

A young boy with short brown hair is shown in profile, sitting at a red table and reading a large open book. He is wearing a light blue collared shirt under a dark grey jacket. The background is a library with bookshelves filled with books. A large green graphic element is overlaid on the right side of the image.

Contradições e Desafios na Educação Brasileira 2

Willian Douglas Guilherme
(Organizador)

Willian Douglas Guilherme

(Organizador)

Contradições e Desafios na Educação Brasileira

2

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
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
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C764	Contradições e desafios na educação brasileira 2 [recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Contradições e Desafios na Educação Brasileira; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-374-3 DOI 10.22533/at.ed.743190106 1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais. 3. Educação – Inclusão social. I. Guilherme, Willian Douglas. II. Série. CDD 370.710981
Elaborado por Maurício Amormino Júnior CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O livro “Contradições e Desafios na Educação Brasileira” foi dividido em 4 volumes e reuniu autores de diversas instituições de ensino superior, particulares e públicas, federais e estaduais, distribuídas em vários estados brasileiros. O objetivo desta coleção foi de reunir relatos e pesquisas que apontassem, dentro da área da Educação, pontos em comuns.

Neste 2º Volume, estes pontos comuns convergiram nas temáticas “Interdisciplinaridade e educação” e “Um olhar crítico sobre a educação”, agrupando, respectivamente, na 1ª parte, 11 artigos e na 2ª, 13 artigos.

A coleção é um convite a leitura. No 1º Volume, os artigos foram agrupados em torno das “Ações afirmativas e inclusão social” e “Sustentabilidade, tecnologia e educação”. No 3º Volume, continuamos com a “Interdisciplinaridade e educação” e abordamos a “Educação especial, família, práticas e identidade”. E por fim, no 4º e último Volume, reunimos os artigos em torno dos temas “Dialogando com a História da Educação Brasileira” e “Estudo de casos”, fechando a publicação.

Entregamos ao leitor o livro “Contradições e Desafios na Educação Brasileira” com a intenção de cooperar com o diálogo científico e acadêmico e contribuir para a democratização do conhecimento.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A CONTRIBUIÇÃO DE UM FÓRUM PARTICIPATIVO NO ENTENDIMENTO DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS DITO COMO O “IDEAL”	
<i>Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi</i> <i>Antônio Geilson Matias Monteiro</i> <i>Maria Aparecida Silva Furtado</i>	
DOI 10.22533/at.ed.7431901061	
CAPÍTULO 2	14
A EDUCAÇÃO FÍSICA E A CONEXÃO DE SABERES: EXPERIÊNCIAS E VIVÊNCIAS DO FAZER PEDAGÓGICO NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR	
<i>Dennys Gomes Ferreira</i> <i>Milton Melo dos Reis Filho</i>	
DOI 10.22533/at.ed.7431901062	
CAPÍTULO 3	26
A OLIMPÍADA NACIONAL DE HISTÓRIA DO BRASIL COMO UMA POLÍTICA PÚBLICA DE REVITALIZAÇÃO DO APRENDIZADO	
<i>José Luiz Pereira de Moraes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.7431901063	
CAPÍTULO 4	34
A QUÍMICA DOS SOLOS: O ENSINO DE CIÊNCIAS SOB O OLHAR ATENTO EM SALA DE AULA	
<i>Luana Marciele Morschheiser</i> <i>Jéssica Scherer Baptaglin</i> <i>Claudia Almeida Fioresi</i> <i>Gisele Louro Peres</i>	
DOI 10.22533/at.ed.7431901064	
CAPÍTULO 5	48
A QUÍMICA NO PROCESSO ALIMENTAR: FUNÇÕES QUÍMICAS E REAÇÕES QUÍMICAS DOS ALIMENTOS	
<i>Jéssica Scherer Baptaglin</i> <i>Luana Marciele Morschheiser</i> <i>Claudia Almeida Fioresi</i> <i>Gisele Louro Peres</i>	
DOI 10.22533/at.ed.7431901065	
CAPÍTULO 6	61
A SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Márcia Santos Anjo Reis</i> <i>Denise de Castro Assis</i>	
DOI 10.22533/at.ed.7431901066	

CAPÍTULO 7	74
CONHECIMENTO MATEMÁTICO, EMANCIPAÇÃO HUMANA E LIBERDADE	
<i>Robson André Barata de Medeiros</i>	
<i>Lana Jennyffer Santos Nazareth</i>	
DOI 10.22533/at.ed.7431901067	
CAPÍTULO 8	85
CONTRIBUIÇÕES DE ACADÊMICOS ESPECIALISTAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS NA PERIFERIA DA CONSTRUÇÃO DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR BRASILEIRA	
<i>Cláudia Lino Piccinini</i>	
<i>Rosa Maria Correa das Neves</i>	
<i>Maria Carolina Pires de Andrade</i>	
DOI 10.22533/at.ed.7431901068	
CAPÍTULO 9	100
LUDICIDADE NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL	
<i>Simone Cardoso Silva</i>	
<i>Vívian da Silva Lobato</i>	
DOI 10.22533/at.ed.7431901069	
CAPÍTULO 10	106
O DESENHO INFANTIL E A RELAÇÃO COM A AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM ESCRITA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
<i>Jennifer Damiane Baia Vila Nova</i>	
<i>Neide Maria Fernandes Rodrigues de Sousa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.74319010610	
CAPÍTULO 11	112
TICAS DE MATEMA NA MATEMÁTICA ESCOLAR: TRANSDISCIPLINARIDADE E ENSINO DE MATEMÁTICA	
<i>Adauto Nunes da Cunha</i>	
DOI 10.22533/at.ed.74319010611	
CAPÍTULO 12	127
A AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL: ALGUMAS CRÍTICAS À LÓGICA DE MERCADO	
<i>Rosane Toebe Zen</i>	
<i>Maria Cristina Da Silveira Galan Fernandes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.74319010612	
CAPÍTULO 13	141
A IMPORTÂNCIA DA TEORIA CRÍTICA DO CURRÍCULO PARA UMA EDUCAÇÃO CIDADÃ	
<i>Madison Rocha Ribeiro</i>	
<i>Rosilândia de Souza Rodrigues</i>	
DOI 10.22533/at.ed.74319010613	

