



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**Programa de Pós-graduação em**  
**Ensino de Ciências e Matemática**

**HÍTALA LANNY ARAÚJO LUCIANO**

***POLISSEMIA DA PALAVRA “QUÍMICA”:  
ANÁLISE DE PEÇAS MIDIÁTICAS.***

UBERLÂNDIA - MG  
2022

HÍTALA LANNY ARAÚJO LUCIANO

*POLISSEMIA DA PALAVRA “QUÍMICA”:  
ANÁLISE DE PEÇAS MIDIÁTICAS.*

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências do Programa pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, área de concentração em pesquisa, ensino e aprendizagem em ciências da natureza, para obtenção do título de “Mestre”.

Orientador: Prof. Dr. Hélder Eterno da Silveira.

UBERLÂNDIA - MG

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

L937p Luciano, Hítala Lanny Araújo, 1990-  
2022 Polissemia da palavra “química” [recurso eletrônico]: análise de  
peças midiáticas / Hítala Lanny Araújo Luciano. - 2022.

Orientador: Hélder Eterno da Silveira.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.  
Modo de acesso: Internet.  
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2023.6004>  
Inclui bibliografia.

1. Ciências - Estudo e ensino. I. Silveira, Hélder Eterno da, 1975-,  
(Orient.). II. Universidade Federalde Uberlândia. Programa de Pós-  
Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. III. Título.

CDU:50:37

---

Rejâne Maria da Silva – CRB6/1925  
Bibliotecário Documentalista



### ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Ensino de Ciências e Matemática				
Defesa de:	Mestrado Profissional/ PPGECEM				
Data:	06/12/2022	Hora de início:	15:00	Hora de encerramento:	[hh:mm]
Matrícula do Discente:	12012ECM012				
Nome do Discente:	Hitala Lanny Araújo Luciano				
Título do Trabalho:	POLISSEMIA DA PALAVRA "QUÍMICA": ANÁLISE DE PEÇAS MIDIÁTICAS.				
Área de concentração:	Ensino de Ciências e Matemática				
Linha de pesquisa:	Formação de professores em Ciências das natureza e matemática				
Projeto de Pesquisa de vinculação:					

Reuniu-se por webconferência, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Uberlândia, composta pelos Professores Doutores: Hélder Eterno da Silveira/ IQUFU-UFU (orientador da candidata); Paulo Vitor Teodoro de Souza/ ICENP-UFU e Profa. Dra. Ingrid Nunes Derossi/ UFTM .

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Dr. Hélder Eterno da Silveira, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu a Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos examinadores, que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

**Aprovada.**

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Helder Eterno da Silveira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 06/12/2022, às 15:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ingrid Nunes Derossi, Usuário Externo**, em 06/12/2022, às 15:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Vitor Teodoro de Souza, Professor(a) do Magistério Superior**, em 06/12/2022, às 15:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4117785** e o código CRC **946F4384**.

## *AGRADECIMENTOS*

Sempre tive como foco desenvolver uma pesquisa que contribuísse para uma melhor aprendizagem, que proporcionasse uma visão objetiva do ensino de Química aos alunos. Me sinto imensamente feliz por ter cursado o mestrado e ter desenvolvido um estudo que contribuiu significativamente tanto com minha vida profissional quanto pessoal. E por isso *AGRADEÇO...*

Primeiro a Deus e a minha família pelo apoio e dedicação durante toda a minha vida.

À minha mãe Marta Regina Ramos, por sempre estar ao meu lado e sempre incentivar os meus estudos.

Ao meu marido Andrei Vieira Mundim Luciano, pelo carinho e compreensão durante o desenvolvimento deste trabalho.

A todos os professores e colegas de trabalho, pela contribuição com a minha carreira. De modo especial, agradeço ao meu orientador, Hélder Eterno da Silveira, pela paciência e parabenizo-o pelo trabalho desenvolvido.

Por fim, a todos os meus alunos, pelo estímulo, que sempre me motiva e me alegra.

## *RESUMO*

O presente estudo se trata de uma análise de conteúdo dos diversos sentidos da palavra “Química” divulgados pelas peças midiáticas, tais como: anúncios e propagandas divulgadas em mídias sociais e em redes sociais. A metodologia utilizada, análise de conteúdo, permite identificação, organização e significação do material analisado, contribuindo para uma apreciação crítica de uma análise qualitativa. Em alguns casos o emprego da palavra Química pode gerar confusões e dificultar a compreensão do real significado da palavra e da própria ciência, bem como induzir relações negativas do termo a danos à saúde e ao meio ambiente. O produto final foi a confecção de uma cartilha destinada aos professores, com intuito de proporcionar uma autorreflexão com relação à abordagem da palavra Química em sala de aula, uma ferramenta usada pelos profissionais de ensino a fim de formar estudantes críticos, capazes de interpretar cientificamente o emprego do termo Química divulgado pelas peças midiáticas.

Palavras- chave: Polissemia. Química. Mídia.

## *ABSTRACT*

The present study deals with a content analysis of the different meanings of the word "Chemistry" disclosed by media pieces, such as: ads and advertisements published in social media and social networks. The methodology used, content analysis, allows identification, organization and meaning of the analyzed material, contributing to a critical appreciation of a qualitative analysis. In some cases, the use of the word Chemistry can lead to confusion and make it difficult to understand the real meaning of the word and of science itself, as well as inducing negative relationships between the term and damage to health and the environment. The final product was the preparation of a booklet intended for teachers, with the aim of providing self-reflection regarding the approach to the word Chemistry in the classroom, a tool used by teaching professionals in order to train critical students, capable of scientifically interpreting the use of the term Chemistry disseminated by media pieces.

Keywords: Polysemy. Chemistry. Media.

## *LISTA DE FIGURAS*

Figura 1: Tudo é Química.

Figura 2: Dependência Química.

Figura 3: Pós-graduação em dependência química.

Figura 4: Indústria do câncer.

Figura 5: Fermento Químico.

Figura 6: Banheiro Químico.

Figura 7: Uma Química divertida

Figura 8: Uma Química Mágica.

Figura 9: Obstáculo animista.

Figura 10: A Química entre nós

Figura 11: Natureza Química de Humor

Figura 12: Deixe a Química rolar.

Figura 13: Filme a Química do amor

Figura 14: Estrutura Química Ocitocina

Figura 15: "Alimentos sem Química".

Figura 16: Máscara Capilar

Figura 17: Btox orgânico.

Figura 18: Limpeza sem Química

Figura 19: Esponja Mágica.

Figura 20: Embalagem da esponja mágica

Figura 21: Poluição Química

Figura 22: Lixo Químico

Figura 23: Arma Química



## *LISTA DE TABELAS*

Tabela 1: Tabela de organização.

Tabela 2: Tabela de classificação das categorias.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	01
1.1.	<i>Reflexões da autora</i> .....	01
1.2.	<i>O termo ciência</i> .....	02
1.3.	<i>O termo química</i> .....	04
1.4.	<i>A influência exercida pela mídia</i> .....	05
2.	OBJETIVOS DO TRABALHO .....	07
3.	METODOLOGIA: ANÁLISE DE CONTEÚDO .....	08
3.1.	<i>Pré-análise</i> .....	09
3.2.	<i>Exploração do material</i> .....	11
4.	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	12
4.1.	<i>Absolutização</i> .....	12
4.2.	<i>Adjetivação</i> .....	13
4.2.1.	<i>Dependência Química</i> .....	13
4.2.2.	<i>Quimioterapia</i> .....	15
4.2.3.	<i>Fermento Químico</i> .....	16
4.2.4.	<i>Banheiro químico</i> .....	17
4.3.	<i>Espetacularização</i> .....	18
4.4.	<i>Animação</i> .....	20
4.5.	<i>Depreciação/minimização</i> .....	24
5.	CONSIDERAÇÕES .....	33
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	35

## INTRODUÇÃO

### 1.1. *Reflexões da autora*

Para melhor compreender os caminhos que levaram a essa pesquisa, se faz necessário me apresentar: cursei Licenciatura em Química na Universidade Federal de Uberlândia, em 2015 conclui o curso e desde então sou professora atuante e trabalho com jovens e adultos na rede estadual de ensino na cidade de Araguari no estado de Minas Gerais.

Nesses anos de experiência, tenho observado dificuldade e desinteresse dos estudantes com relação aos conteúdos de Química. Perceptivelmente, os meios tradicionais de ensino não contemplam as reais necessidades deles. Defendo que é preciso repensar nas estratégias, com intuito de possibilitar um ensino de excelência que não só contemple os conteúdos, como também proporcione uma visão científica do mundo.

Com este pensamento, e buscando uma maior participação dos aprendizes, na primeira aula do ano letivo escrevo no quadro a seguinte questão: para você o que é Química? Geralmente, peço para que eles respondam sem olhar em nenhum material de apoio. Esta dinâmica, contribui significativamente para o desenvolvimento da aula, pois a opinião de cada aluno é levada em consideração.

Com desta dinâmica, consigo observar algumas dificuldades, bem como analisar noções que eles trazem sobre o conceito. Essas informações são de extrema importância para desenvolver estratégias que sanem as dúvidas e retifiquem confusões manifestadas.

Nesta aula inicial, é possível averiguar as contribuições além do espaço escolar para construção de cada resposta. A maioria dos discentes dizem não saber o significado correto da palavra, apesar de alguns estudantes relacionar o termo Química com Ciência ou uma área do conhecimento, muitas respostas são inconclusivas ou infundadas, tais como:

- a) Química é tudo;
- b) Química é bomba atômica;
- c) Química são experimentos explosivos;
- d) Química relacionada a produtos que causam malefícios ao meio ambiente;

- e) Química relacionada a produtos de alisamento capilar;
- f) Química relacionada a produtos tóxicos;
- g) Química relacionada produtos industriais destinados a limpeza;
- h) Química relacionada produtos farmacêuticos;
- i) Química como um show de magia. Relacionado ao visual, como experimentos explosivos.

