

# O Ensino de Química 2

Carmen Lúcia Voigt  
(Organizadora)

A photograph of a laboratory setting. In the foreground, a large Erlenmeyer flask is partially filled with a vibrant blue liquid. Behind it, a metal test tube rack holds several test tubes, each also containing the same blue liquid. A hand wearing a white latex glove is visible on the left, holding a glass dropper with a black rubber bulb, positioned to add liquid to the flask. The background is a clean, light-colored surface, possibly a lab bench.

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

**Carmen Lúcia Voigt**

(Organizadora)

# O Ensino de Química 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Lorena Prestes e Karine de Lima

**Revisão:** Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele 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  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

E59 O ensino de química 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Carmen Lúcia Voigt. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (O Ensino de Química; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-290-6

DOI 10.22533/at.ed.906192604

1. Química – Estudo e ensino. 2. Prática de ensino. 3. Professores de química – Formação I. Voigt, Carmen Lúcia. II. Série.

CDD 540.7

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

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

2019

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.

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

## APRESENTAÇÃO

A Química é uma ciência que está constantemente presente em nossa sociedade, em produtos consumidos, em medicamentos e tratamentos médicos, na alimentação, nos combustíveis, na geração de energia, nas propagandas, na tecnologia, no meio ambiente, nas consequências para a economia e assim por diante. Portanto, exige-se que o cidadão tenha o mínimo de conhecimento químico para poder participar na sociedade tecnológica atual.

O professor que tem o objetivo de ensinar para a cidadania precisa ter uma nova maneira de encarar a educação, diferente da que é adotada hoje e aplicada em sala de aula. É necessário investir tempo no preparo de uma nova postura frente aos alunos, visando o desenvolvimento de projetos contextualizados e o comprometimento com essa finalidade da educação. A participação ativa dos alunos nas aulas de química torna o aprendizado da disciplina mais relevante. Envolver os estudantes em atividades experimentais simples, nas quais eles possam expressar suas visões e colocá-las em diálogo com outros pontos de vista e com a visão da ciência, produz compreensão e aplicação desta ciência.

Neste segundo volume, apresentamos artigos que tratam de experimentação e aplicação dos conhecimentos em química, prévios ou estabelecidos, usados no ensino de química como jogos didáticos, uso de novas tecnologias, mídias, abordagens e percepções corriqueiras relacionadas à química.

Estes trabalhos visam construir um modelo de desenvolvimento de técnicas e métodos de ensino comprometidos com a cidadania planetária e ajudam o aluno a não pensar somente em si, mas em toda a sociedade na qual está inserido. Expondo a necessidade de uma mudança de atitudes dos profissionais da área para o uso mais adequado das tecnologias, preservação do ambiente, complexidade dos aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais, que estão envolvidos nos problemas mundiais e regionais dentro da química.

Boa leitura.

Carmen Lúcia Voigt

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
TEMAS GERADORES UTILIZADOS NO ENSINO DE QUÍMICA	
Natacha Martins Bomfim Barreto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9061926041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
AULA DE QUÍMICA CONTEXTUALIZADA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM TURMA DE 9º ANO	
Nêmora Francine Backes	
Tania Renata Prochnow	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9061926042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUA APLICABILIDADE EM SALA DE AULA	
Patrícia dos Santos Schneid	
Alzira Yamasaki	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9061926043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>29</b>
UMA SEQUÊNCIA DE EXPERIMENTOS PARA O ENSINO DE ATOMÍSTICA: REFLEXÕES NA PERSPECTIVA DOS PROFESSORES FORMADORES	
Alceu Júnior Paz da Silva	
Denise de Castro Bertagnolli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9061926044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>44</b>
ETILENO VERSUS ACETILENO NO PROCESSO DE AMADURECIMENTO DE FRUTAS: INTRODUZINDO A INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO	
Carla Cristina da Silva	
Aparecida Cayoco Ikuhara Ponzoni	
Danilo Sousa Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9061926045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>54</b>
O ENSINO DE QUÍMICA A PARTIR DO DIÁLOGO NA CONSTRUÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS E A SAÚDE INDÍGENA GUARANI E KAIOWÁ	
Diane Cristina Araújo Domingos	
Elâine da Silva Ladeia	
Eliel Benites	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9061926046</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>66</b>
DOMINÓ DO LABORATÓRIO: UMA PROPOSTA LÚDICA PARA O ENSINO DE BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO NO ENSINO MÉDIO E TÉCNICO	
Lidiane Jorge Michelini	
Nara Alinne Nobre da Silva	
Dylan Ávila Alves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9061926047</b>	

**CAPÍTULO 8 ..... 78**

ORGANOMEMÓRIA: UM JOGO PARA O ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS

Joceline Maria da Costa Soares  
Christina Vargas Miranda e Carvalho  
Luciana Aparecida Siqueira Silva  
Larisse Ferreira Tavares  
Maxwell Severo da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.9061926048**

**CAPÍTULO 9 ..... 87**

PROJETO ECOLOGIA DOS SABERES E UMA EDUCAÇÃO QUÍMICA PLURALISTA

Mauricio Bruno da Silva Costa  
Beatriz Pereira do Nascimento  
Gabriele Novais Alves  
Gabriel dos Santos Ramos  
Merícia Paula de Oliveira Almeida  
Marcos Antônio Pinto Ribeiro  
Eliene Cirqueira Santos  
Saionara Andrade de Santana Santos  
Maria José Sá Barreto Queiroz

**DOI 10.22533/at.ed.9061926049**

**CAPÍTULO 10 ..... 97**

O ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA NOS PERIÓDICOS NACIONAIS

Janessa Aline Zappe  
Inés Prieto Schmidt Sauerwein

**DOI 10.22533/at.ed.90619260410**

**CAPÍTULO 11 ..... 112**

LABORATÓRIO DE QUÍMICA EM PAPEL: UMA ESTRATÉGIA PARA AULAS DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

Daniela Brondani  
Gabriela Rosângela dos Santos  
Gabriele Smanhotto Malvessi  
Thaynara Dannehl Hoppe

**DOI 10.22533/at.ed.90619260411**

**CAPÍTULO 12 ..... 129**

GESTÃO DE RESÍDUOS QUÍMICOS EM AULAS EXPERIMENTAIS: PROXIMIDADES E DISTANCIAMENTOS DA RESOLUÇÃO 02/2012 – CNE/CP

Adriângela Guimarães de Paula  
Nicéa Quintino Amauro  
Guimes Rodrigues Filho  
Paulo Vitor Teodoro de Souza  
Rafael Cava Mori