CAPÍTULO 14	148
ABORDAGEM TEMÁTICA FREIREANA: INTERVENÇÃO ACERCA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NO CONTEXTO ESCOLAR	
<i>Juliete Gomes Póss Asano</i>	
<i>Priscila Carozza Frasson Costa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.74319010614	
CAPÍTULO 15	160
ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF DISTANCE EDUCATION: LOSSES AND WINNINGS	
<i>Felipe Santana Machado</i>	
<i>Aloysio Souza de Moura</i>	
<i>Ravi Fernandes Mariano</i>	
<i>Carla Gonçalo Domiciano</i>	
<i>Rosângela Alves Tristão Borém</i>	
DOI 10.22533/at.ed.74319010615	
CAPÍTULO 16	167
ARQUIVO E AUTORIA EM LIVROS DIDÁTICOS DE ESPANHOL: O FUNCIONAMENTO DA LÍNGUA ESTRANGEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Elen Cristina Nascimento Coelho</i>	
<i>Soraya Maria Romano Pacífico</i>	
DOI 10.22533/at.ed.74319010616	
CAPÍTULO 17	178
AVALIAÇÃO NOS CICLOS PEDAGÓGICOS: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS	
<i>Ana Carolina Souza Azevedo</i>	
<i>Ireuda da Costa Mourão</i>	
DOI 10.22533/at.ed.74319010617	
CAPÍTULO 18	191
AVALIAÇÃO NACIONAL DE ALFABETIZAÇÃO (ANA): UMA POLÍTICA DE REGULAÇÃO OU EMANCIPAÇÃO(?)	
<i>Fernanda Barros Ataídes</i>	
<i>Simone Freitas Pereira Cost</i>	
<i>Olenir Maria Mendes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.74319010618	
CAPÍTULO 19	202
CÂMARA DE NUVENS: UMA PROPOSTA EXPERIMENTAL DIDÁTICA	
<i>Lucas Maquedano da Silva</i>	
<i>Pedro Haerter Pinto</i>	
<i>João Marcos Fávoro Lopes</i>	
<i>Fernando Tiemi Karia</i>	
DOI 10.22533/at.ed.74319010619	
CAPÍTULO 20	211
CONSIDERAÇÕES SOBRE O EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR ATRAVÉS DA EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA DE MONITORIA	
<i>Dhessica da Silva Lima</i>	
<i>Debora Brito Lima</i>	

CAPÍTULO 21 216

DIÁLOGOS SOBRE O CURRÍCULO INTEGRADO E SUAS IMPLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO BÁSICA, EM BRAGANÇA-PA

Mequias Pereira de Oliveira

Magda Sousa Santana

Rogério Andrade Maciel

DOI 10.22533/at.ed.74319010621

CAPÍTULO 22 225

DIFICULDADES ESTRUTURAIS ENFRENTADAS POR PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DAS ZONAS CENTRO-OESTE E LESTE DA CIDADE DE MANAUS/AM

Dennys Gomes Ferreira

Érika Morgana Felix do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.74319010622

CAPÍTULO 23 237

HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO BRASIL: MUDANÇAS E PERMANÊNCIAS DAS CONCEPÇÕES DE CURRÍCULO

Pedro Paulo Souza Brandão

DOI 10.22533/at.ed.74319010623

CAPÍTULO 24 243

O MAL-ESTAR NO TRABALHO DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA: PRECISAMOS FALAR SOBRE ISSO

Camila Carolina Alves Assis

Laís Leni Oliveira Lima

DOI 10.22533/at.ed.74319010624

SOBRE O ORGANIZADOR..... 249

A QUÍMICA DOS SOLOS: O ENSINO DE CIÊNCIAS SOB O OLHAR ATENTO EM SALA DE AULA

Luana Marciele Morschheiser

Universidade Federal da Fronteira Sul
Realeza – Paraná

Jéssica Scherer Baptaglin

Universidade Federal da Fronteira Sul
Realeza – Paraná

Claudia Almeida Fioresi

Universidade Federal da Fronteira Sul
Realeza – Paraná

Gisele Louro Peres

Universidade Federal da Fronteira Sul
Realeza – Paraná

RESUMO: Este trabalho está baseado pela proposta epistemológica do Educar pela Pesquisa e teve como objetivo desenvolver no estágio supervisionado de regência os conteúdos referentes a reações e funções químicas, que foram trabalhados partindo da temática Química dos solos, buscando abranger questões ligadas ao meio ambiente, articulando o conteúdo procedimental, atitudinal e políticas, para além dos conceituais, com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental. A proposta desta Situação de Estudo (SE), tem como finalidade desenvolver nos educandos a investigação e a reflexão acerca dos conceitos sobre química, tendo em vista sua presença no dia-a-dia. Norteada pela contextualização, a proposta será apresentada partindo da utilização de

diferentes instrumentos didáticos, acreditando ser uma maneira muito especial de desenvolver com alunos o ensino de ciências.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de ciências, Tema gerador, Solo, Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT: This work is based on the epistemological proposal of Educar pela Pesquisa and had as objective to develop in the supervised stage of regency the contents referring to reactions and chemical functions, which were worked starting from the subject Chemistry of the soils, seeking to cover issues related to the environment, articulating the procedural content, attitudinal and political, in addition to the conceptual, with a class of the ninth grade of elementary school. The purpose of this Study Situation (SE) is to develop in the students the research and reflection about the concepts of chemistry, in view of their presence in the day-to-day. Based on the contextualization, the proposal will be presented starting from the use of different didactic instruments, believing it to be a very special way to develop with students the teaching of science.