Este primeiro contato era uma maneira de interação, nortear as primeiras discussões e introduzir novos conceitos, porém, à medida que fui abordando diversas questões, comecei a observar pelas respostas as confusões em relação ao conceito da palavra. Neste contexto, busquei refletir sobre as influências externas que contribuem a para formação das respostas apresentadas pelos estudantes. Seria a mídia um dos fatores para as constantes relações feitas com a nomenclatura Química?

Refletindo, surgiu a necessidade de realizar um estudo que pudesse averiguar questionamentos como: as divulgações feitas pela mídia exercem influência com relação ao significado da palavra Química? O uso indiscriminado da termo Química pode proporcionar confusões? Essas confusões podem dificultar a compreensão sobre o real significado da palavra? A maneira com que o professor aborda essas questões, pode ser direcionada para construção de um conhecimento científico?

Para responder tais questionamentos, é de suma importância um estudo que busque analisar e discutir os diversos empregos da palavra Química divulgados pela mídia. Para compreender o estudo, é necessário refletir sobre a definição da palavra Química.

## 1.2. *O termo Ciência*

Não se pode falar de Química sem refletir no conceito de Ciência. A palavra que hoje conhecemos como Ciência foi chamada de diferentes nomes como Filosofia Natural, Magia Universal, Nova Ciência e Filosofia Experimental (ALFONSO-GOLDFARB, 1994). Um perfil homogêneo do conhecimento científico se deu entre os séculos XVIII e XIX. No século XIX, o termo Ciência foi usado para designar o sentido da palavra como se conhece atualmente (ALFONSO-GOLDFARB, 1994).

O que é ciência, afinal? Chalmers, elucida sobre a criação das teorias científicas. O autor inicialmente descreve sobre indutivistas, cujo as teorias são derivadas de dados obtidos previamente através da observação de fatos experimentais. A explicação indutivista da ciência se inicia com a observação e em seguida são formadas leis e teorias que constroem o conhecimento científico<sup>1</sup>.

De acordo com o indutivista ingênuo, a ciência começa com a observação. O observador científico deve ter órgãos sensitivos normais e inalterados e deve registrar fielmente o que puder ver, ouvir etc. em relação ao que está observando, e deve fazê-lo sem preconceitos (CHALMERS, 1993).

Em seguida, o autor retrata que o indutivismo pode ser severamente questionado, pois apenas através da observação não se pode ter cem por cento de segurança dos fatos, basta uma exceção para invalidar tal teoria<sup>2</sup>.

Um argumento em defesa de uma posição mais fraca pode correr mais-ou menos da seguinte forma. Não podemos estar cem por cento seguros de que, só porque observamos o pôr-do-Sol a cada dia em muitas ocasiões, o Sol vai se pôr todos os dias. (De fato, no Ártico e na Antártida, há dias em que o Sol não se põe.). (CHALMERS, 1993).

O autor elucida em sua obra, a dependência que a observação tem da teoria, ciência deve ser formada por um conhecimento prévio. Segundo Kuhn, o desenvolvimento científico é dado por uma sequência de períodos de ciência normal já aceitos pela comunidade científica, essas transformações são adequadas a cada época e de acordo com a necessidade dos seres humanos (CHALMERS, 1993). Por fim se organiza as bases de uma nova teoria um novo paradigma é criado voltando a ser uma ciência normal.

Um exemplo de revolução na química segundo Kuhn, foram os estudos de Lavoisier<sup>3</sup>, as inovações propostas causaram um impacto muito grande na comunidade científica provocando uma grande repercussão na constituição de uma Química moderna denominada de “Revolução Química” (OKI, 2004).

A química anterior a Lavoisier afirma que o mundo continha uma substância chamada flogisto, expulsa dos materiais quando queimados. O novo paradigma de Lavoisier implica que não havia semelhante coisa, ao passo

---

<sup>1</sup> CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** Editora Brasiliense, São Paulo, 1ªed., 1993.

<sup>2</sup> CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** Editora Brasiliense, São Paulo, 1ªed., 1993.

<sup>3</sup> CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** Editora Brasiliense, São Paulo, 1ªed., 1993.

que existe o gás oxigênio que desempenha um papel muito diferente na combustão (CHALMERS, 1993).

Por fim, o autor assume uma posição parcialmente relativista, no sentido de que nega que exista algum critério absoluto em relação aos julgamentos sobre a ciência. Para Chalmers, cada área do conhecimento deve ser julgada pelos próprios méritos, pela investigação de seus objetivos, e, em que extensão é capaz de alcançá-los. O autor enfatiza que os indivíduos em sociedade são confrontados por uma situação social com certas características, estejam ou não cômnicos disso, e têm à sua disposição uma variedade de maneiras de mudar a situação<sup>4</sup>.

Cada área do conhecimento deve ser julgada pelos próprios méritos, pela investigação de seus objetivos, e, em que extensão é capaz de alcançá-los. Mais ainda, os próprios julgamentos relativos aos objetivos serão relativos à situação social (CHALMERS, 1993).

Contudo, tendo como base as considerações anteriores, o termo Ciência é o discurso sobre sua área do conhecimento, esta possui uma linguagem própria, e investigação de seus objetivos. Pode-se entender que as Leis e teorias são tratados firmados entre os indivíduos em sociedade, em cada época para dada situação, para tal, deve-se levar em consideração o avanço tecnológico que possibilita a conclusão de seus objetivos.

### 1.3. *O termo Química*

Historicamente, várias foram as contribuições para o desenvolvimento da Química, até sua afirmação como Ciência moderna (DA SILVA *et.al*, 2011). É comum encontrar associações entre alquimia e Química. Evidentemente a alquimia contribuiu em muitos aspectos para a construção do que hoje denomina-se Química. No Século XVI, época do Renascimento (aproximadamente entre fins do século XIII e metade do século XVII), os conhecimentos da Química ainda eram fortemente influenciados pela Alquimia (DA SILVA *et.al*, 2011).

Diferentemente da alquimia, Química é uma Ciência. Desta forma, entende-se que Química é o discurso intencional sobre seu objeto de estudo: a composição,

---

<sup>4</sup> CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** Editora Brasiliense, São Paulo, 1ªed., 1993.

propriedade da matéria, bem como suas transformações e variações de energia. Sendo assim, possui uma linguagem própria, Leis e teorias firmadas entre os indivíduos em sociedade ao decorrer dos anos, que possibilitaram e possibilitam a conclusão de seus objetivos.

Há divergências quanto a consolidação da Química, para os ingleses foi a partir de Robert Boyle (1627-1691). Porém, no ano de 1789 houve a publicação do *Traité élémentaire de chemie*, por Antoine Laurent de Lavoisier (1743- 1794) em 1789, em que passou a ser considerada de fato uma Ciência (CHASSOT, 1995).

Apesar de alguns autores considerar o nascimento da Química a mais de três séculos, seu ensino no Brasil é recente, seus estudos foram iniciados no país com o Ensino Secundário de Química em 1862, em 1925, a disciplina foi implantada no ensino secundário com a separação da Física na reforma educacional de Rocha Vaz (SCHNETZLER, 2013).

Portanto, a Ciência que tem por nomenclatura Química é fundamental para o desenvolvimento, para o ambiente e bem-estar dos seres humanos. Portanto se trata de uma área de ensino que deve ser voltada a garantir aprendizagem de conceitos científicos, e ao mesmo tempo, oportunizar a relação destes conceitos com a vida em sociedade (SALLA; CAIXETA; SILVA, 2015).

#### 1.4. *A influência exercida pela mídia*

As peças midiáticas como anúncios e propagandas divulgadas em mídias sociais e em redes sociais<sup>5</sup>, são instrumentos sociais fundamentais e possuem uma dimensão de abrangência em diversos âmbitos da sociedade moderna, seja na política, esporte, escola ou na economia (SILVA; SANTOS, 2015).

Devido a essa facilidade de acesso a sociedade está totalmente permeada pela mídia, de tal forma que esta não pode ser considerada como algo separado das instituições culturais e sociais (HJARVARD, 2012). Quando essas informações se tornam públicas, podem influenciar os modos de pensar e de agir do homem (SILVA; SANTOS, 2015), desta forma observa-se o grande poder que a mídia exerce na formação do senso comum.

---

<sup>5</sup> Mídias SociaisxRedes Sociais. Qual a diferença? **RGB**. Disponível em: <<https://rgb.com.br/midias-sociais-x-redes-sociais-qual-a-diferenca>> Acesso em: 02 de janeiro de 2023.

Há décadas, o uso indiscriminado da palavra Química vem sendo constantemente divulgado pela mídia de maneira pejorativa, associando-a a desastres ou algo nocivo como bombas atômicas, toxinas e substâncias agressivas aos seres e ao meio ambiente (FERREIRA, 2007), contribuindo para formação do empirismo apresentado pelos aprendizes. A ligação do conteúdo com o senso-comum sem boa fundamentação teórica pode provocar o empobrecimento do conceito e estar diretamente relacionada às dificuldades de aprendizagem (ROCHA; VASCONCELOS, 2016).