**DOI 10.22533/at.ed.90619260412**

**CAPÍTULO 13 ..... 142**

DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÕES 3D PARA O ENSINO DE QUÍMICA DE COORDENAÇÃO

Carlos Fernando Barboza da Silva  
Matheus Estevam

**DOI 10.22533/at.ed.90619260413**

**CAPÍTULO 14 ..... 150**

EXPERIMENTAÇÃO INVESTIGATIVA E EDUCAÇÃO CTS SOB O TEMA DOS RESÍDUOS ELETRÔNICOS EM AULAS DE QUÍMICA

Juliana M.B. Machado  
Lara de A. Sibó  
Sandra N. Finzi  
Marlon C. Maynard  
Eliana M. Aricó  
Elaine P. Cintra

**DOI 10.22533/at.ed.90619260414**

**CAPÍTULO 15 ..... 163**

FOGO NO PICADEIRO – A ABORDAGEM DE NÚMEROS CIRCENSES INFLAMÁVEIS NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Filipe Rodrigo de Souza Batista  
Evelyn Leal de Carvalho  
Ludmila Nogueira da Silva  
Leandro Gouveia Almeida  
Ana Paula Bernardo dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.90619260415**

**CAPÍTULO 16 ..... 170**

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE INTEMPERISMO DE PETRÓLEO: INTEGRANDO PESQUISA, ENSINO E MEIO AMBIENTE

Verônica Santos de Moraes  
Karla Pereira Rainha  
Bruno Mariani Ribeiro  
Felipe Cunha Fonseca Nascimento  
Joseli Silva Costa  
Larissa Aigner da Vitória  
Thaina Cristal Santos  
Eustáquio Vinicius Ribeiro de Castro

**DOI 10.22533/at.ed.90619260416**

**CAPÍTULO 17 ..... 185**

A COMPOSIÇÃO DO PETRÓLEO DO PRÉ-SAL O ENSINO DE HIDROCARBONETOS

Tiago Souza de Jesus  
Tatiana Kubota  
Lenalda Dias dos Santos  
Daniela Kubota  
Márcia Valéria Gaspar de Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.90619260417**

**CAPÍTULO 18 ..... 196**

QUÍMICA DO SOLO: UMA ABORDAGEM DIFERENCIADA SOBRE OS ELEMENTOS QUÍMICOS

Marina Cardoso Dilelio  
Luciano Dornelles

**DOI 10.22533/at.ed.90619260418**

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>209</b>
CONSTRUINDO MODELOS ATÔMICOS E CADEIAS CARBÔNICAS COM MATERIAIS ALTERNATIVOS	
Amanda Bobbio Pontara Laís Perpetuo Perovano Ana Nery Furlan Mendes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.90619260419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>225</b>
PEGADA LUMINOSA: EXPERIMENTAÇÃO E EFEITO PIEZOELÉTRICO	
Eleandro Adir Philippsen Marcos Antonio da Silva Gustavo Adolfo Araújo de Simas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.90619260420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>237</b>
USO DO CONHECIMENTO PRÉVIO NO ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA	
Ailnete Mário do Nascimento Jocemara de Queiroz Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.90619260421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>240</b>
MODELOS MENTAIS DE LICENCIANDOS EM QUÍMICA SOBRE UMA REAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO	
Grazielle de Oliveira Setti Gustavo Bizarria Gibin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.90619260422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>252</b>
A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS ORGÂNICOS: COMPARTILHANDO UMA EXPERIÊNCIA DE SALA DE AULA DE CIÊNCIAS	
Ana Luiza de Quadros Mariana Gonçalves Dias Giovana França Carneiro Fernandes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.90619260423</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>265</b>
A HORTA – UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE QUÍMICA, MATEMÁTICA E BIOLOGIA COM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO	
Venina dos Santos Maria Alice Reis Pacheco Anna Celia Silva Arruda Magda Mantovani Lorandi Paula Sartori	
<b>DOI 10.22533/at.ed.90619260424</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>275</b>
AGROTÓXICOS NO ENSINO DE QUÍMICA: CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO CAMPO SEGUNDO A EDUCAÇÃO DIALÓGICA FREIREANA	
Thiago Santos Duarte Adriana Marques de Oliveira Sinara München	
<b>DOI 10.22533/at.ed.90619260425</b>	



<b>CAPÍTULO 26 .....</b>	<b>290</b>
COMPARATIVO DA QUANTIDADE DE CAFEÍNA PRESENTE EM INFUSÃO DE CAFÉ, REFRIGERANTE E BEBIDA ENERGÉTICA COMO TEMA GERADOR PARA O ENSINO DE QUÍMICA	
Maria Vitória Dunice Pereira Dhessi Rodrigues João Vitor Souza de Oliveira Naira Caroline Vieira de Souza Márcia Bay	
<b>DOI 10.22533/at.ed.90619260426</b>	
<b>CAPÍTULO 27 .....</b>	<b>294</b>
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA POPULAÇÃO DE MARACANAÚ ACERCA DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA, COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO	
Eilane Barreto da Cunha Dote Andreza Maria Lima Pires Renato Campelo Duarte	
<b>DOI 10.22533/at.ed.90619260427</b>	
<b>CAPÍTULO 28 .....</b>	<b>304</b>
TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS POR ELETROFLOCULAÇÃO: UM TEMA PARA APCC COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA	
Daniele Cristina da Silva Fernanda Rechootnek Adriano Lopes Romero Rafaelle Bonzanini Romero	
<b>DOI 10.22533/at.ed.90619260428</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>316</b>

## AGROTÓXICOS NO ENSINO DE QUÍMICA: CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO CAMPO SEGUNDO A EDUCAÇÃO DIALÓGICA FREIREANA

### **Thiago Santos Duarte**

Universidade Federal da Grande Dourados  
(UFGD), Faculdade de Ciências Exatas e  
Tecnologias (FACET)

Dourados – Mato Grosso do Sul

### **Adriana Marques de Oliveira**

Universidade Federal da Grande Dourados  
(UFGD), Faculdade de Ciências Exatas e  
Tecnologias (FACET)

Dourados – Mato Grosso do Sul

### **Sinara München**

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

Erechim – Rio Grande do Sul

**RESUMO:** Este trabalho tem como foco analisar e discutir as compreensões dos estudantes de uma escola de educação do campo da zona rural de Dourados/MS. Utilizamos como abordagem inicial um questionário desenvolvido pelos pesquisadores, a fim de conhecer um pouco o cotidiano do aluno e suas concepções acerca da temática. Utilizamos um processo adaptado da Investigação Temática proposta por Paulo Freire com a Análise Textual Discursiva, como metodologia de análise dos questionários aplicados. Com esta etapa da pesquisa foi possível sinalizar o surgimento de três categorias, que será utilizada como base de desenvolvimento de conteúdos programáticos que abordem o tema.