KEYWORDS: Science teaching, Theme Generator, Soil, Teaching-learning.

1 | INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das ciências em sala de aula, principalmente voltado para o estudo da Química no Ensino Fundamental e até mesmo no Ensino Médio, carece de metodologias que facilitem a compreensão destes conhecimentos que muitas vezes são apresentados de forma abstrata. O ensinar baseado apenas nos livros didáticos acaba deixando de lado atividades diversificadas, tais como, aulas experimentais, aulas expositivas, à campo, e tantas outras maneiras que permitem desconstruir a ideia de que a química é algo abstrato, podendo relacioná-la principalmente com o cotidiano do aluno facilitando sua compreensão e conseqüentemente, melhorando o processo de ensino-aprendizagem, no momento da interação professor-aluno. Livro este que vêm trazendo de maneira contextualizada muitos pontos, bem como atividades experimentais, no entanto cabe ao professor realizar uma leitura atenta acerca destes materiais para desenvolver em sala de aula.

Desta forma o presente projeto foi desenvolvido com a finalidade de trabalhar com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental, partindo dos conceitos de Funções Químicas e Reações Químicas a partir da temática: “A Química dos Solos”, buscando sensibilizar, semear e desenvolver nos educandos a importância da conservação e conscientização de que o solo é um componente ambiental essencial para a vida humana, necessitando de preservação.

Este projeto foi permeado através da proposta epistemológica do Educar pela Pesquisa (GALIAZZI & MORAES, 2002), no qual as teorias didáticas de cada um, sejam professores, alunos ou qualquer outro membro pertencente da pesquisa, se dão através do questionamento das visões de ciência, de conteúdos, metodologias, entre outros tantos aspectos.

O aprender ciências é um processo contínuo de ensino, se fundamenta em novos conhecimentos e descobertas, assim uma proposta elaborada através do Educar pela Pesquisa é uma etapa na qual, todos os participantes do processo de ensino-aprendizagem, estão envolvidos ao longo do período de formação do aluno. Desenvolver em sala de aula a temática solos proporcionou aos alunos a aprendizagem dos conceitos de química, de forma a relacionar com a vivência cotidiana e local, de maneira dialógica (FREIRE, 1997) e inovadora, propiciando uma compreensão dos aspectos de Ciência e Tecnologia do meio em que vivem.

Através desta proposta foi elaborada uma Situação de Estudo (SE) no sentido de promover que os envolvidos participassem do processo de construção do conhecimento, se apropriando da elaboração do saber com a mediação da professora estagiária. Assim, pôde ser desenvolvido um ensino de Ciências problematizador e promotor de sentidos aproximando os envolvidos e proporcionando um conhecimento que transpõe o conhecimento científico. Para além da SE que foi sustentada pelo enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), para que os processos educativos pudessem estabelecer diálogos permanentes com situações de contextos do ponto

de vista pedagógico e dos conteúdos próprios de ensino (SANTOS & SCHNETZLER, 1997; SANTOS, 2002; SANTOS & MORTIMER, 2000; AULER, 2007).

Para nortear o desenvolvimento da SE, foi utilizada a proposta metodológica baseada na Pedagogia Histórico-Crítica (GASPARIN, 2009), que utiliza o movimento da prática social inicial do conteúdo, à final, mediada pela teoria. Sendo esta composta de três etapas:

- a) Prática Social: nível de desenvolvimento atual do educando (prática social inicial do conteúdo entre o que os alunos e o professor já sabem/ideias prévias).
- b) Teoria: Zona de desenvolvimento imediato do educando, no qual refere-se a problematização (explicitação dos principais problemas da prática social), instrumentalização (ações didático-pedagógicas para a aprendizagem) e a catarse (momento no qual se dá através da nova forma de entender a prática social).
- c) Prática Social: Nível de desenvolvimento atual do educando (nesta última etapa surge uma nova proposta de ação a partir do conteúdo aprendido).

Esta metodologia se compromete em abranger o conteúdo conceitual a partir do desenvolvimento histórico. Dentre os pressupostos que a norteiam, podemos citar alguns que são fundamentais para sua compreensão, como: o trabalho educativo aliado a prática e a teoria; a educação como uma atividade mediadora da prática social, sendo o professor fundamental nesse processo e o ensino como base sobre a qual se desenvolve a pesquisa (SAVIANI, 2008).

A SE é uma proposta curricular que prioriza uma abordagem contextualizada e interdisciplinar dos conteúdos de Ciências. A seleção e organização dos conteúdos a serem estudados estão relacionadas a uma temática, ou seja, uma situação real que, de alguma forma se faz presente no contexto dos alunos (HALMENSCHLAGER & SOUZA, 2012). A temática abordada tratou do solo, que além de englobar os conteúdos específicos, tais como as reações químicas, as propriedades ácidas e básicas de compostos, sais e óxidos, ainda permitiu desenvolver a química ambiental através da análise da toxicidade dos metais presentes nas substâncias (PALÁCIO, *et al.*, 2013). Tendo em vista que o solo é útil para a produção dos alimentos e fibras, conservação dos ecossistemas e aquíferos, bem como para a construção de estradas edifícios e cidades.

No momento da execução do projeto desenvolveu-se com os alunos uma contextualização a fim de entender as funções e as reações químicas a partir do tema problema proposto, “A química dos solos”, sendo abordado a partir da agricultura, tendo em vista que a maioria dos alunos residem no interior de uma cidade do interior do estado, onde a produção agrícola é uma das maiores fontes econômicas, visando que o solo é o responsável norteador dessa produção.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo da Ciência ainda é visto de forma abstrata, principalmente no Ensino Fundamental, neste nível de ensino os recursos didáticos utilizados são concentrados em materiais instrucionais impressos, destacando-se os livros didáticos e as apostilas, que são produzidos em larga escala e sem teste científico que garanta a sua validade, atualidade e eficiência. O tema solos praticamente não se faz presente nos conteúdos, e quando aparece traz como uma visão agrícola ou geológica, frequentemente ignorando abordagens interdisciplinares ou ecológicas (LIMA, 2005).