Notoriamente, aprender conteúdos de Química exige um alto grau de complexibilidade, principalmente quando abordado de maneira confusa (ROCHA; VASCONCELOS, 2016). O emprego inadequado da palavra, divulgado pelas peças midiáticas pode gerar confusões, e conseqüentemente proporcionar concepções errôneas dificultando a compreensão dos alunos acerca dos conteúdos abordados.

Partindo dessa premissa, se faz necessário um estudo que busque refletir e discutir sobre os diversos sentidos do termo Química divulgados pela mídia, para que os professores possam direcionar os conhecimentos prévios dos estudantes. Com intuito de contribuir para formação de aprendizes participantes, capazes de compreender, relacionar e discernir o certo do errado, bem como, formular ideias imparciais (SILVA; SANTOS, 2015).



## 2. *OBJETIVOS DO TRABALHO*

O presente trabalho tem como objetivo analisar a polissemia da palavra Química em peças midiáticas como: anúncios e propagandas divulgadas em mídias sociais e em redes sociais. Para atingir o objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- a) Investigar os usos do termo Química divulgados em peças midiáticas;
- b) Discutir se o uso indevido do termo Química, pode gerar algum tipo de confusão, erros de assimilações e dificuldade de aprendizagem;
- c) Produzir uma cartilha destinada aos professores do ensino médio, para auxiliá-los em sua prática docente com relação aos diversos sentidos da palavra Química divulgados em peças midiáticas.

### 3. *METODOLOGIA: ANÁLISE DE CONTEÚDO*

Análise de conteúdo, é uma técnica fundamental de análise de categorias (BARDIN, 1977), que permite análise e organização de um grande número de dados. Oliveira, Teodora, Andrade e de Mussis (2003), salientam sobre a contribuição significativa da análise de conteúdo para com o pesquisador, pois permite a identificação e a significação do material, podendo proporcionar uma apreciação crítica e formal para a sistematização de atributos qualitativos (OLIVEIRA et. al., 2003).

Para Oliveira, Teodora, Andrade e de Mussis (2003), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de exploração de documentos, que procura identificar os principais conceitos ou os principais temas abordados em um determinado texto, e funcionar como uma ferramenta em estudos, como artigos de jornais, rádio e de televisão.

Para análise de conteúdo, se deve seguir alguns critérios de organização, que se dividem em pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. A primeira etapa é a pré-análise, o material é organizado para escolha dos documentos e formulação das hipóteses (SANTOS, 2012). Esta etapa tem como objetivo sistematizar as ideias iniciais estabelecidas pelo quadro referencial teórico e encontrar indicadores para a interpretação das informações coletadas (SILVA; FOSSÁ, 2015).

A pré-análise é o primeiro contato com os documentos da coleta de dados é chamado de “leitura flutuante”, momento em que o pesquisador começa a se inteirar sobre o assunto a ser estudado, nesta etapa são levantados as hipóteses e os objetivos da pesquisa (SILVA; FOSSÁ, 2015). Para obtenção de bons resultados é de suma importância obedecer a algumas regras (SANTOS, 2012):

- a) Exaustividade consiste no esgotamento do assunto;
- b) Representatividade, preocupar-se com amostras que representem um todo;
- c) Homogeneidade, os dados devem ter o mesmo tema de referência e as técnicas de obtenção devem ser iguais;
- d) Pertinência, os documentos devem ser adaptados aos objetivos da pesquisa;
- e) Exclusividade, os elementos devem estar contidos em apenas uma categoria, sem repetições.

Após a conclusão da primeira etapa do estudo, parte-se para exploração do material, que constitui a segunda fase, neste processo de codificação dos dados, restringe-se a escolha de unidades de registro, ou seja, é o recorte que se dará na pesquisa (SANTOS, 2012). Para tal recorte, se deve seguir regras precisas sobre as informações textuais, como representatividade das características do conteúdo. O material é agrupado de acordo com temas correlatos, e dão origem às categorias iniciais (SILVA; FOSSÁ, 2015).

A classificação se faz necessária, pois a qualidade de uma análise de conteúdo possui uma dependência como o seu sistema de categorias, a partir da correspondência entre a significação, a lógica do senso comum e a orientação teórica do pesquisador (DE OLIVEIRA et al., 2003). Por fim, a terceira fase compreende o tratamento dos resultados, a análise comparativa é realizada através da justaposição das categorias existentes em cada análise (SILVA; FOSSÁ, 2015).

### *3.1. Pré-análise*

A análise de conteúdo foi iniciada no primeiro semestre do ano de 2020 até o primeiro semestre do ano de 2022, com intuito de manter as informações atualizadas. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa pelo computador utilizando palavras chaves nas buscas pelo Google, tais como: química, produto químico, química sentimentos, química divertido, lixo químico, poluição química e química é tudo.

Desta forma a pesquisa foi abrangente, imagens e textos de anúncios e propagandas divulgadas em mídias sociais e em redes sociais, tais como, sites de propagandas, revistas, jornais, blogs e canais no YouTube. Seguindo os critérios estabelecidos na metodologia: exaustividade, representatividade, homogeneidade, pertinência e exclusividade.

Em seguida foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas plataformas Química Nova na escola, Química Nova, Ciência & Educação, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Cad.Cat.Ens.Fis, Educación Química, Revista Eletrônica de Educação. Foi realizada também, a leitura da obra: A formação do espírito científico de Bachelard. Estudo, realizado para discussão das seis categorias discutidas no tópico: apresentação e discussão dos resultados.

Na etapa da pré-análise, foi realizada a exploração do material e o tratamento dos resultados (SANTOS, 2012). Nesta primeira etapa o material foi organizado e arquivado, com objetivo de sistematizar as ideias iniciais e encontrar indicadores para a interpretação das informações coletadas (SILVA; FOSSÁ, 2015).

Esta etapa da pesquisa exigiu tempo e dedicação para atingir o máximo de exaustividade, pois para haver uma interpretação relevante, é necessário que se atinja esgotamento de dados do tema abordado: dos diversos empregos da palavra Química anunciados pelas peças midiáticas. Nesta etapa, também, houve um cuidado em atingir uma representatividade das amostras analisadas, para que estas pudessem representar um todo.

A homogeneidade foi um outro critério seguido, com intuito de haver resultados fidedignos que represente a realidade, para tal, a coleta de dados foi realizada com a mesma técnica e o instrumento de coleta também foi igual, como pode ser observado na tabela abaixo (Tabela 1).

Outros critérios estabelecidos foram a pertinência e a exclusividade, os documentos pesquisados estão de acordo com os objetivos da pesquisa, e a organização destes, foram tabulados (Tabela 1) com devido cuidado para estarem presentes em apenas uma categoria não havendo repetições. O computador utilizado foi o mesmo, do início ao final da pesquisa e a técnica de coleta foi a mesma.

Tabela 1: Tabela de organização.

Instrumento de coleta de dados	Procedimento de registro dos dados	Organização dos dados
Peças midiáticas: anúncios e propagandas divulgadas em mídias sociais e em redes sociais.	Imagens e textos	Tabulação

Fonte: Própria autoria.

Contudo, para haver resultados que contemplem a realidade é necessário que todos os critérios descritos acima sejam criteriosamente seguidos, após a conclusão da primeira etapa do estudo, houve a exploração do material, que constitui a segunda fase da metodologia.

### 3.2. *Exploração do material*

Na segunda parte do trabalho, foi realizado um recorte. Para tal, se deve seguir regras precisas sobre as informações textuais, como representatividade das características do conteúdo (SILVA; FOSSÁ, 2015). O material foi agrupado de acordo com temas correlatos, e deram origem às categorias, tais podem ser visualizadas na tabela abaixo (Tabela 2).

Tabela 2: Tabela de classificação das categorias:

Categorias de utilização do termo Química
ABSOLUTIZAÇÃO: Utilização do termo como sendo tudo.
ADJETIVAÇÃO: Criação substantivo a partir de características, composições ou reações Químicas.
ESPETACULARIZAÇÃO: Relações divulgadas entre a palavra Química e o espetacular.
ANIMAÇÃO: Obstáculo epistemológico com relação a polissemia do termo, relacionado a sentimentos.
DEPRECIAÇÃO/MINIMIZAÇÃO: utilização indiscriminada e imprudente do termo pode provocar concepções errôneas e inadequadas.

Fonte: Própria autoria.

Essa classificação é um recorte dos dados analisados, a fim de propor uma representação dos usos da palavra Química divulgados pelas peças midiáticas. As categorias serão apresentadas e discutidas no tópico: apresentação e discussão dos resultados.

## 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1. Absolutização

A primeira categoria de classificação apresentada se refere às divulgações com relação ao absolutismo do termo Química, se tratando da palavra como sendo tudo. Relações como esta são comuns, já que o objeto de estudo da Química é a composição, propriedades das diferentes formas de matérias. A figura abaixo (figura 1) encontrada em um blog<sup>5</sup>, representa a utilização de generalização do termo.



Figura 1: Tudo é Química.

Fonte: Blog gominolas de petróleo<sup>6</sup>.

Um outro exemplo apresentado é uma matéria publicada no blog FAMA<sup>7</sup>, cujo título é Tudo é Química, a autora descreve a importância dos profissionais em Química na linha de frente no combate à Covid-19. Que uniram esforços, em atividades que vão das salas de aulas, dos centros de pesquisa e dos laboratórios às indústrias químicas, ao desenvolvimento de novos produtos, terapias e técnicas, à fiscalização de empresas e ao controle de qualidade.

Vale ressaltar que a frase “Química é tudo” não é encontrada apenas em matérias em blogs, tais expressões generalizadas também são ditas no meio

<sup>6</sup> XXXIX Edición del Carnaval de Química. **Gominolas de Petróleo**, 2014. Disponível em: < <http://www.gominolasdepetroleo.com/2014/09>>. Acesso em: 26 de maio de 2021.