**PALAVRAS-CHAVE:** Investigação Temática, Agrotóxico, Educação do Campo.

**ABSTRACT:** This work focuses on analyzing and discussing the understanding of students in a field of education rural school in Dourados / MS. We use as an initial approach a questionnaire developed by the researchers in order to learn a little everyday of the student and his views on the theme. We use an adapted process of the Thematic Research proposed by Paulo Freire with Textual Analysis Discourse, as the methodology for analyzing questionnaires. With this stage of the research it was possible to signal the emergence of three categories, which will be used as the basis for development of syllabus to address the issue.

**KEYWORDS:** Thematic Research, Pesticides, Rural Education.

### 1 | INTRODUÇÃO

A concepção educacional proposta por Paulo Freire (FREIRE, 1987; 1996a) considera a educação como um encontro de interlocutores, que procuram no ato de conhecer, a significação da realidade e, na *práxis*, o poder da transformação. A ação pedagógica não pode ser um processo de treinamento ou domesticação, inicia-se na observação e na

reflexão do indivíduo no mundo e finda na ação transformadora de sua realidade, neste aspecto, destaca-se a importância da educação problematizadora.

Tratando da educação problematizadora, Freire (1987), argumenta sobre o educador revolucionário, que deve estimular a crença no poder criador humano.

Um educador humanista, revolucionário, não há de esperar essa possibilidade. Sua ação, identificando-se desde logo, com a dos educandos, deve orientar-se no sentido da humanização de ambos. Do pensar autêntico e não no sentido da doação, da entrega do saber. Sua ação deve estar infundida na profunda crença nos homens. Crença no seu poder criador (FREIRE, 1987, p.62).

Sendo assim, é possível destacar uma educação que foge dos moldes tradicionais de ensino, a educação problematizadora, a qual Freire (1987, p.72) usa em seu método de alfabetização, salientando que, na “educação problematizadora se faz, assim, um esforço permanente através do qual os homens vão percebendo, criticamente, como estão sendo no mundo com que e em que se acham”. A educação problematizadora faz uso do diálogo e da comunicação nivelada e “funda-se justamente na relação dialógico-dialética entre educador e educando; ambos aprendem juntos” (GADOTTI, 1996, p.86).

A proposta de Freire parte do estudo da realidade (fala do educando) e a organização dos dados (fala do educador). Para Freire (1983), a investigação temática só pode ocorrer na relação de diálogo entre os envolvidos na prática educacional mediados pelo mundo. A investigação temática situa-se na realidade a ser investigada, tendo a conhecer um objeto técnico que tem em comum com envolvidos o fato de estes estarem no mundo e de fazerem parte, realizar transformações. A investigação temática é planejada em primeiro lugar para abrir o diálogo entre os envolvidos e permite investigar o seu pensar, para conhecermos inicialmente o seu saber e como argumentam sobre determinados temas trabalhados em sala de aula.

Nesse processo surgem os Temas Geradores, extraídos da problematização da prática de vida dos educandos. Os conteúdos de ensino são resultado de uma metodologia dialógica desenvolvida a partir da problematização em sala de aula. Assim, problematizar não é criar problemas, mas buscar através do diálogo, levantar questionamentos sobre situações problemáticas no intuito de incentivar o pensamento e a reflexão acerca das questões ligadas ao contexto social que se quer mudar por meio da conscientização e da ação.

Segundo Ferraz e Bremm (2003) o Tema Gerador está presente na fala da comunidade – é o limite da compreensão que a comunidade possui de sua realidade, sua vivência. As evidências, as informações coletadas nos permitem ordenar as relações entre os conhecimentos e reconstruir nossa prática pedagógica. Cabe aos professores, selecionar, dentre os aspectos citados, quais devem ser trabalhados, a questão geradora deve respeitar o desenvolvimento intelectual dos alunos, abordar situações problemáticas vivenciadas na realidade local, contemplar uma multiplicidade

de relações e ser algo que faça mover, buscar e sensibilizar.

De acordo com Freire (1981), para o diálogo alcançar o objetivo previsto, ele precisa estar fundamentado numa relação em que as pessoas não tenham pretensão de serem mais que as outras. Elas se comunicam buscando interagir uma na fala da outra, com o propósito de descobrirem juntas as propostas para a ação. Sendo assim, as pessoas em diálogo necessitam nutrir-se de elementos constitutivos do diálogo como amor, humildade, esperança, fé, confiança e pensar verdadeiro (práxis) para estabelecer relação de respeito mútuo entre os comunicadores. Daí surge o conceito de diálogo enquanto ação para a prática da liberdade:

É uma relação horizontal de A com B. Nasce de uma matriz crítica e gera criticidade (Jaspers). Nutre-se do amor, da humildade, da esperança, da fé, da confiança. Por isso, só o diálogo comunica. E quando os dois pólos do diálogo se ligam assim, com amor, com esperança, com fé no outro, se fazem críticos na busca de algo. Instala-se, então, uma relação de simpatia entre ambos. Só há comunicação (FREIRE, 2011, p.141).

Os Temas Geradores propiciam utilizar o cotidiano e a vivência do aluno como um reconhecimento da realidade para que se coloque em prática a abordagem temática, onde se valoriza o aluno e toda sua vivência. O ensino tradicional não propicia ao aluno ser o protagonista do ensino, mas sim um sujeito secundário, em que ainda permanece a cultura do “professor pensante e detentor do conhecimento” e o “aluno está ali apenas para receber todo o conteúdo que possa vir a ser depositado”, sem direito a se expressar ou ter qualquer posicionamento ou opinião sobre o mundo, limitando seu desenvolvimento como cidadão e como aluno. A falta de dialogicidade na relação professor-aluno dificulta qualquer tipo de abordagem que possa vir a acontecer em sala de aula. Assim Freire diz:

Não há diálogo, porém, se não há um profundo amor ao mundo e aos homens. Não é possível a pronúncia do mundo, que é um ato de criação e recriação, se não há, amor que a infunda. Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão (FREIRE, 1987, p. 45).