As aulas ministradas na educação básica muitas vezes são restringidas apenas nos conteúdos específicos sinalizados em uma sequência do livro didático, no entanto para um desenvolvimento da perspectiva formativa dos alunos, sugere-se a organização dos conteúdos por meio da contextualização, problematização e interdisciplinaridade (HALMENSCHLAGER & DELIZOICOV, 2017), que se faz muito presente na área das ciências. A temática solos, permite trabalhar com dinamicidade essa interdisciplinaridade dos conteúdos, pois envolve diversos fenômenos dessas áreas do conhecimento.

A temática acerca dos solos não tem tido ênfase ao partir dos livros didáticos, isso pode ocorrer devido ao fato de que a importância do solo no cotidiano dos alunos não está bem evidenciada. Os temas poluição, contaminação, extração de minerais e alimentação por exemplo estão ligados diretamente ao solo, entretanto no momento das discussões não ocorre esta ligação (SILVA, *et al.*, 2008).

Diante da diversidade de situações que podem ser exploradas no ambiente escolar, e das diversas perspectivas temáticas, é possível compreender que o tema pode apresentar natureza conceitual ou contextual. A natureza conceitual contempla, aspectos relacionados, exclusivamente, com a conceituação científica, e eventual uso dela, a título de exemplificação, em situações da vivência do aluno, sendo a temática expressa a partir de determinado conceito ou de articulações entre diferentes conceitos. Já os temas de natureza contextual, podem relacionar-se, com fenômenos naturais ou tecnológicos, situações representativas de determinado contexto geopolítico, situações problemas e contradições às questões ambientais (HALMENSCHLAGER & DELIZOICOV, 2017).

O processo de formação do solo é muito complexo e extenso, de essencial importância para a alfabetização científica dos indivíduos, mesmo que muitas vezes passam despercebidos aos olhos desatentos da população, por estar encoberto por pavimentos asfálticos e de muito concreto. É devido a esta cobertura terrestre que se faz possível erguer grandes edifícios, construir ruas e cidades, sem contar com a sua grande importância na agricultura de subsistência, de onde muitas famílias tiram seu sustento, além da abrangente contribuição para a economia de um país, principalmente devido a produção agrícola em um contexto geral. No entanto, em muitos casos o manejo do solo se dá de forma inapropriada, podendo acarretar em

grandes prejuízos para o ecossistema terrestre.

A formação do solo se deu através da decomposição de rochas e minerais primários dando origem a uma crosta composta por materiais orgânicos e inorgânicos. O solo compreende a maior parte da geosfera terrestre, nele são depositados os resíduos químicos e bioquímicos, produzidos pelo ser humano ou até mesmo pelo próprio ambiente. Além disso o desenvolvimento das plantas está relacionado diretamente com a composição da camada terrestre, de acordo com a fertilidade, pH, calagem e tantas outras condições físicas, químicas e biológicas (SODRÉ, 2012).

Os solos são capazes de forma natural, assimilar, neutralizar ou até mesmo reduzir a toxicidade de determinadas substâncias, através de fenômenos que incluem reações de hidrólise, redução e oxirredução, reações ácido-base, precipitação, co-precipitação, sorção, degradação química, bioquímica e outras (SODRÉ, 2012). Estes conceitos que se encaixam perfeitamente com o que é trabalhado com as turmas do Ensino Fundamental, permitindo desta forma relacionar a temática desenvolvida com assuntos do cotidiano dos estudantes.

O potencial Hidrogeniônico (pH), é outro conceito trabalhado em ciências, que permite ao professor, fazer inúmeras relações com o cotidiano do aluno acerca da abordagem, sendo uma delas a utilização dos diferentes tipos de solos por exemplo. A acidificação do solo ocorre de forma natural no ambiente, a própria formação do solo por meio de rochas é um processo de acidificação (PÉREZ, s/a), no entanto em alguns casos a acidificação do solo pode ser resultado do uso contínuo de fertilizantes, prejudicando assim o desenvolvimento de algumas culturas como a soja, o feijão e o trigo (ANTUNES, *et al.*, 2009).

Como recurso natural dinâmico, o solo é passível de ser degradado em função do uso inadequado pelo ser humano. Nesta condição, o desempenho de suas funções básicas fica severamente prejudicado, acarretando interferências negativas no equilíbrio ambiental, diminuindo drasticamente a qualidade de vida nos ecossistemas, principalmente naqueles que sofrem mais diretamente a interferência humana como os sistemas agrícolas e urbanos (LIMA, *et al.*, 2007).

Visto que o solo tem importância fundamental para o desenvolvimento da vida, ainda percebe-se pouca contextualização e abordagem a respeito deste no Ensino Fundamental e até mesmo no ensino médio (LIMA, *et al.*, 2007). Sabendo que o estudo do solo abrange as diversas áreas das ciências, tendo destaque na biologia, física e química, podemos pensar a interdisciplinaridade acerca dos conceitos a serem trabalhados em sala de aula, abordando os conteúdos conceituais, procedimentais e com grande ênfase nos atitudinais, visando a sensibilização dos estudantes sobre esse bem natural.

3 | CAMINHO METODOLÓGICO

A escola na qual foi desenvolvida a regência se chama “Escola Estadual Dom Carlos Eduardo - E.F”, localiza-se na cidade de Realeza no interior do estado do Paraná, a escola compreende além dos alunos e equipe escolar, toda a comunidade de forma geral, com um perfil igualitário, atendendo ao público que reside na zona urbana, mas principalmente alunos que vêm do interior do município, este fator emergiu do estágio de observação e contribuiu para o desenvolvimento da temática escolhida a respeito do solo.