<sup>7</sup> SOUZA P. L. de M. Tudo é química. **FAMA**, 2021. Disponível em: < <https://faculdefama.edu.br/tudo-e-quimica/>>. Acesso em: 04 de jun. de 2022.

acadêmico. É comum a utilização de associações que buscam aproximar os conteúdos com a vivência do estudante, já que os discentes trazem representações adquiridas fora do ambiente escolar como, mídias, conversas informais e convívio familiar, que podem coexistir associadas ao conhecimento químico ao decorrer das etapas de escolarização (DE PAULA, 2021).

Saliento que não há uma recriminação quanto ao uso da generalização do termo, porém, sua utilização requer um certo cuidado, é importante deixar claro aos aprendizes, a importância das interpretações que uma utilização abrangente pode gerar. Química não é tudo, como definido previamente é o discurso sobre seu objeto de estudo. Portanto é necessário policiar e planejar intervenções que aproxime os estudantes das definições cientificamente aceitas (PEREIRA, 2016).

## 4.2. *Adjetivação*

Adjetivação é o processo pelo qual um adjetivo toma o lugar de um substantivo. A segunda classificação faz referência a esse processo, onde há a criação substantivo a partir de características, composições ou reações Químicas. Neste tópico serão apresentados os termos dependência Química, Quimioterapia, Fermento Químico e Banheiro Químico.

### 4.2.1. *Dependência Química*

A Organização Mundial de Saúde define dependência Química, como um estado psíquico resultante da interação entre um organismo vivo e uma substância, caracterizado por modificações de comportamento<sup>8</sup>. A utilização do termo Química pode estar relacionado ao uso de tais substâncias. Como por exemplo na matéria de Daniela Fernandes, “Espaço do governo para consumo de drogas causa controvérsia na França” divulgada no Folha de São Paulo (Figura 2), retrata uma questão política sobre a decisão do governo francês de criar um espaço em que viciados possam

---

<sup>8</sup> FIDALGO, T. M.; NETO, P. M. P.; DA SILVEIRA, D. X. Especialização em saúde da família. **Biblioteca da UNIFESP.** Disponível em: <[https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca\\_virtual/esf/1/casos\\_complexos/Vila\\_Santo\\_Antonio/Complexo\\_12\\_Vila\\_Abordagem\\_dependencia.pdf](https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/1/casos_complexos/Vila_Santo_Antonio/Complexo_12_Vila_Abordagem_dependencia.pdf)>. Acesso em: 20 de mar. 2021.






consumir drogas. Esta providência provocou uma polêmica no país e enfrenta críticas de autoridades médicas.

Ela descreve sobre o consumo de drogas, ou "sala de shoot", como é chamada no país, na promessa de campanha do presidente François Hollande, o local irá acolher usuários de heroína, crack e cocaína, que trarão suas drogas ao local e poderão utilizá-las sem fornecer sua verdadeira identidade. A autora retrata que para a Academia de Medicina, a iniciativa pode contribuir para manter o vício do toxicômano em vez de tratar o problema da dependência Química<sup>8</sup>.

## Espaço do governo para consumo de drogas gera polêmica na França

DANIELA FERNANDES  
DA BBC BRASIL, EM PARIS

14/02/2013 @ 10h26

Compartilhar    < 0  OUVIR O TEXTO  Mais opções

A decisão do governo francês de criar um espaço em que viciados possam consumir drogas está provocando grande polêmica no país e enfrenta críticas de autoridades médicas. O primeiro espaço para consumo de drogas, ou "sala de shoot", como é chamada no país, promessa de campanha do presidente François Hollande, será aberto em Paris neste semestre, segundo o governo.

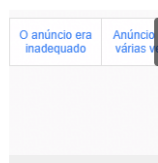


Figura 2: Dependência Química: Fonte: Folha de São Paulo Online<sup>9</sup>.

A propaganda de um curso, divulgada no site Vida Mental (Figura 3)<sup>9</sup>, expõe os transtornos relacionados a substâncias lícitas e ilícitas, que estes representam um grave problema para saúde pública brasileira. O autor descreve que a maioria dos profissionais da saúde se deparam de alguma forma com a dependência de substâncias de seus pacientes em sua prática, independente do contexto que esteja inserido, e propõe que o curso de pós-graduação oferece acesso a conteúdo atuais e científicos, sendo o ensino ilustrado com casos clínicos.

<sup>9</sup> FERNANDES D. Espaço do governo para consumo de drogas gera polêmica na França. **Folha de São Paulo Online**, 2013. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/bbc/2013/02/1230516-espaco-do-governo-para-consumo-de-drogas-gera-polemica-na-franca.shtml>>. Acesso em: 01 de abr. 2021.





Figura 3: Pós-graduação em dependência química: Fonte: Site Vida Mental<sup>10</sup>.

É de fundamental importância uma discussão sobre a utilização de substâncias tóxicas, bem como as consequências geradas. Onde os discentes possam ter conscientização, entendendo as consequências geradas pelo uso de tais substâncias, seja intelectual, com relação a saúde corporal e consequentemente social.

Desta forma, é necessário a apresentação dos tipos de entorpecentes e a ação destas no organismo humano, bem como as consequências sociais geradas pelo uso de drogas, sejam elas lícitas ou ilícitas, tais como, afastamento domiciliar, marginalidade e exclusão social. Contudo, a dependência Química repercute não só no usuário de substâncias, mas também nos familiares que convivem com ele (ARAGÃO; MILAGRES; FIGLIE, 2009).

#### *4.2.2. Quimioterapia*

Uma segunda nomenclatura divulgada é Quimioterapia, segundo o site do Instituto Nacional de Câncer (Inca) é um tratamento que utiliza medicamentos para destruir as células doentes que formam um tumor. Estes medicamentos se misturam com o sangue e são levados a todas as partes do corpo, destruindo as células doentes que estão formando o tumor e impedindo, também, que elas se espalhem pelo corpo<sup>11</sup>. A palavra Química é utilizada com intuito de fazer referência aos medicamentos utilizados no processo de Quimioterapia.

<sup>10</sup> Pós-graduação em dependência química: prevenção, intervenção e tratamento multiprofissional. **Vidamental**. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/bbc/2013/02/1230516-espaco-do-governo-para-consumo-de-drogas-gera-polemica-na-franca.shtml>>. Acesso em: 04 de jun. 2022.

<sup>11</sup> O que é quimioterapia? **Instituto Nacional de Câncer**. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/perguntas-frequentes/o-que-e-quimioterapia>>. Acesso em: 27 de maio de 2021.

Um exemplo pode ser observado na matéria divulgada no site Coletividade Evolutiva (Figura 4)<sup>11</sup>, retrata o ganho da indústria do câncer, que fatura bilhões de dólares a cada ano no Brasil, Estados Unidos, e muitos outros países. O autor descreve todas as consequências do tratamento e assume uma posição contrária a utilização da Quimioterapia.



Figura 4: Indústria do câncer. Fonte: Site Coletividade Evolutiva<sup>12</sup>.

Na matéria tudo sobre quimioterapia<sup>13</sup> de um site de propaganda de uma empresa que realiza o tratamento, descreve como é realizada a Quimioterapia e seus benefícios. Há também, um comentário de uma leitora sobre a batalha necessária da quimioterapia, que pode ser menos pesada quando você tem parceiros para lutar, agradecendo a empresa.

Neste contexto se pode ressaltar a importância de expor aos estudantes sobre a contribuição da Química no desenvolvimento da medicina. Ressaltando sobre a importância da Química com relação a influência e impacto no desenvolvimento dos países, referentes à qualidade de vida das pessoas (DOS SANTOS, 2011).

### 4.2.3. *Fermento Químico*

Uma terceira nomenclatura que faz referência ao termo Química habitualmente divulgado pela mídia é para nomear fermento, tanto quanto marca de produto quanto ingredientes em receitas. A Revista sabores do sul descreve como sendo um produto formado de substância ou mistura de substâncias Químicas que,

<sup>12</sup> Quimioterapia revelada; espalha o câncer em todo o corpo, alertam cientistas. **Coletividade Evolutiva**, 2018. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/perguntas-frequentes/o-que-e-quimioterapia>>. Acesso em: 27 de maio de 2021.

<sup>13</sup> Tudo sobre quimioterapia. **A. C. Camargo Câncer Center**. Disponível em: <<https://www.accamargo.org.br/sobre-o-cancer/tratamento-oncologico/tudo-sobre-quimioterapia>>. Acesso em: 04 de jun. 2022.

pela influência do calor e/ou umidade, produz um desprendimento gasoso capaz de expandir massas elaboradas com farinhas<sup>14</sup>.

Um exemplo pode ser observado na figura abaixo (Figura 5), uma propaganda de Fermento Químico da marca Royal<sup>14</sup>.



Figura 5: Fermento Químico®: Fonte: Site Rancho Box<sup>15</sup>.

Segundo Canella (2005), a ação do fermento Químico é causada pela interação de uma substância alcalina, bicarbonato de sódio e ingredientes ácidos, os quais causam a eliminação do gás carbônico dentro da massa. Através destas reportagens, se pode analisar sobre a origem do termo Fermento Químico que pode ter origem com a reação de fermentação.