Ao considerar aspectos do ensino e aprendizagem, Paulo Freire argumenta a sua incansável natureza de amar o saber, assim devemos interpretar “o amar o saber” como toda forma de se fazer uma pedagogia libertadora, incentivando os oprimidos a busca pelo conhecimento e pela mudança. Assim retoma-se o necessário domínio que o educador precisa para ensinar, não sendo possível uma relação permissiva e evasiva frente ao conteúdo de ensino. Sobre isto Freire diz:

Para mim é impossível compreender o ensino sem o aprendizado e ambos sem o conhecimento. No processo de ensinar há o ato de saber por parte do professor. O professor tem que conhecer o conteúdo daquilo que ensina. Então para que ele ou ela possa ensinar, ele ou ela tem primeiro que saber e, simultaneamente com o processo de ensinar, continuar a saber por que o aluno, ao ser convidado

a aprender aquilo que o professor ensina, realmente aprende quando é capaz de saber o conteúdo daquilo que lhe foi ensinado (FREIRE, 2003, p. 79).

Portanto, o grande desafio do educador na atualidade é pela formação permanente, buscar subsídios teórico-práticos para o exercício da docência, para a compreensão de que o conteúdo a ser trabalhado é uma síntese da humanidade, e que ao ser considerado relevante, permite o aluno a transitar por ele, provocando inquietações que o fazem avançar ainda mais.

### **1.1 Educação do campo sob a ótica Freireana: o princípio pedagógico da autonomia**

Nos últimos anos, a discussão da educação como direito universal e subjetivo de todo o ser humano, tem-se evidenciado em todo o mundo. A Declaração de Jomtien de Educação para Todos (1990), da qual o Brasil é signatário, é um marco internacional e se constitui numa referência ao colocar a política educacional, a política social e o desenvolvimento como elementos fundamentais na construção de uma sociedade democrática e justa. No Brasil, o proclamado direito à educação tem sido um trabalho árduo e incansável dos mais variados movimentos sociais, especialmente dos trabalhadores e trabalhadoras da educação, tanto em âmbito municipal, estadual e federal, tendo como referência a Constituição de 1988, e mais recentemente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº9394/96, como marco legal nesse processo de afirmação da educação no campo dos direitos humanos e sociais<sup>1</sup>.

Educação é um direito social e não uma questão de mercado. A educação enquanto organizadora e produtora da cultura de um povo é produzida por uma cultura, a cultura do campo e não pode permanecer seguindo a lógica da exclusão do direito à educação de qualidade para todos e todas<sup>1</sup>.

Segundo Araújo, Silva e Souza (2015) educação para os povos do campo foi propositalmente tratada como menos importante ao longo da história de nosso país, tanto pelo descaso legal, carência de políticas públicas, financiamento, formação docente, propostas educativas, infraestrutura das escolas, escassez de material didático, bem como pela negação da historicidade do campo, pois se pautava na lógica sócio-política e econômica da cidade, privilegiando modelos urbanos, enquanto representação de progresso em detrimento do campo, entendido como representação do atraso.

O conceito de educação rural esteve associado a uma educação precária, atrasada, com pouca qualidade e poucos recursos [...]. Tinha como pano de fundo um espaço rural visto como inferior, arcaico. Os tímidos programas que ocorreram no Brasil para a educação rural foram pensados e elaborados sem

Esta questão ganha ainda mais pertinência se considerarmos que as demais dimensões atribuídas a “jurássica”, conservadora, descontextualizada etc. escola rural

continuam presentes e hegemônicas, tanto no imaginário do *povo* que vive hoje no campo, cuja maioria não constitui sujeito social coletivo algum, quanto nas decisões das elites dominantes na sociedade brasileira. Brandão (1985) observa, por exemplo, em 1983, que:

A rigor, não existe educação rural: existem fragmentos da educação escolar urbana introduzidos no meio rural. Nada mais atual e mais generalizado nas escolas rurais de todo o território brasileiro. As famílias de trabalhadores rurais não esperam da educação na escola rural uma educação rural. (BRANDÃO, 1983)

Segundo Brandão (1985) trata-se da predominância do entendimento de que se estuda no campo para sair do campo, já que o campo é um lugar ruim de viver na medida da espoliação a que é exposto diante das políticas de orientação essencialmente urbanas. Por fim, o autor observa-se que:

A escola (do campo) é um lugar triste [...] A visão pragmática e apressadamente instrumental do ensino da educação rural e compactuada por pais e professores, (que), assim, passam às crianças. [...] A criança vive na escola o árido trabalho de reproduzir saber, fora de qualquer situação em que isso venha a ser uma tarefa desejada e agradável. (BRANDÃO, 1983)

Segundo Munarim (2008) interessa aqui destacar que no pedagógico a prática tem sido no sentido da busca da escola um “lugar não triste”, que experimenta métodos e técnicas de ensino-aprendizagem inovadores: democráticos, coletivos, solidários, contextualizados, ativos, entre outros.

A educação recria o campo, porque por meio dela se renovam os valores, atitudes, conhecimentos e práticas que pertencem a terra. Ela instiga a recriação da identidade dos sujeitos na luta e em luta como um direito social, porque possibilita a reflexão na práxis da vida e da organização social do campo, buscando entre o campo e cidade, seja nas formas de poder, de gestão das políticas, de produção econômica e de conhecimento. (MUNARIM, 2008)

Uma das ideias centrais em Freire é o reconhecimento de que os sujeitos são seres de aprendizagens e de construção do conhecimento como produção cultural, e, em sendo produção, traduz os interesses e valores de determinados grupos. Segundo Araújo, Silva e Souza (2015) podemos encontrar, tanto no pensamento de Freire como na proposta de Educação Popular do Campo, a necessidade da educação se vincular às culturas de seus agentes, cultura entendida no sentido antropológico como “modos de vida” que constroem a realidade social concreta e simbólica de cada grupo. Partir da realidade é uma das premissas básicas para uma educação libertadora, para que a partir dela os aprendentes possam perceber as situações de negação a que estão subjugados. Para Freire, a educação é em uma ação cultural, processo responsável pela humanização dos sujeitos, oprimidos e opressores, por isso não pode estar desvinculada da realidade dos seus sujeitos, tendo como fundamental

tarefa “possibilita a estas a compreensão crítica da realidade” (FREIRE, 2007, p. 95).