De maneira geral a escola advém de uma organização adequada tanto de estrutura física, como de corpo docente. A turma do 9º ano, onde foi trabalhada a temática do estágio, foi compreendida por 25 alunos entre 13 à 15 anos de idade.

A partir das características da turma supracitada, trabalhou-se a temática de forma dinâmica, visto que os alunos já compreendiam o solo, por ser algo presente em seu cotidiano de forma direta, uma vez que muitos colaboram nas tarefas domésticas, trabalhando diretamente com o solo.

No momento da regência em sala de aula, desenvolveu-se com os alunos uma contextualização a fim de entender as funções e as reações químicas a partir do tema problema proposto, “A química dos solos”, sendo abordado a partir da agricultura, tendo em vista que a maioria dos alunos residem no interior de uma cidade do interior do estado, onde a produção agrícola é uma das maiores fontes econômicas, visando que o solo é o responsável norteador dessa produção.

Para tanto pensamos em uma proposta a partir das características da turma, assim desenvolveu-se a temática de forma dinâmica, com inúmeras atividades didáticas diferenciadas, que levaram em consideração os seguintes aspectos: Explicação e desenvolvimento dos conceitos de forma contextualizada; atividades experimentais, realizadas em laboratório a fim de analisar o solo e demais reações químicas presentes no dia-a-dia; Poemas e textos, buscando trabalhar com a Química e a Literatura; Questionários, a fim de conhecer os conhecimentos prévios dos alunos, e a partir disso iniciar uma discussão em sala de aula; Historicidade ao iniciar os conceitos de reações e funções químicas, abordando a importância da história e epistemologia da ciência; Vídeos, com o objetivo de facilitar a compreensão dos conceitos abordados durante a regência.

Além disso, foram utilizados outros instrumentos didáticos de ensino no decorrer da regência, buscando desenvolver o senso crítico dos alunos, bem como a capacidade de compreensão dos conceitos de reações e funções químicas. Partindo sempre da contextualização do solo e demais fenômenos presentes no cotidiano de cada estudante, pautando-se na proposta epistemológica do Educar pela Pesquisa. No decorrer deste relato será abordado de maneira detalhada as vivências ocorridas em sala de aula no momento da regência, buscando sempre refletir sobre a própria prática.

4 | PROPOSTA DE UMA SITUAÇÃO DE ESTUDO PARA AS AULAS DE QUÍMICA

O estágio é o primeiro contato que o estudante universitário têm com a vida profissional que escolheu seguir, é um momento de novos desafios e descobertas, que muitas vezes irão decidir os rumos de sua carreira, por isso se faz tão importante a identificação do estudante com o curso que irá garantir sua formação. A partir disso, podemos afirmar que o estágio, constitui-se de momentos de articulações entre a teoria e prática, onde “o teórico representado por um conjunto de ideias constituído pelas teorias pedagógicas, irá sistematizar a prática realizada dentro das condições concretas de vida e de trabalho” (VEIGA, 1994, p.17).

É fundamental que o aluno estagiário compreenda as situações vivenciadas em sala de aula nos momentos da regência para assim desenvolver na escola os ensinamentos e aprendizagens construídos ao longo de sua jornada acadêmica, bem como juntamente com a professora orientadora da universidade e a professora da escola que o recebe, discutindo estratégias a fim de reconstruir e ressignificar a prática docente (PINTO, FERREIRA, LOPES, 2012). Assim, é possível perceber que a aprendizagem é um processo contínuo, que se dá em todos os momentos tanto dentro como fora da sala de aula, aprimorando e desenvolvendo-se aos poucos, pois a profissão docente é um processo de construção que está em constante desenvolvimento.

Vivenciar o primeiro estágio em sala de aula foi um momento de desafios e medos, pois estava sendo meu primeiro contato como professora ministrando uma aula, porém foi também um momento de superação e vitórias. O desenvolvimento da sequência didática ocorreu conforme o andamento das aulas e da turma, em relação a proposta trabalhada, sempre levando em consideração as dúvidas, incertezas, curiosidades, inquietudes, acertos e erros, que a turma desenvolveu no decorrer da proposta. Desta forma a proposta de execução das aulas foi pensada da seguinte maneira:

Aula 1: No primeiro encontro foi fornecido aos alunos, um questionário na forma de questões descritivas, que tem como objetivo o conhecimento das ideias prévias sobre o tema proposto “A Química do Solo”. Inicialmente foram elaboradas três perguntas, relacionadas ao uso do solo em sua casa, e qual a importância do mesmo, pensando nas dificuldades dos alunos em entender a proposta e das inquietudes acerca do que eles já sabiam. A partir, deste momento, foi realizada uma análise exploratória de caráter qualitativo nas repostas dadas pelos alunos, onde alguns escreveram coisas bem concretas e explicativas, como “*solo é a terra, dele vem os alimentos, é composto por microorganismos e matéria orgânica, eu e minha família utilizamos do solo para plantar, mandioca, batata e milho*”. “*O solo é a base de tudo, ele é fundamental para nossa existência, é composto por terra e nela tem os microorganismos, na minha casa utilizamos o solo para plantar, milho, feijão e soja, e minha mãe usa para plantar verduras*”. Percebemos que alguns alunos portanto já tinham, uma compreensão da importância e do significado do solo. Assim, a partir dos aspectos relacionados à temática em estudo, pôde ser desenvolvida a SE junto com os alunos. Ainda ao

final do primeiro momento foi proposto um vídeo para a turma, buscando fazer uma contextualização a respeito da temática “solos”.