#### 4.2.4. *Banheiro Químico*

Outra nomenclatura usada é Banheiros Químicos, segundo uma propaganda da revista online Super Interessante são cabines privadas portáteis, que armazenam dejetos humanos, estes não contam com instalações sanitárias fixas nem com redes de água e esgoto, antes de serem usados recebem 20 litros de uma solução aquosa com 5% de uma substância que desodoriza e evita a proliferação de bactérias na mistura<sup>16</sup>. A nomenclatura Banheiros Químicos pode estar relacionada com esta solução adicionada.

<sup>14</sup> Entenda as diferenças entre fermento químico e biológico. **Sabores do Sul**, 2016. Disponível em: <<https://revistasaboresdosul.com.br/entenda-as-diferencas-entre-fermento-quimico-e-biologico/>>. Acesso em: 27 de mar. 2021.

<sup>15</sup> Propaganda Fermento Químico Royal. **Rancho Box**. Disponível em: <<https://ranchobox.com.br/produto/nome-do-produto/novo231111-579/>>. Acesso em: 04 de jun. 2022.

<sup>16</sup> ARAÚJO. T. Como funciona um banheiro químico? **Super Interessante**, 2011. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-funciona-um-banheiro-quimico/>>. Acesso em: 27 de mar. de 2021.

Segundo o site de compras [comprasnet](http://comprasnet.gov.br)<sup>17</sup>, a composição de um tipo de desodorizador sanitário é: Formol, Cloreto de Dialquil Amônio, Cloreto de Alquil Dimetil Benzil Amônio. A figura abaixo (Figura 6) representa um exemplo de Banheiro Químico.



Figura 6: Banheiro Químico®. Fonte: Site MicBox<sup>18</sup>.

A solução responsável pela desinfecção, uma questão importante a ser levantada com relação aos Banheiros Químicos é sobre o processo, responsável pela eliminação de microrganismos patogênicos, bem como a importância da conscientização sobre higiene, já que a contaminação é fonte para possíveis infecções, e uma necessária medida na prevenção e controle de enfermidades é a higiene (AVANCINI, C. A. M.; BOTH, 2017).

### 4.3. *Espetacularização*

A classificação espetacularização é referente a relações divulgadas entre a palavra Química e o espetacular. Há diversos anúncios que relacionam a palavra Química com mágica, referindo a experimentação como sendo a parte divertida do conteúdo, como se houvesse uma divisão entre o entretenimento e o monótono e incompreensivo conteúdo.

<sup>17</sup> Site de compras **Comprasnet**. Disponível em: <[http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/download/download\\_editais\\_detalhe.asp?coduasg=154034&modprp=5&numprp=172018](http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/download/download_editais_detalhe.asp?coduasg=154034&modprp=5&numprp=172018)>. Acesso em: 30 de mar. de 2021.

<sup>18</sup> Banheiro Químico Luxo Para Obra. **MICBOX**. Disponível em: <<https://banheirosquimicosbh.com.br/produto/banheiro-quimico-luxo-para-obra>>. Acesso em: 04 de jun. de 2022.

A figura abaixo (Figura 7)<sup>18</sup> é uma propaganda de um livro que reúne 58 experimentos simples que podem ser realizados em casa ou por professores em laboratório<sup>11</sup>.



Figura 7: Uma Química divertida. Fonte: Loja virtual<sup>19</sup>.

O Blog Química divertida Aborda assuntos de fácil entendimento, utilizando vídeo aulas, exercícios, imagens, experimentos e conteúdo<sup>20</sup>. Segundo o site<sup>21</sup> anuncia o projeto A química é divertida®, que tem o objetivo divulgar e promover a cultura científica nas áreas da Química e da Bioquímica e se destina especialmente ao público jovem (desde o jardim-de-infância até ao ensino secundário).

A figura abaixo (Figura 8) representa a propaganda de um jogo denominado Química mágica®<sup>21</sup>, recomendado para crianças acima de oito anos de idade, convida os consumidores a tornar-se um mágico usando a Química. Segundo a propaganda, o produto proporciona o experimental e o aprender como um jogo. jogo como um show de mágica usando reações de diferentes substâncias, para brincar com a família e amigos.

<sup>19</sup> BRAÑA, M. F. Uma Química Divertida. **Booki**, 2015. Disponível em: <<https://www.booki.pt/loja/prod/una-quimica-divertida/9788473605588>>. Acesso em: 26 de maio de 2021.

<sup>20</sup> Blog **Química divertida**. Disponível em: <<https://quimicadivertida.home.blog>>. Acesso em: 04 de jun. de 2022.

<sup>21</sup> Projeto **A Química é divertida**. Disponível em: <<http://www3.uma.pt/quimicadivertida/>>. Acesso em: 04 de jun. de 2022.



Figura 8: Uma Química Mágica®. Fonte: Walmart <sup>22</sup>

É inviável pensar que é uma tarefa fácil para o professor, proporcionar bons argumentos pautados em fundamentos científicos e ao mesmo tempo executar uma aula interessante, que desperte a atenção dos estudantes. Neste sentido, os experimentos podem contribuir para uma aula atrativa.

Porém, vale ressaltar que embora a utilização de experimentos pode ser uma ferramenta significativa, deve haver um planejamento onde haja uma construção científica real a partir do visual. Como destacam Gonçalves e Marques (2006), na experimentação, é necessário o estudante partir de uma “curiosidade ingênua” para uma “curiosidade crítica”.

#### 4.4. *Animação*

Existem estudos que investigam as concepções acerca de termos polissêmicos. Ferreira (2016) investigou, termos como Química, orgânico, natural e substância. De Paula (2021) analisou os significados da palavra orgânico. Ceschim (2020) destacou o termo evolução em biologia, ressaltou a importância do fenômeno da distorção conceitual por polissemia, e as consequências que podem ser geradas na concepção do conteúdo científico.

A categoria criada animação pode ser tratada como um obstáculo epistemológico já que o termo polissêmico Química faz referência a sentimentos. Bachelard, destaca que vida é uma palavra mágica, que qualquer outro princípio esmaece quando se pode invocar um princípio vital (BACHELARD, 1996, p.191).

<sup>22</sup> Jogo Uma Química Mágica. **Walmart**. Disponível em: < <https://super.walmart.com.mx/juegos-de-ciencia-y-creatividad/quimica-magica-mi-alegria/00750106202400>. />. Acesso em: 27 de jun. de 2022.

Obstáculos epistemológicos são impedimentos que dificultam a aprendizagem do conhecimento crítico dos princípios, das hipóteses e dos resultados das diversas ciências (JAPIASSU, 1992).

A polissemia do termo Química é empregada se referindo ao sentido figurado, e é apresentado em alguns dicionários como Houaiss 2009, Merriam-Webster e Dictionary Online, relacionando a atração, sentimentos, relações e interações humanas (PEREIRA, 2016). Esta categoria representa a divulgação do termo Química relacionada à vida, aos sentimentos humanos.

Obstáculos animistas são muitas vezes utilizados com intuito de simplificar o conteúdo ou atrair a atenção do aluno, como por exemplo dar vida a átomos, como pode ser observado na figura abaixo (Figura 9).

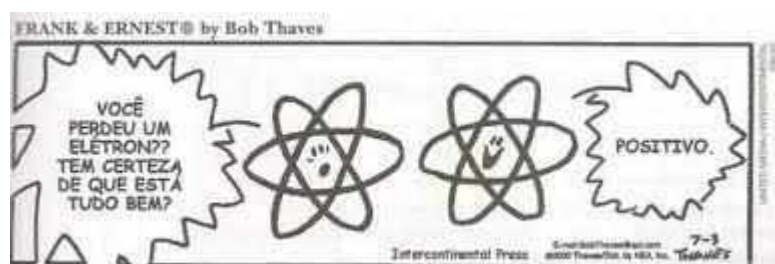


Figura 9: Obstáculo animista. Fonte:

<https://rigs.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/viewFile/7257/5034>.

A polissemia da palavra Química está presente em diversos anúncios de divulgação de livros, filmes, músicas, postagens pessoais e até mesmo perfumes. Na matéria de divulgação do livro *A Química entre nós*® (Figura 10), escrita por Brian Alexander e Larry Young divulgado pelo jornal Folha de São Paulo, expõe que o livro explicará o que a ciência sabe sobre o amor, atração sexual, infidelidade, ciúme e laços familiares. Retrata que a edição compila o que os cientistas já descobriram sobre as causas e consequências do amor e da paixão<sup>22</sup>.



Figura 10: A Química entre nós Fonte®: Livraria do Folha<sup>23</sup>.

Na Figura abaixo (Figura 11), temos a propaganda da Natura®<sup>23</sup> Química de Humor, que descreve sua fórmula como sendo secreta, uma fragrância amadeirado moderado. Induz o usuário combinar as fragrâncias da linha de perfumes e se surpreender com infinitas possibilidades, razão pela qual, usam um slogan de deixar a Química rolar, fazendo uma personificação dos produtos que podem se atrair e se combinar.



Figura 11: Natura® Química de Humor. Fonte: Instagram Posts<sup>24</sup>.

O clipe representado pela figura abaixo (Figura 12), se refere a divulgação da música deixe a Química rolar®, dos cantores Adson e Alana, na letra há a descrição da timidez de um primeiro encontro, das primeiras trocas de olhares, até que a Química entre os amantes rolou, e eles sentiram que o amor estava no ar<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> Livro A Química entre nós. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/livrariadafolha/1224394-a-quimica-entre-nos-explica-o-que-a-ciencia-sabe-sobre-o-amor.shtml>>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.

<sup>24</sup> Propaganda #deixequimicarolar Instagram Posts. **Gramho**, 2021. Disponível em: <<https://gramho.com/explore-hashtag/deixequ%C3%ADmicarolar>>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.