A Educação Popular do Campo se apropria de uma visão crítica de ser humano, de história, de cultura e de educação, que tem em Freire uma de suas principais referências, se opondo a uma suposta visão “neutra” da educação rural, que minimiza o potencial dos sujeitos. O ser humano é entendido como um ser em constante transformação, que constrói socialmente seu mundo em interação com a natureza e com os outros, e que não está fadado à permanência, mas movido pela curiosidade e necessidade, busca as formas mais adequadas para viver, não estando apenas no mundo, mas construindo-o,

Uma visão totalmente diversa daquela que tem dominado o olhar político e pedagógico sobre a educação rural. Onde este olhar apenas vê um povo ignorante e atrasado a ser civilizado e modernizado por políticas vindas de fora, a pesquisa encontra sujeitos sociais e culturais constituindo-se em sujeitos políticos (CALDART, 2004, p. 12).

Conhecimento, todas as pessoas possuem e podem construir. Sendo assim, a escola precisa levar em conta os conhecimentos que os pais, os/as alunos/as, as comunidades possuem, e resgatá-los dentro da sala de aula num diálogo permanente com os saberes produzidos nas diferentes áreas de conhecimento.

Os elementos que transversalizam os currículos nas escolas do campo são a terra, o meio ambiente e sua relação com o cosmo, a democracia, a resistência e a renovação das lutas e dos espaços físicos, assim como as questões sociais, políticas, culturais, econômicas, científicas e tecnológicas. Os que vivem no campo podem e têm condições de pensar uma educação que traga como referência as suas especificidades para incluí-los na sociedade como sujeitos de transformação. (Caderno de Subsídios – Referências para uma política nacional de educação do campo. Brasília: 2004).

As visões acima apresentadas têm influência das ideias de Freire, que concebe o ser humano em suas relações com a realidade social, a história, a cultura e a educação, esta última, entendida como uma ação cultural que tanto pode ser domesticadora e conservar determinadas estruturas sociais, como também forjar as possibilidades de libertação dos sujeitos na construção de outra sociedade.

Por isto, a educação para a “domesticação” é um ato de transferência de “conhecimento”, enquanto a educação para a libertação é um ato de conhecimento e um método de ação transformadora que os seres humanos devem exercer sobre a realidade. (FREIRE, 2007, p. 105)

Portanto, a visão humanística e Freireana são indispensáveis para a construção do conhecimento, a práxis, o diálogo, a curiosidade e a dimensão de coletividade são elementos que fundamentam a proposta da educação popular do campo, buscando a dimensão solidária dessa construção. A escola sendo considerada como um dos

espaços em que se constroem conhecimentos, não pode estar distanciada da realidade na qual se insere, mas por integrar parte dessa realidade devemos considerar a cultura como forma de valorização dos sujeitos. Podemos assim considerar que a cultura produzida pelos camponeses possui um jeito próprio e diverso, sendo assim constituída de diversos grupos sociais com uma linguagem própria e diversos “modos de vida”. A educação do campo como uma visão libertadora, visa interar o sujeito do campo com sua própria história, valorizando seus costumes e principalmente a cultura camponesa, onde os sujeitos são os reais protagonistas de sua história.

## **1.2 Construções Teórico-Metodológicas entre Investigação Temática e a Análise Textual Discursiva**

Partindo do pressuposto que alguns trabalhos têm sinalizado para a possibilidade de proporcionar um ensino articulado com o mundo vivencial dos estudantes, priorizando o diálogo e a problematização Abegg (2004) propõe que as aulas de ciências sejam realizadas de forma contextualizada, aproximando os alunos dos conhecimentos científicos, a partir de um estudo que envolva a realidade em que vivem. Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) enfatizam que no currículo escolar deve existir o caráter interdisciplinar, permitindo que os estudantes compreendam o mundo e atuem como indivíduos críticos e participativos, utilizando as diversas áreas de conhecimentos de natureza científica (BRASIL, 1997).

Dentre as propostas que tem privilegiado a interdisciplinaridade e a contextualização no ensino de Ciências, aproximando os estudantes dos problemas da sua realidade, destaca-se a Abordagem Temática Freireana (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011). Esta abordagem encontra-se fundamentada na concepção de educação libertadora de Paulo Freire, a qual concebe o currículo escolar organizado com base em um tema, que constitui uma contradição social (FREIRE, 1987).

Nesse viés, os diálogos problematizados proporcionam a obtenção dos “temas geradores”, que podem ser um elo dos novos conhecimentos científicos, possibilitando aos sujeitos compreender a própria realidade. Conforme argumenta Delizoicov (1982):

O tema gerador gerará um conteúdo programático a ser estudado e debatido, não só como um conteúdo insípido e através do qual se pretende iniciar o aluno ao raciocínio científico; não um conteúdo determinado a partir da ordenação dos livros textos e dos programas oficiais, mas como um dos instrumentos que tornam possível ao aluno uma compreensão do seu meio natural e social (DELIZOICOV, 1982, p.11).

Torres et al. (2008) ao desenvolverem um curso de extensão para professores da educação básica de Florianópolis- SC, constataram que era possível estabelecer relações entre as etapas da Investigação Temática (FREIRE, 1987) e a Análise Textual Discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2011), fundamentando-se nas seguintes etapas:



*o Levantamento Preliminar à unitarização; Escolhas das Situações Significativas e Diálogos Descodificadores à categorização; Redução Temática e Desenvolvimento em Sala de Aula à comunicação/metatexto.*

De acordo com Moraes e Galiuzzi (2011), essa metodologia é de natureza qualitativa e se baseia entre os extremos da análise de conteúdo e da análise do discurso, representando um movimento interpretativo e argumentativo. Tem como objetivo compreender os fenômenos e discursos. A respeito desse tipo de ferramenta metodológica, Moraes (2003) esclarece que:

[...] pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos dos corpus, a unitarização, estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização, o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada. (MORAES, 2003, p. 192).