Aula 2: Na segunda aula, foi entregue um texto para o aprofundamento da temática, relacionado com o uso do solo por meio da agricultura local e posteriormente mundial, para que ocorra a socialização da situação de estudo a nível científico. Gehlen (2009) explica que *“é por meio dessas atividades que os estudantes vão ter o primeiro contato com conhecimentos científicos para além da palavra representativa de um determinado conceito”*. Após este momento, foi desenvolvida uma aula introdutória sobre solo, onde abordou-se: a função e a constituição, bem como outros pontos, já procurando introduzir os conceitos que serão desenvolvidos. Nesta aula considerando-se que os alunos já poderão participar intensamente das discussões, como resultado das atividades que já terão sido realizadas anteriormente a este momento.

Aula 3: Nesta aula, após a realização da análise exploratória, e a partir das categorias emergentes, abordamos os principais pontos de incertezas e curiosidades apresentadas pelos alunos para que pudéssemos (re)construir e ressignificar os conceitos em torno da temática do Solo de modo a sensibilizá-los sobre o tema.

Aula 4: Foi compartilhado em sala, algumas fórmulas ou composições químicas do solo, com enfoque nas funções químicas que podem ser encontrados na constituição do solo, no sentido de observar como os alunos identificam principais compostos. O objetivo principal desta atividade é introduzir que tipos de substâncias são encontradas no solo (inorgânicas). E qual a importância de cada uma delas. Utilizou-se imagens que abordam a importância de tais substâncias no solo.

Aula 5: Em sequência da aula anterior, deu-se início aos conceitos sobre os elementos químicos que compõem o solo, até chegarmos às funções inorgânicas, neste momento abordamos também quais os tipos de ligações químicas presentes nesses compostos. Foi colocado aos alunos que trouxessem de suas casas para a próxima aula, alguns elementos e substâncias (como frutas, detergente, água sanitária, solo, ovos, leite, shampoo, entre outros) que sejam do interesse deles para realização de experimentos, a fim de verificarmos o caráter ácido e básico de algumas substâncias.

Aula 6: Nesta aula, deu-se início às funções inorgânicas (ácidos) de forma contextualizada. Os alunos foram direcionados ao laboratório da escola, a fim de realizarem a atividade experimental a partir das substâncias que haviam sido propostas para que os mesmos trouxessem para esta aula, então foi solicitado que colocassem na bancada os produtos, porém apenas um aluno havia levado uma laranja para determinar o pH. Entretanto, a atividade pôde ser realizada mesmo assim, pois havíamos levado muitas substâncias de casa para que os alunos pudessem testar, a atividade foi muito construtiva, todos os alunos interagiram e acharam o “máximo” a mudança de coloração das substâncias conforme iam adicionando o indicador de repolho roxo, e então fui interagindo com eles perguntando o porque aquilo estava acontecendo, a maioria me respondeu corretamente, percebi que alguns estavam com dificuldade de entender o que estava acontecendo então chamei a atenção destes

para a atividade, fazendo com que os colegas que já haviam entendido explicassem para os demais, como uma forma de avaliação da turma de forma geral priorizando a coletividade. O intuito da atividade foi de desenvolver com os alunos os conceitos de basicidade e acidez das substâncias, através de um indicador extraído a partir do repolho roxo, para conferir os resultados utilizou-se também papel tornassol, sendo explicado anteriormente a função do papel tornassol, de forma a identificar a diferença entre ácido e base. Aulas em laboratórios são fundamentais para uma aprendizagem significativa, onde os conceitos científicos poderão ser trabalhados no cotidiano de cada aluno. As atividades experimentais permitem ao estudante uma compreensão de como a Química se constrói e se desenvolve.

Aula 7: Na sétima aula abordamos os conceitos de sais presentes no solo, visando que a maioria dos solos são ricos em sais minerais, esta aula será explicativa, onde foram levadas amostras de diferentes tipos de solos, de acordo com o sal encontrado em cada um, buscou-se problematizar a presença do sal nos solos a fim de entender a formação dos principais sais conhecidos pelos alunos. A utilização de recursos gráficos em sala de aula permite uma melhor visualização de determinados conceitos, fazendo com que o aluno tenha facilidade ao relacionar o saber científico com algo do seu cotidiano.

Aula 8: Nesta aula desenvolvemos uma atividade dinâmica em duplas, buscando desenvolver a partir do lúdico o ensino com os estudantes. O instrumento utilizado foi um “jogo da memória”, com os conceitos a respeito das funções químicas vistas até o momento.

A disciplina de ciências relacionada a área da química, muitas vezes não desperta o interesse dos alunos, por tratar-se de algo abstrato e monótono. Para isso o professor precisa realizar a transposição didática de forma adequada utilizando estratégias e recursos diversificados. A utilização de jogos, filmes, oficinas orientadas, aulas em laboratório, saídas de campo são alguns exemplos que podem possibilitar a compreensão dos alunos no sentido da construção de conhecimentos relacionados à área (NICOLA; PANIZ, 2016).

Segundo Fortuna (2003),

Enquanto joga, o aluno desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se por longo tempo em uma atividade. Cultiva o senso de responsabilidade individual e coletiva, em situações que requerem cooperação e colocar-se na perspectiva do outro. Enfim, a atividade lúdica ensina os jogadores a viverem numa ordem social e num mundo culturalmente simbólico (FORTUNA, 2003, p. 3).

Os alunos gostaram muito do jogo e se surpreenderam ao perceber que os compostos químicos estavam presentes em tudo até mesmo nos alimentos que os mesmos ingerem, desta forma foi possível perceber que muitos conseguiram fazer uma relação da química com o cotidiano, o que antes ainda era obscuro para eles.

Aula 9: A proposta para esta aula foi de trabalhar o conceito de Reação Química

a partir da aplicação dos Agrotóxicos nas plantas, e qual a consequência para o solo, qual a reação envolvida neste processo, para além das demais reações com substâncias presentes no solos, o intuito foi de fazer uma discussão com a turma, buscando problematizar a utilização dos agrotóxicos e qual o seu destino no ambiente.