Figura 12: Deixe a Química rolar®. Fonte: Youtube<sup>25</sup>.

A figura abaixo (Figura 13), é a propaganda de um filme, que retrata os relacionamentos amorosos pelo ponto de vista neurológico. O funcionamento neurológico de mulheres e homens, o poder da Química cerebral entre casais em diferentes estágios das suas relações<sup>24</sup>.



Figura 13: Filme a Química do amor®. Fonte: Site Rlsfilmes <sup>26</sup>.

Uma possível explicação para utilização do termo Química relacionado a afetividade humana é com relação a ocitocina (Figura 14). Segundo o ginecologista do Einstein, Sérgio Podgaec a ocitocina, também conhecida como o hormônio do amor, é produzida no hipotálamo e armazenada na neuro-hipófise (estruturas cerebrais). A ocitocina passou a ser associada ao sentimento de amor, por estar presente em situações de cuidado materno e no desenvolvimento da confiança e a empatia<sup>27</sup>.

<sup>25</sup> Adson e Alana. Deixa a Química Rolar. Video Clipe Oficial. **Youtube**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=JVRFPvJ6caU>>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.

<sup>26</sup> A Química do Amor. **Rlsfilmes**, 2018. Disponível em: <<http://rlsfilmes.info/a-quimica-do-amor-bdrip-brrip-1080p-dual-audio/>>. Acesso em: 14 de maio de 2021.

<sup>27</sup> Ocitocina: o hormônio do amor? **Einstein**, 2017. Disponível em: <<https://www.einstein.br/noticias/noticia/ocitocina-hormonio-do-amor>>. Acesso 20 de abr. 2021.

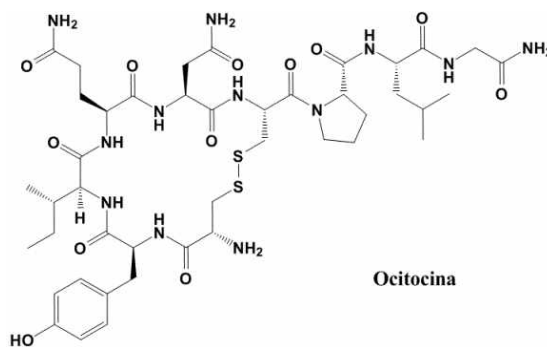


Figura 14: Estrutura Química Ocitocina. Fonte: O mundo da Química<sup>28</sup>.

Saliento que, a apresentação da classificação animista com relação a polissemia da palavra Química como um obstáculo epistemológico, está no fato de que a utilização em sala de aula deve ser discutida com intuito de construir conhecimentos científicos. Desta forma, sua utilização deve ser voltada ao raciocínio crítico, de maneira que o estudante ao se deparar com a situação seja capaz de compreender e formular ideias imparciais (SILVA; SANTOS, 2015).

#### 4.5. Depreciação/minimização

A apresentação e discussão da categoria depreciação e/ou minimização da palavra Química, se faz necessária pois, a utilização indiscriminada e imprudente do termo pode provocar concepções errôneas e inadequadas. Divulgações de associação a desastres ou algo nocivo como bombas atômicas, toxinas e substâncias agressivas aos seres e ao meio ambiente (FERREIRA, 2007), pode contribuir para formação do senso comum, e estar diretamente relacionada às dificuldades de aprendizagem (ROCHA; VASCONCELOS, 2016).

Na perspectiva de Bachelard, *experiência primeira* é o primeiro obstáculo a ser superado, pois, o pensamento empírico pode prejudicar a formação científica, tornando-a conflituosa (BACHELARD, 1996). Portanto, para haver formação de um real conhecimento se faz necessário a renúncia do empirismo.

Bachelard defende que quando o aluno se depara com situações como assimilações inadequadas que atrapalham seu desenvolvimento, pode-se observar a

<sup>28</sup> DOS SANTOS, C. V. P. **O mundo da Química**. Estrutura química da ocitocina. DOS SANTOS, C. V. P.; A Química da Paixão, O Mundo da Química (<https://www.omundodaquimica.com.br/curiosidade/paixao>), acessado em 23 de março de 2022

formação de obstáculos epistemológicos (BACHELARD, 1996). Neste sentido, a utilização da palavra Química relacionada a produtos industriais tóxicos, prejudicial ao meio ambiente pode se tornar um obstáculo para uma aprendizagem científica, um empecilho para que o estudante possa prosseguir na formulação crítica do conhecimento.

Divulgações do termo Química relacionada a produtos Industriais como algo nocivo aos seres humanos e/ou ao meio ambiente é comumente encontrada, como propagandas que anunciam “alimentos orgânicos” ou “alimentos naturais”, bem como sem “contaminação Química”, “não industrializados” livres de “produtos químicos” se referindo a não utilização de agrotóxicos e/ou aditivos alimentares. Relações entre os termos orgânicos e naturais como sendo bons e sem Química, e produtos industriais os que contém Química “Produtos Químicos”.

A figura abaixo (Figura 15) se refere a um anúncio, onde a empresa expõe a produção de alimentos sem Química e com sabor<sup>28</sup>.



Figura 15: “Alimentos sem Química” ®. Fonte: Organicsnet <sup>29</sup>.

Há um grande número de divulgações de propagandas de produtos relacionados à higiene pessoal como shampoo, condicionador, e máscaras de hidratação que alegam ser diferentes dos demais por não possuírem Química em sua composição, com intuito de despertar a atenção do consumidor para um produto que não agride os fios capilares.

<sup>29</sup> Sem química e com sabor. **Organicsnet**, 2003. Disponível em: <<https://www.organicsnet.com.br/sem-quimica-e-com-sabor-2>>. Acesso em: 01 de abril 2021.

A figura abaixo (Figura 16) é uma propaganda de uma máscara de hidratação da marca Salon Line® que divulga um tratamento meu liso e totalmente sem Química e enfatiza “nadinha”, logo abaixo expõe que em sua composição há amido de milho<sup>29</sup>.



Figura 16: Máscara Capilar®. Fonte: Site loja online Lunaria<sup>30</sup>.

A propaganda abaixo (Figura 17) é de uma máscara da capilar da marca Alquimia Cosméticos®, esta expõe seu produto como sem Química, cita que este btox orgânico promove um efeito liso perfeito e natural dos fios, além de hidratá-los profundamente, dar Brilho e Maciez.

Ressalta também, que em sua composição possui óleo de argan, óleo de coco e manteiga de karitê<sup>30</sup>, além da utilização errônea da palavra Química, faz outra comparação com o termo orgânico. Pereira destaca a importância das concepções acerca de termos polissêmicos como orgânico (PEREIRA, 2016), o orgânico tratado como algo natural que não é Químico e conseqüentemente não é prejudicial à saúde humana.

<sup>30</sup>Salon Line Tratamento. Lunaria. Disponível em: <<https://www.lunaria.com.br/index.php/cabelo-918/salon-line-tratamento-meu-liso-mascara-de-hidracao-sem-quimica-nadinha-muito-liso-amido-de-milho-capilar-500-gr.html>> Acesso em: 01 de abr. de 2021.

Figura 17: Btox orgânico®. Fonte: Loja online Agitah<sup>31</sup>.

A matéria do jornal Folha de São Paulo do escritor Giovanni Gerolla intitulada como “Limpeza sem Química: Química forte irrita a pele e o ambiente” representada na figura abaixo (Figura 18), descreve o importante papel que vinagre, bicarbonato de sódio e sumo do limão na limpeza, salientando aos leitores que suas utilidades não são apenas temperar saladas e deixar um bolo mais fofo. São produtos naturais, não deixam resíduos e não são prejudiciais à saúde. E faz uma relação do termo Química com produtos de limpeza industriais que contém cloro, formaldeído e solventes<sup>31</sup>.

23/05/2007 BY SILVIA D. SCHIROS

Limpeza sem química: Química forte irrita a pele e o ambiente – Folha de SP – 11/09/05

**Limão, vinagre e bicarbonato de sódio também ajudam na faxina**

*Limpeza sem química*

GIOVANNY GEROLLA – COLABORAÇÃO PARA A FOLHA

Engana-se quem pensa que o papel do vinagre, do bicarbonato de sódio e do sumo do limão é apenas temperar saladas e deixar um bolo mais fofo. Na hora da faxina, os três são os principais ingredientes de produtos de limpeza naturais, que não deixam resíduos irritantes ou prejudiciais à saúde, como os de cloro, formaldeído e solventes. De todos, o vinagre é o mais versátil: tira manchas de tecidos, neutraliza odores fortes, remove gordura e limpa azulejos, fogões e panelas, segundo a organização não-governamental [Greenpeace](#).

A empresária Sandra de Godoy Del Picchia, 54, conta que a preferência pelo vinagre é uma herança de família. A mãe dela sempre usou o produto na limpeza, e a receita foi transmitida para seu filho. “Quando entrei em uma casa que tinha armários embutidos, passei vinagre em tudo. Tira cheiro de mofo, de madeira velha, mata traças, é ótimo”, elogia.

Figura 18: Limpeza sem Química. Fonte: Folha de São Paulo<sup>32</sup>.

A figura abaixo (Figura 19) é um anúncio de um Blog denominado Inspiradas, onde apresentam um uma esponja mágica descrita como não possuir química em sua composição. No texto há uma abordagem de como é difícil a limpeza doméstica em casas que residem crianças. Cita que após vários esforços com meios tradicionais de limpeza com água e sabão e água sanitária pode se obter sucesso, porém há essa necessidade de usar tais produtos que contém Química<sup>32</sup>.

