www.xenpec.com.br/anais2015/lista_area_08.htm. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa/Portugal: Edições 70, 1997.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio. Área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias.** Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica/MEC, 2000.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem.** 2ª ed. São Paulo: EPU, 2011.

SILVA, E.T. da. **Elementos da Pedagogia da Leitura.** 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

ABSTRACT: This paper aims to survey studies that address the reading in science teaching, disseminated in national meetings of Research in Education in Science (ENPEC's), in the period from 2005 to 2015. Whereas the ENPEC is a national event, with the purpose of dissemination of research in science education in Brazil, the analysis of these crops enables a characterization of trends in the approach of language, in the perspective of the reading in science teaching, and in what ways these are articulated in different disciplines. The corpus analysis, from the editions V, VII, VIII, IX and X of ENPEC, totaled an amount of 40 (forty) research, which represents 15% of the work with a focus of interest in reading in the thematic area "Language, Cognition and Science Teaching" or "language, speech and education in science". The data present a trend productivity of studies that inter-relate reading and the teaching of the sciences.

KEY WORDS: reading, science, teaching, research ENPEC's, trends.

Sobre os autores

Alexandra Epoglou Professora do Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia Licenciada em Química pela Universidade de São Paulo Mestre e doutora em Ensino de Ciências pelo Programa Interunidades da Universidade de São Paulo

Alysson Ramos Artuso Professor do Instituto Federal do Paraná. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade do Instituto Federal do Paraná (Paranaguá) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal do Paraná (Curitiba). Graduação em Física pela Universidade Federal do Paraná; Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Paraná; Doutorado em Métodos Numéricos pela Universidade Federal do Paraná; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Ensino de Física (GEPEF – participante) E-mail para contato: alysson.artuso@ifpr.edu.br

Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida Professora da Universidade Federal do Pará; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará. Mestrado Profissional. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará. Mestrado e Doutorado Acadêmico. Graduação em Educação Física pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Mestrado em Atividade Física e Saúde pela Universidade Federal de Santa Catarina; Doutora em Ciências: Desenvolvimento Socioambiental pela Universidade Federal do Pará; Vice-líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente no DGP do CNPQ. Coordenadora do Grupo de Estudos de Ludicidade do Laboratório de Ensino de Ludicidade, da Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará. E-mail para contato: anacrispimentel@gmail.com

Anália Maria Dias de Gois Professora da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Graduação em Matemática e Química pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Jacarezinho (FAFIJA). Mestrado em Educação para a Ciência pela UNESP/ Bauru. Doutoranda em Educação para a Ciência na UNESP/ Bauru. Contato: analiamariagoes@uenp.edu.br

Angela Pereira de Novais Rodrigues Professora da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul; Graduação em Ciências - Habilitação Biologia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS-IVINHEMA) Mestranda no Programa de Mestrado Profissional Em Educação Científica e Matemática (PROFECM) pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS); Grupo de Pesquisa: Educação Ambiental (UEMS) E-mail: angelapenoro@hotmail.com

Anny Carolina de Oliveira Licenciada em Química pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia. Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia

Beatriz Saleme Corrêa Cortela Professor da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, UNESP Bauru Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, UNESP Graduação em Física pela Universidade Federal de São Carlos, UFSCar; Mestrado em Educação para Ciências pela Universidade UNESP, Bauru Doutorado em Educação para Ciência pela Universidade UNESP, Bauru Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências_ Líder: Roberto Nardi E-mail para contato: biacortela@fc.unesp.br

Caio Corrêa Cortela Coordenador de Formação Esportiva do Minas Tênis Clube. Graduação em Educação Física pela Universidade Estadual de Londrina, UEL; Mestrado: Treinamento Desportivo para crianças e jovens pela Universidade de Coimbra, UC, Portugal; Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS; Grupos de pesquisas: Núcleo de Pesquisa em Psicologia e Pedagogia do Esporte (NP3-Esporte/UFRGS), Grupo de Estudos de Metodologias de Ensino e Psicologia do Esporte (GEMEPE/UFMT); Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Esportes de Raquete - (GRIPER/Unicamp).E-mail para contato: caio.cortela@minastc.com.br

Caroline Elizabel Blaszkó Pedagoga e Psicopedagoga. Especialista em Educação Especial e Psicopedagogia Clínica e Institucional. Mestre em Ensino de Ciências e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Doutoranda em Educação, na Pontifícia Universidade Católica do Paraná - (PUCPR). Docente colaboradora do Colegiado de Pedagogia, da Universidade Estadual do Paraná, Campus de União da Vitória (UNESPAR/UV). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação: teoria e prática (GEPE), vinculado ao CNPq. Membro do Grupo de Pesquisa em Educação: Aprendizagem e Conhecimento na Prática Docente (PUCPR), vinculado ao CNPq.