Aula 10: Nesta aula, abordou-se o conceito de balanceamento das equações químicas a partir do solo, utilizando das equações vistas na aula anterior, desenvolvendo as reações de formação dos sais presentes no solo, bem como dos aditivos químicos que entraram em contato com o solo, buscou-se desenvolver com os alunos a contextualização de balanceamento resolvendo os exemplos propostos, em seguida foi proposto aos alunos exercícios a fim de praticarem o balanceamento das equações, partindo de reações de outros compostos químicos encontrados no ambiente.

Aula 11: Utilizamos uma dinâmica para desenvolver os conceitos de balanceamento e classificação das reações químicas e nomenclatura dos compostos, na qual organizamos a turma em uma roda, e através do jogo do dado era escolhido um aluno para responder às questões contidas na caixinha “reações Químicas”. Consideramos este momento muito importante por ocorreu a interação de toda a turma, até mesmo aqueles alunos mais tímidos que nunca iriam até o quadro para desenvolver atividades ao longo das aulas, naquele momento foram sem nem muita insistência. A proposta não era baseada na quantidade de acertos e erros, mas sim de fazer com que os alunos entendessem o significados dos conceitos trabalhados, através das questões a serem respondidas, sendo que os colegas poderiam contribuir na resposta caso o aluno escolhido tivesse dificuldade para responder.

As dinâmicas em sala de aula com o propósito do trabalho coletivo entre grupos potencializa as soluções que não seriam possíveis durante a aprendizagem individual, permitindo aos alunos assumirem diferentes papéis, confrontando seus conhecimentos prévios e a inadequação de suas estratégias de raciocínio, ajudando, portanto, a desenvolver as habilidades necessárias para desvendar as soluções para os problemas de maneira coletiva (BROWN, et al., 1989).

Aula 12 e 13: Estas aulas foram destinadas para a realização de atividades experimentais, tais como experimentos que envolvem reações químicas visuais, onde desenvolvemos quatro experimentos, três destes de forma demonstrativa, que foram o da decomposição do peróxido de hidrogênio, o experimento da chuva ácida com o enxofre, e ainda a reação do vinagre com o bicarbonato de sódio a fim de demonstrar a liberação do gás dióxido de carbono. Os alunos estavam um pouco agitados, que era algo normal para aquele momento pois as idas ao laboratório para aulas experimentais eram bem raras, mas participaram das atividades e demonstraram interesse. Antes da realização dos experimentos, buscamos investigar nos alunos, o que eles achavam que iria acontecer, então eles davam seus palpites, e após o experimento muitos ficavam surpreendidos, então dialogamos juntos a respeito do por que tal reação ocorreu e onde isso ocorre no dia a dia, visando que escolhi esses experimentos pois

são reações que ocorrem no dia-a-dia.

O quarto experimento foi referente às funções químicas, trabalhamos com o experimento de medida de pH do solo, com o solo que pedi para os alunos trazerem de suas casas, retomamos então os conceitos de funções químicas bem como dos indicadores de pH em relação ao solo, citando as plantas como o caso da hortênsia, que os alunos conheciam, porém não sabiam que esta planta era um indicador de pH do solo, também dialogamos juntos a fim de entender o processo de calagem e correção de solos ácidos.

Aula 14: Nesta aula foi proposta uma avaliação aos alunos. Entretanto, como uma forma de avaliar se ocorreu de fato a aprendizagem significativa ao longo do processo, não utilizei o instrumento prova, visto que a professora da escola não encontrou nenhum problema nisso e concordou com minha proposta, pois

[...] Num processo pedagógico efetivo, ensino e avaliação associam-se na prática consciente do professor, a fim de envolver o aluno na construção do saber, na efetivação da aprendizagem. Ora, para que ela de fato ocorra, deve ser significativa, o que exige que seja vista como a compreensão de significados, relacionando-se às experiências e vivências do aluno, fazendo com que o aluno possa utilizar o que é aprendido em diferentes situações. (D'AGNOLUZZO, s/a, p. 8)

Desta forma, solicitamos que os alunos escrevessem o que os momentos vivenciados ao longo das nossas 18 aulas de regências juntos significou, identificando e relacionando as aulas com a temática e com o cotidiano de cada um, sugerimos que escrevessem em forma de um pequeno poema, paródia, texto ou da forma que se sentissem mais à vontade, mas que escrevessem.

Aula 15: Nesta aula realizou-se um fechamento, onde retomamos de forma dialogada tudo o que foi trabalhado ao longo das quatorze aulas anteriores em seguida foi proposto que os alunos realizassem uma síntese do que entenderam a cerca da química presente no solo, buscando destacar o que aprenderam acerca das aulas experimentais, a fim de identificar o quão significativo foi o ensino-aprendizagem ao longo das aulas.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo da afirmação de que a ciência, em especial a química está presente em tudo em nosso espaço, têm-se a importância de trabalhar com temáticas em sala de aula a partir de temas voltados para o cotidiano dos estudantes, pois desta forma acredita-se que os alunos desenvolvam o ensino-aprendizado de maneira mais compreensível pelo fato da assimilação dos conceitos científicos com uma abordagem voltada para aquilo que os alunos já conhecem. Portanto é importante frisar a relevância da transposição didática no âmbito escolar, onde o professor consiga utilizar de metodologias que facilitem a aprendizagem, de modo que ocorra a interação entre

professor-aluno no momento do desenvolvimento de tal saber científico.

Com base nisso e a fim de alcançar os objetivos do presente estudo, se faz importante ressaltar que o estudo das ciências é algo que está em constante desenvolvimento, portanto, a proposta deste estudo poderá ser desenvolvida em outros espaços, seguindo outros caminhos, conforme o andamento das aulas e o desenvolvimento do conhecimento junto com os alunos, priorizando o tempo de aprendizagem de cada aluno, pois isso também faz parte da prática pedagógica, a relevância da construção dos conhecimentos priorizando todos em sala de aula.