<sup>31</sup> Btox ORGÂNICO Forever Liss. **Agitah**. Disponível em: Fonte: <<http://www.agitah.com/novo/btox-organico-forever-liss-voce-encontra-na-alquimia-cosmeticos/>>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.

<sup>32</sup> GEROLLA, G. Limpeza sem química: Química forte irrita a pele e o ambiente. **Folha de São Paulo Online**, 2005. Disponível em: <[https://facaasuaparte.com/2007/05/limpeza\\_sem\\_quimica\\_quimica\\_fo/](https://facaasuaparte.com/2007/05/limpeza_sem_quimica_quimica_fo/)>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.

A autora conta que ao passar por uma determinada loja viu essa propaganda e se questionou se realmente na sua composição não havia nada de Química, comprou, levou para casa, testou e gostou muito do resultado. Na descrição do produto (Figura 20), consta que é uma esponja que limpa apenas com água, sem a necessidade de agentes Químicos ou produtos de limpeza, que o produto é ecológico e não agride o meio ambiente, em seguida descreve sobre a sua composição Química à base de melamina<sup>33</sup>.



Figura 19: Esponja Mágica. Fonte: Blog Inspiradas<sup>33</sup>.



Figura 20: Embalagem da esponja mágica®. Fonte site da empresa Tekbond<sup>34</sup>.

Por consequência, há divulgações imprudentes de associações com a poluição causada pelo descarte dos denominados “lixos químicos”, bem como a liberação de substâncias tóxicas no meio ambiente. A figura abaixo (Figura 21) é a

<sup>33</sup> CAROU. Limpeza sem química: esponja mágica? **Inspiradas**, 2018. Disponível em: <<https://www.iinspiradas.com/2018/02/limpeza-sem-quimica-esponja-magica.html?m=1>>. Acesso 01 de abr. de 2021.

<sup>34</sup> Esponja Mágica. **Tekbond**. Disponível em: <<https://www.tekbond.com.br/pt-br/products/esponja-magica/esponja-magica>>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.

propaganda de um livro sobre a poluição causada por agentes Químicos; poluição que está no ar, na água, na terra, sobre a consequência destas e as relação entre natureza, homens e sociedade<sup>34</sup>.



Figura 21: Poluição Química®. Fonte Loja Amazon<sup>35</sup>.

Poluição é uma alteração ecológica, ou seja, uma alteração provocada pelo ser humano, que afeta negativamente o bem-estar, como danos a água e o solo (NASS, 2002). A poluição denominada Química ocorre por poluentes como detergentes, inseticidas, fertilizantes entre outros, e os persistentes como o mercúrio (FREITAS, 2010).

Há uma comum relação feita do descarte incorreto de produtos industriais com a palavra Química “Lixo Químico”, na figura abaixo (Figura 22), retirada do Blog da UNIMED representa tais resíduos, as postagens são dicas sobre gerenciamento de resíduos, nesta em questão é sobre os Químicos.

Segundo a página, as áreas que mais produzem esse tipo de resíduo é a indústria farmacêutica, através dos medicamentos e a Oncologia produtora de seringas, luvas, avental impermeável de tyvec, máscara (respirador), gaze utilizada na manipulação dos medicamentos e frascos de soro com medicação quimioterápica<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> PONTIN; J. A.; MASSARO S. O que é Poluição Química. **Amazon**. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Que-%C3%89-Polui%C3%A7%C3%A3o-Quimica/dp/8511012672>>. Acesso em: 27 de maio de 2021.



Figura 22: Lixo Químico. Fonte: Blog da UNIMED<sup>36</sup>.

É importante haver um diálogo sobre as concepções errôneas ou inadequadas, e como estas podem gerar uma incompreensão de aspectos da linguagem científica, conseqüentemente podem causar confusões nos estudantes (PEREIRA, 2016).

O mau uso da palavra, comumente encontrados em anúncios de revistas e propagandas na televisão, podem gerar uma imagem negativa, não considerando o papel que esta ciência representa para o desenvolvimento social, econômico, tecnológico e ambiental. (RODRIGUES et al., 2018).

Neste contexto, se pode analisar a formação de um obstáculo, como por exemplo, a relação do termo Química com armamento. Segundo Colasso e Azevedo (2011), as armas denominadas químicas pode ser qualquer substância cujas propriedades tóxicas, tais têm sido utilizadas nas guerras desde tempos remotos. O termo Química é divulgado em situações como bombas, derramamentos de petróleo ou a utilização de agrotóxicos, comumente relacionado a algo ruim ou prejudicial à saúde (RODRIGUES et al., 2018).

Alguns sites relacionam o termo ao armamento, aos gases tóxicos que funcionam como armas químicas. Como pode ser visto na reportagem do site do jornal Folha de São Paulo (Figura 23), o gás neurotóxico organofosforado usado na Síria foi descoberto na Alemanha na véspera da Segunda Guerra Mundial e utilizado no atentado contra o metrô de Tóquio em 1995. As conseqüências no organismo são dor de cabeça violenta e dilatação das pupilas são os primeiros efeitos deste gás, que provoca convulsões e paradas respiratórias antes do coma e da morte<sup>36</sup>.

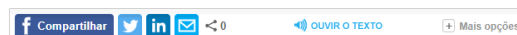
<sup>36</sup> Gerenciamento de resíduos... vamos fazer? **UNIMED**, 2011. Disponível em: <[http://blog.unimed.coop.br/blog/giromed/entry/gerenciamento\\_de\\_res%C3%ADduos\\_vamos\\_fazer1](http://blog.unimed.coop.br/blog/giromed/entry/gerenciamento_de_res%C3%ADduos_vamos_fazer1)> Acesso em: 27 de maio de 2021.



## Arma química usada na Síria ataca o sistema nervoso; saiba mais

DA AFP

14/06/2013 © 08h59



O sarin, uma das armas químicas provavelmente utilizadas pelo governo de Bashar al Assad contra os rebeldes na Síria, segundo a Casa Branca, é um poderoso gás neurotóxico descoberto na Alemanha na véspera da Segunda Guerra Mundial e utilizado no atentado contra o metrô de Tóquio em 1995.

Além da inalação, o simples contato com a pele deste gás organofosforado afeta o sistema nervoso e provoca a morte por parada cardiorrespiratória. A dose letal para um adulto é de meio miligrama. O sarin é inodoro e invisível.

Dor de cabeça violenta e dilatação das pupilas são os primeiros efeitos deste gás, que provoca convulsões e paradas respiratórias antes do coma e da

Figura 23: Arma Química: Fonte Folha de São Paulo online<sup>37</sup>.

Vale ressaltar, a importância da apresentação e discussão dos obstáculos epistemológicos gerados pela divulgação da palavra Química como sendo algo ruim e prejudicial. Tais obstáculos epistemológicos, podem ser formados devido a divulgações imprudentes, de associações indevidas relacionadas ao termo Química, estes podem influenciar de maneira negativa na formação do senso comum dos indivíduos em sociedade. Portanto, estes obstáculos, podem contribuir para construção de concepções errôneas. Podendo gerar confusões e assimilações negativas em relação ao termo.

Segundo Bachelard, é importante considerar os obstáculos externos e as causas que contribuem para formação destes<sup>38</sup>.

Não se trata de considerar os obstáculos externos, como a complexidade ou fugacidade dos fenômenos, nem de incriminar a debilidade dos sentidos ou do espírito humano: é no ato mesmo de conhecer, intimamente, onde aparecem, por uma espécie de necessidade funcional, os entorpecimentos e as confusões. É aí onde mostraremos as causas de estancamento e até de retrocesso, é aí sonhos apenas como reflexos de desejos inconscientes (Bachelard, 1947: 15).

Neste sentido, é de suma importância expor aos estudantes tais obstáculos gerados pelo mau uso do termo, e retificar possíveis erros conceituais adquiridos

<sup>37</sup> DA AFP. Arma química usada na Síria ataca o sistema nervoso. **Folha de São Paulo Online**, 2013. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2013/06/1294980-sarin-um-poderoso-gas-neurologico.shtml>>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.

<sup>38</sup> BACHELARD, Gaston. **La formation de l'esprit scientifique**. Paris: J. Vrin, 1947. Tradução por Estela dos Santos Abreu. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

pelos aprendizes, com intuito de proporcionar uma visão crítica e imparcial com relação ao uso da palavra Química.

## 5. CONSIDERAÇÕES

É de conhecimento a grande influência gerada pelas peças midiáticas em relação a construção do senso comum dos indivíduos, as categorias apresentadas nesta análise de peças midiáticas, representam a contribuição da mídia para construção do significado da palavra Química. Absolutização representa a generalização do termo Química, comparações como esta é comum, como se a palavra pudesse representar um todo.

A adjetivação contempla a classificação que utiliza a palavra Química como nomenclatura, conseqüentemente são terminologias intrínsecas na sociedade, ou seja, fazem parte de nomes adotados em sociedade de difícil desmembramento.

A classe espetacularização faz referência a utilização do termo com mágica ou a parte divertida da Química. Nesta classificação, saliento a importância da utilização de experimentos paralelamente ao estudo do conteúdo, com a finalidade de proporcionar conhecimento crítico e científico, não apenas para chamar atenção dos estudantes. A química não deve ser dividida entre o espetáculo divertido e a o monótono e incompreensivo conteúdo.

Animação é a classificação com relação a polissemia da palavra Química. Essa classe pode ser tratada como um obstáculo epistemológico, saliento que este estudo não tem como função empregar a não utilização desta categoria. Seu emprego em sala deve ser discutido, com intuito de construir conhecimentos científicos, voltado ao raciocínio crítico.