Dayane Negrão Carvalho Ribeiro Professor de Ciências e Biologia da Secretaria de Estado de Educação do Pará; Graduação em Ciências Naturais com habilitação em Biologia pela Universidade do Estado do Pará; Mestrado em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará; Doutoranda em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Educação em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (GECTSA) da Universidade Federal do Pará; E-mail para contato: dayanenegraocarvalho@gmail.com

Dayton Fernando Padim Professor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias da Universidade Federal do Oeste da Bahia. Licenciado em Química pela Faculdade

de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia. Mestre em Educação pela Universidade Federal de São Carlos

Eduardo de Paiva Pontes Vieira Professor da Universidade Federal do Pará; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pará; Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará; Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará; Grupo de pesquisa: Filosofia e História das Ciências e da Educação.

Eugênio Ávila Pedrozo Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Santa Maria, Administração e Contábeis pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões; Mestrado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorado em Genie Industrielle pelo Institut National Polytechnique de Lorraine

Francisco Milanez Professor da Universidade Federal de Rio Grande- FURG; Graduação em arquitetura e urbanismo e licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS; Mestrado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorando em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; E-mail para contato: francisco.milanez@ufrgs.br.

Giovana Jabur Teixeira Licenciada em Química pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia

Grégory Alves Dionor Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia- Campus X; Mestrando em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana – Bolsista CAPES. E-mail: gadionor.bio@gmail.com

Guilherme Augusto Paixão Licenciado em Química pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia

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.

Henrique Vieira da Costa Estudante do Curso de Ensino Médio Técnico em Informática do Instituto Federal do Paraná

Iago Ferreira Espir Licenciado em Química pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia

Isabel Cristina de Castro Monteiro Professora DFQ- FEG- UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Guaratinguetá/SP Membro do Corpo Docente Programa de Pós Graduação em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências- UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Bauru/SP. Graduação em Licenciatura em Física, FEG- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Guaratinguetá/SP. Mestrado em Educação para a Ciência pela UNESP/ Bauru. Doutora em Educação para a Ciência na UNESP/ Bauru. Contato: monteiro@feg.unesp.br

Jefferson Rodrigues Pereira Professor da Educação Básica do Município de Breves – Pará; Graduação em Ciências Naturais pela Universidade Federal do Pará; Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará; Grupo de pesquisa: Filosofia e História das Ciências e da Educação.

Josias Ferreira da Silva Professor efetivo da Universidade Estadual de Roraima; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima; Graduação em Pedagogia: Faculdade Renascença/SP. (1994). Graduação em Letras: Faculdade Renascença/SP. (1992); Mestrado em Educação: PUC/Campinas, SP (2000); Doutorado em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (2010); Grupo de pesquisa: FORMAÇÃO DE PROFESSORES, NOVAS TECNOLOGIAS E AVALIAÇÃO – FONTA, UERR; Grupo de Estudos e Pesquisas em Política e Avaliação Educacional, UNICAMP; GEPALÉ – Grupo de Estudos e Pesquisas em Política e Avaliação Educacional, UERR.

Juliana Alves de Araújo Bottechia Doutora em Educação pela Universidade da Madeira (UMa/ Portugal - reconhecido pela USP), é Bacharel e Licenciada em Química pela Universidade Mackenzie (Mack/SP); Especialista em Química (UFLA), em Gestão Educacional (UEG) e em Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (UnB); é Mestre em Ciências da Educação (UPE). Atualmente, além de Professora de Química da SEEDF, integra a equipe pedagógica na Coordenação de Políticas para Juventude e Adultos dessa Secretaria e é docente da Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Goiás (UEG) - campi Formosa, onde coordena Projeto de Pesquisa acerca da Formação de Professores, no âmbito do GEFOP. juliana.bottechia@edu.se.df.gov.br

Kathya Rogéria da Silva Graduação em Química Licenciatura Plena pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Mestranda em Educação pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Grupo de Pesquisa: GEPIEC - Grupo de Estudos, Pesquisa e Investigação em Ensino de Ciências. E-mail: kathyarsilva@gmail.com