A partir do estágio de regência proporcionado pela Universidade em parceria com a Escola de Educação Básica, pudemos ter minha primeira vivência em sala de aula como professora, esta que foi uma experiência desafiadora em meu processo de formação docente, pois era o momento de identificar a partir da prática o que havíamos estudado até então em teoria. Constatou-se então que o desenvolvimento da regência depende de uma boa preparação metodológica, bem como uma boa interação entre professor e aluno, para que desta forma o diálogo seja uma porta de entrada para a compreensão dos conceitos a serem desenvolvidos na escola, facilitando assim a compreensão das dificuldades e habilidades enfrentadas pelos alunos.

6 | AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os colegas e professores da Escola Estadual Dom Carlos Eduardo e da Universidade Federal da Fronteira Sul, envolvidos neste processo de ensino-aprendizagem de forma geral, mas agradeço em especial as professoras orientadoras do projeto por toda a contribuição e ensinamentos construídos ao longo desse processo e a professora supervisora da Escola, Simone Alberti por todo o carinho e atenção prestados.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, M.; ADAMATTI, D. S.; PACHECO, M. A. R.; GIOVANELA, M. **pH do Solo: Determinação com Indicadores Ácido-Base no Ensino Médio**. Química Nova na Escola. Vol. 31, N° 4, 2009.

AULER, Décio. **Enfoque ciência-tecnologia-sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro**. Revista Ciência e Ensino, v. 1, n. especial, 2007.

BROWN, J. S.; COLLINS, A.; DUGUID, P. **Situated cognition and the culture of learning**. Educational Researcher, 1 (1): 32-42, 1989.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 124 p.

FORTUNA, T. R. **Jogo em aula: recurso permite repensar as relações de ensino aprendizagem**. Revista do Professor, Porto Alegre, v. 19, n. 75, p. 15-19, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo, Paz e Terra, 1997.

- GALIAZZI, M. C.; MORAES, R.. **Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências.** Revista Ciência & Educação.v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.
- GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica.** 5. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. xiv, 191 p. (Coleção educação contemporânea).
- GEHLEN, S. T. **A função do problema no processo Ensino-aprendizagem de Ciências: Contribuições de Freire e Vygotsky.** Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica. Florianópolis, 2009.
- HALMENSCHLAGER, K. R.; DELIZOICOV, D. **Abordagem Temática no Ensino de Ciências: Caracterização de Propostas Destinadas ao Ensino Médio.** Alexandria: R. Educ. Ci. Tec., Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 305-330, novembro. 2017.
- HALMENSCHLAGER, K. R.; SOUZA, C. A. **Abordagem temática: Uma análise dos aspectos que orientam a escolha de temas na situação de estudo.** Investigações em Ensino de Ciências, v.17, nº. 2, p. 367-384, 2012.
- LIMA, M. R. **O Solo no Ensino de Ciências no Nível Fundamental.** Ciência e Educação, v. 11, n. 3, p. 383-395, 2005.
- LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V.; F. (Eds.) **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007. p. 130.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva.** 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2016. 264 p.
- NICOLA, J A; PANIZ, C. M. **A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia.** Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.
- PALÁCIO, M. S.; CUNHA, B. M.; ESPINOZA-QUINÓNES, R. .; NOGUEIRA, D. A. **Toxicidade de Metais em soluções Aquosas: Um Bioensaio para sala de aula.** Química Nova na Escola. Vol. 35, Nº 2, p. 79-83, 2013.
- PÉREZ, D. V.; **Química na Agricultura.** Disponível em: <<http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/SL_quimica_na_agricultura.pdf>>. Acesso em: 19-06-18.
- PINTO, A. A. FERREIRA, H. P. A. LOPES, N. M. B. **O Estágio como primeiro contato para a Prática Pedagógica: Relato de Experiência.** IV Fórum Internacional de Pedagogia. Campina Grande, REALIZE Editora, 2012.
- SANTOS, W. L. P. **O ensino de química para formar o cidadão : principais características e condições para a sua implantação na escola secundária brasileira.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 2000.
- SANTOS, W. L. P. ; e MORTIMER, E. F (2000). **Concepções de professores sobre contextualização social do ensino de química e ciências.** In: 22ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, Poços de Caldas - MG, Maio, 1999, Livro de Resumos, volume 3, ED - 070.
- SANTOS, W. L. P. e SCHNETZLER, R. P. (1997). **Educação em química: compromisso com a cidadania.** Ijuí, Editora da UNIJUÍ.
- SILVA, T, A .; NASCENTES, C. C.; QUADROS, A. L. **Contextualizando o Conhecimento Químico através do tema Solos.** XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2017.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia.** – 8ª ed. Campinas SP: História das idéias pedagógicas no Brasil– Campinas SP: Autores associados, 2007. – (Coleção memória).

SODRÉ, F. F. **Química de Solos: Uma introdução**. Artigos Temáticos do AQQUA. 2012. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Sodre/publication/259931786_Quimica_de_Solos_Uma_introducao/links/0f31752e9658e82644000000/Quimica-de-Solos-Uma-introducao.pdf?origin=publication_detail>>. Acesso em: 19-06-18.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A prática pedagógica do professor de Didática**. 2ªEd. Campinas, Papirus, 1994.

SOBRE O ORGANIZADOR

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme: Pós-Doutor em Educação, Historiador e Pedagogo. Professor Adjunto da Universidade Federal do Tocantins e líder do Grupo de Pesquisa CNPq “Educação e História da Educação Brasileira: Práticas, Fontes e Historiografia”. E-mail: williandouglas@uft.edu.br

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-374-3