Divulgações inadequadas como relações do termo Química com armamento e produtos industriais que agredem o meio ambiente são classificadas como depreciação/minimização, e devem ser tratadas como obstáculos para o desenvolvimento do estudante, pois contribuem para construção de concepções errôneas, confusões e assimilação negativas em relação a palavra. Para haver uma aprendizagem crítica, é necessário buscar estratégias que retifiquem os erros conceituais do senso comum trazido pelos aprendizes.

Bachelard propõe que o primeiro obstáculo a ser superado é o da experiência primeira, pois o pensamento empírico pode prejudicar a formação científica, tornando-a conflituosa (BACHELARD, 1996). Neste sentido, é de suma importância expor aos alunos o obstáculo gerado na classe depreciação/minimização, com relação ao mau

uso da palavra, e propor estratégias que retifique os erros conceituais adquiridos pelos aprendizes. Este obstáculo pode ser utilizado como uma estratégia para aprendizagem de conceitos científicos, e ao mesmo tempo, oportunizar a relação destes conceitos com a vida em sociedade (SALLA; CAIXETA; SILVA, 2015).

Discutir as classificações apresentadas pode ser uma estratégia, se tornar uma ferramenta útil em sala de aula, pois gera debates sobre assuntos presentes na mídia envolvendo do termo Química, e permite que o professor conheça as noções que os aprendizes trazem sobre diversos conceitos. Desta forma, o docente pode sanar possíveis dúvidas e retificar confusões manifestadas, contribuindo para formação de aprendizes participantes, capazes de relacionar e discernir o certo do errado, bem como, formular ideias imparciais (SILVA; SANTOS, 2015).

Para tal, o produto deste estudo consiste em uma cartilha sobre as categorias apresentadas, destinada aos professores de Química. Esta, será divulgada em redes sociais, onde os profissionais da área da educação poderão baixá-la e usá-la para auxiliar em suas aulas. Além de funcionar como um material de apoio, proporcionará uma autorreflexão dos profissionais da educação com relação a abordagem da palavra Química em sala de aula, conseqüentemente fornecerá aos alunos discernimento em relação ao termo.

Bachelard afirma que uma das atividades mais difíceis, é substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, porém só assim o espírito científico terá condições para evoluir (BACHELARD, 1996). Pensando assim, discussões sobre os diversos empregos da palavra química pode ser uma estratégia dinâmica e aberta, e proporcionar conhecimentos críticos e científicos.

Contudo, a maneira com que o professor aborda essas questões, pode ser direcionada para construção de um conhecimento científico? Pesquisas futuras podem se apropriar das reflexões e dos achados deste trabalho para construir uma interlocução com a escola e, a partir disso, dialogar sobre os impactos que a cartilha aqui elaborada pode gerar de contribuições junto a professores/as da educação básica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFONSO-GOLDFARB, A. M. **O que é história ciência?** Brasiliense, São Paulo, 1994.

ARAGÃO, A. T. M.; MILAGRES, E.; FIGLIE, N. B. Qualidade de vida e desesperança em familiares de dependentes químicos. **Psico-USF**, 2009.  
<https://doi.org/10.1590/S1413-82712009000100012>.

AVANCINI, C. A. M.; BOTH, J. M. C. Efeito da atividade bactericida de três desinfetantes sobre *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina (MRSA). **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 7, n. 2, p. 85-89, 2017.  
<https://doi.org/10.17058/reci.v7i2.7460>.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BACHELARD, Gaston. **La formation de l'esprit scientifique**. Paris: J. Vrin, 1947. Tradução por Estela dos Santos Abreu. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. 229 p.

CANELLA-RAWLS, S.C. **Pão, arte e ciência**. São Paulo: Senac, 2005.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** Editora Brasiliense, São Paulo, 1ªed., 1993.

CHASSOT, A. I. Alquimiando a Química. **Química nova na escola**, n. 1, 1995.

COLASSO, C.; DE AZEVEDO, F. A. Riscos da utilização de Armas Químicas. Parte I - Histórico. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 3, p. 137- 172, out. 2011.

DA COSTA, L. L. **Química I**. Rede e-Tec Brasil, instituto federal de educação, ciência e tecnologia Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Goiás, 2012.

DA SILVA, C. S.; DE OLIVEIRA, L. A. A.; OLIVEIRA, O. M. M. de F. Evolução histórica da Química. **Acervo digital UNESP**. Rede São Paulo de formação docente. Cursos de Especialização para o quadro do Magistério da SEESP, 2011. Disponível em:  
<[http://www.chinatradegateway.com.br/Images/Content/chemical\\_analysis.jpg](http://www.chinatradegateway.com.br/Images/Content/chemical_analysis.jpg)>. Acesso em 04 de jan. 2022.

DE OLIVEIRA, E.; TEODORA, R.; ANDRADE, D. B. S. F.; DE MUSSIS, C. R. Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. **Revista Diálogo**

**Educacional**, Curitiba, v. 4, n.9, p.11-27, maio/ago. 2003.  
<https://doi.org/10.7213/rde.v4i9.6479>.

DE PAULA, R. M. **Representações sociais de estudantes do Ensino Médio da cidade de Jundiá sobre “orgânico”**. 2012. Trabalho de conclusão de curso, tese de mestrado em ensino de ciências- Pós Graduação de Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

DOS SANTOS, W. L. P. A Química e a formação para a cidadania. **Educación química**, v. 22, n. 4, p. 300-305, 2011. [https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30149-6](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30149-6).

FERREIRA, V. F. Química é sempre boa. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 1-2 mar./abr., 2007. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000200001>.

FREITAS, A. de. Apolo-Prometeu e Dionísio: dois perfis mitológicos do “homem das 24 horas” de Gaston Bachelard. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 103-116, jan./abr., 2006. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022006000100007>.

FREITAS, E. Poluição química no campo. Geografia Geral, **Brasil Escola**, 2010.

GOMES, H. J. P.; DE OLIVEIRA, O, B. Obstáculos epistemológicos no ensino de ciências: um estudo sobre suas influências nas concepções de átomo. **Ciênc. Cogn**, Rio de Janeiro, v.12, nov., 2007.

GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. Contribuições Pedagógicas e Epistemológicas em Textos de Experimentação no Ensino de Química. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 219-238, 2006. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID151/v11\\_n2\\_a2006.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID151/v11_n2_a2006.pdf)>. Acesso em: 09 out., 2021.

HJARVARD, STIG. Midiatização: teorizando a mídia como agente de mudança social e cultural Matrizes, **Sistema de Informação Científica**, São Paulo São Paulo, v. 5, n. 2, 2012.

JAPIASSU, H. **O que é epistemologia**. In JAPIASSU, H Introdução ao pensamento epistemológico. Rio de Janeiro: Francisco Alves, p. 23-39, 1992.

LEITE, V. M.; SILVEIRA, H. E. da; DIAS, S. S. Obstáculos Epistemológicos em Livros Didáticos: um estudo das imagens de átomos. Candombá, **Revista Virtual**, v. 2, n. 2, p. 72–79, jul./dez., 2006

LOPES, A. R. C. Bachelard: o filósofo da desilusão. **Cad.Cat.Ens.Fis.**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 248-273, dez.,1996.

LOPES, C. V.; DEL PINO, J. C.; SOUZA, D. O.; Ghilardi, V. G. Ciências Naturais e Química: o que pensa o professorado? **Educación Química**, Rio Grande do Sul, v. 17, n. 01, 7 de abr., de 2005.

MIRANDA, F. A.; ARAÚJO, S. C. M. Identificação de obstáculos epistemológicos presentes em alguns livros didáticos de química do ensino médio. Salvador. **Anais...** XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI), 17 a 20 de jul., 2012.

NASS, D.P. Conceito de poluição. **Revista Eletrônica de Ciências**, 2002.

OKI, M. da C. M. Paradigmas, crises e revoluções: a história da química na perspectiva Kuhniana. **Química nova na escola**, São Paulo, n°. 20, p. 32-37, novembro 2004.

PEREIRA C. S. **Representação social de licenciandos em Química sobre seu objeto de estudo- a química**. 2016. Trabalho de conclusão de curso, tese de doutorado em ensino de ciências- Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

ROCHA, J. S.; VASCONCELOS T. C.; EAP Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **Anais...** Florianópolis: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ), jul., 2016.

RODRIGUES, A. P.; RODRIGUES, F. I. A.; SILVA, S. B.; DA SILVA, D. S.; LEITE, L. R. “produtos sem química?”. Recife. **Anais...** Centro de Convenções de Pernambuco: V CONEDU Congresso Nacional de Educação, 05 de out., 2018.

SALLA, H.; CAIXETA, J. E.; SILVA, R. L. J. da. Química no dia-a-dia: a mediação do conhecimento a partir de blog e outras tecnologias da informação e comunicação. Atas 6º SIMEDUC – Simpósio Internacional de Educação e Comunicação. v. 5, p. 89-94, 2015. Disponível em: <<http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/article/view/200>. Acesso em: 09 de set. 2021.

SANTOS, F. M. dos. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, n. 1, p.383-387, mai., 2012.

SCHNETZLER, R. P. Apontamentos Sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In: SANTOS, Wildson Luiz P. dos; MALDANER, Otavio A. (Orgs.). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 51-76, 2013.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualit@s Revista Eletrônica**, vol. 17. n. 1, 2015.

SILVA, G. S.; SANTOS, D. O. Química: aos “olhos” de estudantes do Ensino Médio. **Scientia plena**, v. 11, n. 06, São Cristóvão, 08 de jun., 2015. <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2015.090001>.