Segundo o processo de obtenção de Temas Geradores, concretizado mediante a articulação das propostas de Investigação Temática (FREIRE, 1987) a Análise Textual Discursiva (MORAES, 2003; 2005; MORAES e GALIAZZI, 2007), possibilita estimular a reflexão sobre a produção de conhecimento sistematizado das questões pedagógicas e dos processos formativos no âmbito da Didática e da Prática de Ensino (TORRES et al., 2008).

## **2 | CAMINHOS METODOLÓGICOS**

Considerando a pesquisa de cunho investigativo, buscamos neste trabalho compreender as concepções de jovens da zona rural acerca da temática dos agrotóxicos e o meio ambiente, proporcionando uma reflexão sobre o tema e buscando analisar os problemas locais que refletem direta ou indiretamente os anseios dos sujeitos envolvidos.

Neste trabalho, a escolha do tema está diretamente ligada a necessidade de se levar informações e propiciar discussões relacionadas à temática dos agrotóxicos à comunidade rural da região, assim entendemos que o melhor caminho a seguir seria trabalhar com a comunidade jovem da região, haja vista que o tema não é abordado dentro do componente curricular do ensino médio ou do ensino fundamental.

Considerando que a escola escolhida está localizada em uma região da zona rural do município de Dourados/MS, onde a agricultura é a atividade dominante, compreendemos a necessidade de proporcionar discussões acerca da temática com os alunos da escola rural da região. A escola atende alunos do distrito onde a mesma está localizada, mas uma grande parte da comunidade atendida são alunos advindos de fazendas e de dois assentamentos da reforma agrária da região.

As escolas do campo do estado de Mato Grosso do Sul, possuem as disciplinas comuns da componente curricular proposta pelo MEC tanto nas séries iniciais, como

no ensino fundamental e no ensino médio. Com a compreensão de que apenas as disciplinas básicas não atendem a real necessidade da educação do campo, foi criado através da resolução 1507/2001 SED/MS o Comitê da Educação Básica do Campo, que é um órgão de natureza consultiva, voltada para o estudo, a formulação de propostas de trabalho, de políticas e diretrizes para a Educação do Campo em nível estadual. Assim as escolas do campo passam a adotar como princípios teóricos metodológicos o eixo temático Terra, Vida e Trabalho, onde a organização curricular se dá por meio da alternância regular de períodos de estudos (tempo-escola e tempo- comunidade), com um calendário diferenciado, atendendo as especificidades de cada localidade.

O eixo temático trabalhado com a comunidade escolar visa valorizar a cultura campestre e os saberes dos povos do campo, assim são programadas aulas diferenciadas, onde os alunos tem contato direto com a terra e com outros conteúdos importantes para a vida no campo, como administração rural, agroecologia, construções rurais e outros. Deste modo, utilizaremos um questionário elaborado para compreender, como a temática dos agrotóxicos está sendo abordada no ambiente escolar, e posteriormente elaborar possíveis atividades que contemplem a temática segundo a análise dos questionários.

A metodologia utilizada busca subsídios para investigar as contribuições da Investigação Temática Freireana, para posterior elaboração de um conteúdo programático que visa abranger a temática de diferentes modos.

A coleta de dados foi realizada por meio de um processo adaptado da Investigação Temática proposta por Freire (1987), sistematizada por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002). Houve uma adequação para a construção desta pesquisa. A Investigação Temática prioriza cinco etapas, que podem ser articuladas com a análise textual discursiva, possibilitando a reflexão crítica do processo de obtenção dos temas geradores. Torres et al (2008) sinalizam que:

Os procedimentos da Análise Textual Discursiva, associados às etapas da Investigação Temática, favoreceram a sistematização do processo de interpretação do conhecimento dos sujeitos envolvidos nessa investigação. Além de relacionarmos as etapas levantamento preliminar da realidade e unitarização, escolha das situações significativas/diálogos decodificadores e categorização, redução temática/sala de aula e comunicação, entendemos que a Análise Textual Discursiva pode estar presente em cada uma das etapas da Investigação Temática (TORRES, et al. 2008, p. 43).

Tal articulação favorece a interpretação dos conhecimentos e concepções dos estudantes, assim a análise textual discursiva oferece suporte em cada uma das cinco etapas da Investigação Temática e foi considerada no desenvolvimento deste estudo.

### 3 | A PESQUISA E SEUS RESULTADOS

Esta pesquisa surge da preocupação de como a proposta dos agrotóxicos vem sendo abordada nas escolas, principalmente nas escolas do campo, onde a incidência de alunos que possuem contato com estes tipos de produtos é maior em relação aos alunos da zona urbana. Desta forma a pesquisa se inicia com a delimitação do tema e a posterior escolha da instituição de ensino.

Assim utilizamos como forma de estabelecer um primeiro contato com os alunos envolvidos no projeto, a elaboração de um questionário visando conhecer um pouco da realidade deles, e a partir da interpretação das reflexões dos alunos, elaborar possíveis atividades que englobem a temática.

Portanto, a partir da escolha desse tema, adaptou-se a Investigação Temática a fim de buscar uma sequência de conteúdo que fosse ao encontro dos anseios e da realidade dos estudantes. O questionário elaborado pelos pesquisadores foi aplicado nas três séries do ensino médio, totalizando 59 questionários respondidos. O primeiro ano do ensino médio e o segundo ano possuem 25 alunos respectivamente, já o terceiro ano do ensino médio possui apenas 14 alunos, assim percebemos claramente a evasão escolar que ocorre na última fase da etapa escolar, segundo a direção escolar esta evasão ocorre por que muitos alunos chegam ao último ano do ensino médio e decidem casar ou até mesmo desistir da vida escolar para trabalhar no lote ou em outros locais.

O processo de análise inicia-se com a escolha das questões a serem analisadas e a posterior desconstrução das respostas, em seguida realiza-se o processo de fragmentação. Neste processo, foram feitas várias leituras das respostas dadas pelos alunos. Com a fragmentação surgiram as unidades de análise, e posteriormente a categorização do corpus, descrevendo e interpretando sentidos e significados obtidos a partir dos processos anteriores. Neste aspecto, iniciou-se a busca por argumentos e significados, enfatizando a interpretação para, posteriormente construir as codificações. Dos processos anteriores, que caracterizam a ATD emergiram três categorias descritas a seguir:

**1) Agrotóxicos: utilização e riscos** – Nesta categoria podemos constatar que a maioria dos alunos sabem definir o que é um agrotóxico e qual a sua utilização no cotidiano rural. Podemos perceber que a grande maioria dos alunos considera o agrotóxico como uma forma rápida e fácil de acabar com as pragas das lavouras. Os mesmos o definem como defensivos químicos ou venenos utilizados para o combate de pragas tanto nas grandes lavouras como na pequena produção agrícola da região, evidenciando bem o contato dos alunos com este tipo de produto. Uma grande parte dos alunos pesquisados sabia os nomes comerciais dados aos vários tipos de agrotóxicos utilizados na região.