Leticia Lima Estudante do Curso de Ensino Médio Técnico em Informática do Instituto Federal do Paraná

Lilian Giacomini Cruz Professora e Coordenadora de Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Membro do corpo docente do Programa de Mestrado Profissional em Educação Científica e Matemática (PROFECM) da UEMS. Doutorado em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (UNESP - Bauru) com estágio na Universidade de Santiago de Compostela, Espanha. Grupo de pesquisa em Educação Ambiental (GPEA) vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência (UNESP-Bauru) E-mail: lilian.giacomini@uems.br

Liziane Martins Professora Assistente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação (DEDC – Campus X); Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Jorge Amado; Mestre e Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências, pela Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana; E-mail: lizimartins@gmail.com

Luciana Calabró Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de Caxias do Sul; Mestrado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Pós-Doutorado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Projeto de pesquisa: Difusão, Educação em Ciência e Cientometria: interface entre universidade e escola. Uma experiência entre UFRGS e escolas públicas de Porto Alegre, RS

Luciana Gasparotto Alves de Lima Graduação em Nutrição pela Universidade de Brasília; Mestrado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

Luiz Henrique de Martino Estudante do Curso de Ensino Médio Técnico em Informática do Instituto Federal do Paraná

Marcia Borin da Cunha Professora Adjunta da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação e Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Graduação em Química Licenciatura Plena pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Pós-Doutorado em Educação pela Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ). Grupo de Pesquisa: GEPIEC - Grupo de Estudos, Pesquisa e Investigação em Ensino de Ciências.

Marcia Conceição de Souza Silva Professora da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul; Graduação em Ciências - Habilitação Biologia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS-Ivinhema) e Química pela (UEMS-Naviraí); Especialização em Psicopedagogia Institucional pela Universidade Castelo Branco. Mestranda no Programa de Mestrado Profissional Em Educação Científica e Matemática (PROFECM) pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS-Dourados); Grupo de Pesquisa: Educação Ambiental (UEMS) E-mail: marcia.conceicao@hotmail.com

Maria Luiza Cesarino Santos Licenciada em Química pela UEG (Universidade Estadual de Goiás) – Campus Formosa. Interesses de investigação concentram-se nas temáticas sobre o Ensino de Química com ênfase na metodologia de ensino ABP (Aprendizagem Baseada em Problemas). luiza.cesarino@gmail.com

Marlucia Silva de Araújo Professora efetiva do Instituto Federal de Roraima; Graduação em Letras, habilitação em língua portuguesa e espanhola e respectivas literaturas pela Universidade Federal de Roraima – UFRR; Mestranda em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima – UERR.

Nájela Tavares Ujiie Pedagoga. Especialista em Educação Infantil e Psicopedagogia Clínica e Institucional. Mestre em Educação, pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Tecnologia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Docente do Colegiado de Pedagogia, da Universidade Estadual do Paraná, Campus de União da Vitória (UNESPAR/UV). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa Interinstitucional “Práxis Educativa Infantil: Saberes e Fazeres da/na Educação Infantil” (GEPPEI) e líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação: teoria e prática (GEPE), ambos vinculados ao CNPq.

Renato Barros de Carvalho Graduação em Jornalismo pela FACITEC; Mestrado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorando em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; E-mail para contato: renato.barros.carvalho@gmail.com

Rosimeri Rodrigues Barroso Professora efetiva do Instituto Federal de Roraima; Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados, União Educacional de Brasília, UNEB/DF; Mestranda em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima – UERR.

Rossana Gregol Odorcick: Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Fronteira Sul (2016). Trabalha na Prefeitura Municipal de Ampere e na Água Treinamentos.

Sandra Maria Wirzbicki: Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestre em Educação nas Ciências e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Noroeste do

Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Atualmente é Professora da área de Ensino de Biologia no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Campus Realeza. Integrante do grupo de pesquisa “Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências Naturais (GPECieN), consolidado junto ao Diretório de Grupos do CNPq.

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: sidneiquezada@gmail.com.

Vera Maria Treis Trindade Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Mestrado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorado em Ciências pela Universidade Federal do Paraná; Pós Doutorado em Ciências Biológicas pela Universidad Nacional de Córdoba; Grupo de pesquisa: Bioquímica e Biologia Celular de Lipídios.

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. 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.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-63-9



9 788593 243639