Quanto aos riscos da utilização destes produtos à saúde humana, grande parte

dos alunos relata algum tipo de intoxicação ocorrido na família, muitas vezes com pessoas

muito próximas como pai, mãe e outros familiares. Devemos assim considerar, que estes tipos de produtos altamente tóxicos fazem parte do cotidiano de muitos alunos da escola, não somente dos que residem nas propriedades rurais da região, mas também daqueles que residem no distrito e que muitas vezes possuem familiares que prestam algum tipo de serviço nas fazendas da região.

**2) Agricultura ecológica** – Quando indagados sobre os novos modelos de produção agrícola da atualidade, podemos perceber que muitos alunos estão bem informados sobre o que é a agroecologia. Foi possível perceber que os alunos possuem consciência dos benefícios da produção agroecológica de alimentos, tanto para a saúde humana quanto para o meio ambiente. É importante destacar que a maioria dos alunos comentou estudar estes conceitos e outros temas relacionados à produção orgânica de alimentos, no eixo temático TVT (Terra, Vida e Trabalho), onde vários temas relacionados ao ambiente rural são debatidos tanto em sala de aula quanto em aulas diferenciadas a campo. Os alunos consideram o espaço do TVT importante na escola, pois muitas coisas que se aprendem nestes momentos são aplicadas na propriedade rural em que residem. Estes aspectos compreendem o espaço do TVT como um importante elo de discussão entre a comunidade, pois novas ideias surgem e vão sendo implementadas ao longo do tempo. O debate da agroecologia no ambiente escolar visa à valorização da cultura campestre e não se restringe no campo da produção de verduras e leguminosas, mas também são abordados temas como a pecuária de corte e a pecuária leiteira no sistema orgânico e biodinâmico.

Consideramos que a terceira categoria identificada é um elo importante para abordar as discussões que mais tarde serão levadas para a sala de aula e a mesma se torna um incentivo para que os pesquisadores busquem o desenvolvimento de atividades que entrelaçam a química e a agroecologia a partir do diálogo em sala de aula.

**3) Conhecimento químico** – Quando perguntados sobre a relação da química com a produção de alimentos, fica claro na maioria das respostas que a química não é vista como benéfica pelos alunos. Haja vista que em seus conhecimentos eles conseguem enxergar que a química apenas é utilizada para a fabricação dos agrotóxicos e outros produtos utilizados no campo, como adubos químicos e muitos medicamentos utilizados nos animais que prejudicam a qualidade do leite entre outros fatores. É fácil perceber que eles não conseguem estabelecer uma relação com o modo que o conhecimento químico contribui para o desenvolvimento sustentável da produção agroecológica, mesmo que de forma informal, pois ainda é muito difícil encontrar no mercado produtos ecológicos desenvolvidos no combate de pragas. A agroecologia é desenvolvida a partir dos saberes tradicionais dos povos do campo, que utilizam conhecimentos que foram sendo repassados de pai para filho e que hoje se tornou uma importante fonte de conhecimento para se desenvolver uma produção

agroecológica de alimentos. Cada método desenvolvido e receita compartilhada advinda do saber popular podem ser considerados como uma semente plantada rumo à sustentabilidade ambiental.

Deste modo, consideramos importante aliar os saberes populares aos conhecimentos científicos, propiciando aos jovens do campo uma visão mais ampla de ciência. Podemos identificar na fala de alguns estudantes que a ciência está presente em suas vidas de uma forma bem informal, quase oculta. Quando indagados sobre como a química possui relação direta ou indireta com a produção de alimentos, fica evidente na fala de alguns alunos como esta ciência talvez venha sendo mal interpretada no ambiente escolar e principalmente nas escolas do campo, onde estes e vários outros temas deveriam ser contextualizados nas disciplinas que envolvem ciências. Neste trabalho, abordaremos de forma mais detalhada a categoria 3 denominada “Conhecimento químico”, portanto a seguir trazemos algumas respostas que foram transcritas do questionário, que sustentam a escolha da categoria “Conhecimento químico” como importante de ser analisada mais a fundo e de sua importância ao ser abordada no ambiente escolar: *“A química é um veneno e vai ser prejudicial à saúde.” (Aluno 1)* – Com esta unidade de significado é possível perceber a visão de alguns alunos quando se relaciona a química com um tema do seu cotidiano, ou seja, os agrotóxicos. Não podemos dizer que esta seja uma visão errônea, pois talvez o “veneno” seja a única forma que o aluno considere como eficaz para se combater as pragas. Podemos compreender como é importante a discussão dos conhecimentos químicos abordados em sala de aula com o cotidiano do aluno, proporcionando novas reflexões e uma forma diferenciada de se interpretar o combate de pragas e a produção de alimentos na região.

*“...Como os agrotóxicos possuem química, então a química estuda as reações causadas por eles.” (Aluno 2).* A partir desta unidade de significado podemos interpretar que o aluno entende a pergunta trazendo conhecimentos científicos e relacionando-o a temática. É possível perceber esta aliança entre ciência e cotidiano na visão de outro estudante quando afirma *“...Precisamos estudar os alimentos e as suas composições.” (Aluno 3).* Esta unidade de significado é importante para dar suporte aos pesquisadores na elaboração das atividades que serão trazidas para sala de aula, surgindo assim um leque de possibilidades e temáticas a serem trabalhadas. Assim podemos utilizar de metodologias como experimentação, júri simulado ou até mesmo aulas expositivas para trabalhar conceitos químicos utilizando-se de exemplos do cotidiano, como trabalhar o conteúdo de pH utilizando-se da temática solo, onde é possível a partir da experimentação propor aos alunos medir o pH utilizando amostras de solo da escola ou de suas casas e propriedades rurais. Ou até mesmo trabalhar o conteúdo de química orgânica durante o terceiro ano, a partir do desenvolvimento de inseticidas naturais utilizados na agricultura orgânica, assim é possível utilizar dos princípios ativos dos inseticidas, para trabalhar funções orgânicas ou reatividade dos compostos. Assim é possível utilizar do cotidiano do aluno para se trabalhar conteúdos das três séries do

ensino médio, propiciando um novo olhar a partir de novas abordagens do conteúdo de química.

Quando o aluno considera que é importante se estudar química para compreender as reações envolvidas no processo de aplicação e de ação dos agrotóxicos no ambiente é possível trazer as considerações de Freire e da Investigação Temática abordadas neste trabalho, considerando como base importante para o desenvolvimento do mesmo e apontando olhares para o cotidiano do aluno, considerando que este é o principal protagonista da educação e é a partir da visão de mundo dos estudantes que se deve acontecer o diálogo, a abordagem dos conteúdos e a contextualização em sala de aula.

Ressalta-se que o questionário aplicado possibilitou a abordagem de apenas duas etapas da investigação temática, priorizando a etapa de Levantamento Preliminar para o reconhecimento local da comunidade e a etapa de Codificação dando suporte a análise e escolha das categorias, advindas das situações significativas que podem se legitimar como sendo os temas geradores. Posteriormente com o andamento da pesquisa e das situações contextualizadoras será possível desenvolver as etapas posteriores da Investigação Temática.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas categorias de análise que emergiram foi possível compreender que a temática dos agrotóxicos pode ser discutida em diferentes níveis de ensino e por diferentes áreas do conhecimento. No ensino de Ciências podem ser explorados aspectos ligados a conteúdos conceituais e de cunho social, político, econômico, histórico, ético e ambiental. Adotando uma visão para além da sala de aula, consideramos ainda que o tema agrotóxicos deve ser utilizado como temática para a formação de professores, não só do campo mas também do meio urbano, haja vista suas potencialidades de formação de professores mais críticos e ativos na sociedade.

A contextualização deste tema possibilita integrar diferentes conteúdos da disciplina de química e abordá-lo de diferentes formas tanto em sala de aula quanto a campo, utilizando-se de metodologias tais como a experimentação investigativa, júris- simulados, abordagens temáticas entre outros. A investigação temática se faz presente a todo momento quando falamos de educação do e no campo, considerando que Freire nos remete o tempo todo a ideia de uma educação dialógica e baseada no cotidiano do aluno, dando sentido ao que se ensina e ao que se aprende. Assim é de extrema importância a ressignificação curricular em educação do campo, adequando os conteúdos para abordar questões ligadas ao campo e a formação desses sujeitos, assim entendemos que o currículo adotado no meio urbano não valoriza a cultura campesina e não permite a integração de conteúdos dos parâmetros curriculares nacionais com as potencialidades que emergem a partir da observação do campo.

A adaptação da Investigação Temática com a ATD proporcionou momentos de

reflexão sobre o cotidiano dos alunos, valorizando o pensamento/linguagem referido à realidade e a sua visão de mundo. Ressaltamos que os questionários analisados possibilitou abordar apenas duas etapas da Investigação Temática, posteriormente com o desenvolvimento da pesquisa as outras etapas poderão ser abordadas e analisadas.

## REFERÊNCIAS

ABEGG, I. **Ensino-Investigativo de Ciências Naturais e suas Tecnologias nas series iniciais do ensino fundamental**. Dissertação de Mestrado. UFSC: Florianópolis, 2004.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Casa de Escola**. Papirus. Campinas. 1983.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CALDART, Roseli Salete. **Pedagogia do Movimento Sem Terra** – 3ª ed. – São Paulo: Expressão Popular, 2004.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4ª ed. São Paulo, Cortez, 2011.

DELIZOICOV, D. **Concepção Problematicadora do Ensino de Ciências na Educação Formal**. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências - Faculdade de Educação, São Paulo, 1982.

FERRAZ, D. F.; BREMM, C. **Tema Gerador no Ensino Médio: Agrotóxicos como possibilidade para uma prática educativa contextualizadora**. Atas do IV ENPEC, 2003. v. único.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 14. Ed. rev. Atual – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, P. **Conscientização**. São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 2ª ed. Porto: Afrontamento, 1975.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 8ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1982.

FREIRE, P. & HORTON, Myles. **O caminho se faz caminhando: conversas sobre educação e mudança social**. 4 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.

FREIRE, P. **Ação Cultural para Liberdade: e outros escritos** – 12ª ed. – Rio de Janeiro: Paz e

Terra, 2007.

GADOTTI, Moacir. **Paulo Freire: uma bibliografia**. São Paulo, São Paulo, 1996.

MUNARIM, A. **Trajetória do movimento nacional de educação do campo no Brasil**. *Educação(UFSM)*, v. 33, p. 59-76, 2008.

MORAES, R. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva**. *Revista Ciência e Educação*, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

MOLINA, Mônica Castagna et al (org.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis, RJ, 2004.

PORTO ARAÚJO, M.; DA SILVA, S. B.; DE SOUZA, I. S. **Educação Popular do Campo e Educação Integral**. *Interfaces Científicas - Educação*, v. 3, p. 159-178, 2015.

TORRES, J. R.; GEHLEN, S.; MUENCHEN, C.; GONÇALVES, F. P.; LINDEMANN, R. H.; GONCALVES, F. J. F. **Ressignificação Curricular: contribuições da Investigação Temática e da Análise Textual Discursiva**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 8, n. 2, p. 219-236, 2008.



## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Carmen Lúcia Voigt** - Doutora em Química na área de Química Analítica e Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especialista em Química para a Educação Básica pela Universidade Estadual de Londrina. Graduada em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Experiência há mais de 10 anos na área de Educação com ênfase em avaliação de matérias-primas, técnicas analíticas, ensino de ciências e química e gestão ambiental. Das diferentes atividades desenvolvidas destaca-se uma atuação por resultado, como: supervisora de laboratórios na indústria de alimentos; professora de ensino médio; professora de ensino superior atuando em várias graduações; professora de pós-graduação *lato sensu*; palestrante; pesquisadora; avaliadora de artigos e projetos; revisora de revistas científicas; membro de bancas examinadoras de trabalhos de conclusão de cursos de graduação. Autora de artigos científicos. Atuou em laboratório multiusuário com utilização de técnicas avançadas de caracterização e identificação de amostras para pesquisa e pós-graduação em instituição estadual.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-290-6

