

A sunburst graphic with many thin lines radiating from a central point, set against a purple and orange background.

UFU

GUIA DIDÁTICO

**POLISSEMIA DA PALAVRA
"QUÍMICA":
ANÁLISE DE PEÇAS
MIDIÁTICAS.**



por Hílata
Lanny



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**POLISSEMIA DA PALAVRA
"QUÍMICA":
ANÁLISE DE PEÇAS
MIDIÁTICAS.**

Hílata Lanny

Orientador: Prof. Dr. Hélder
Eterno da Silveira.

01

Introdução

02

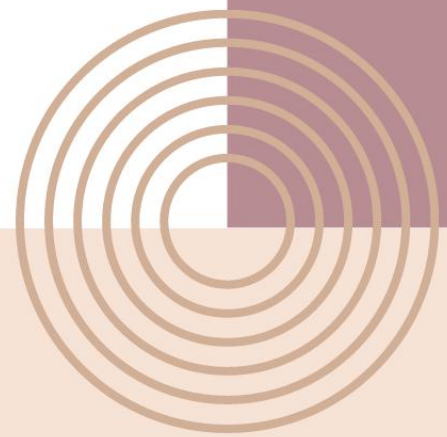
Análise de conteúdo

03

Categorias

04

Considerações



SUMÁRIO



"As divulgações feitas pela mídia exercem influência para construção do 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?"

INTRODUÇÃO

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 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 proporciona 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? E peço para que eles respondam sem olhar em nenhum material de apoio. Esta dinâmica, contribui significativamente para o desenvolvimento da aula, onde a opinião de cada aluno é levada em consideração.

Através desta dinâmica, consigo conhecer e analisar o grau de dificuldade de entendimento de cada estudante e saber as noções que eles trazem sobre o conceito. Essas informações são de extrema importância para desenvolver estratégias que sanem as dúvidas e retifiquem confusões manifestadas.

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?

Através desta reflexão, surgiu a necessidade de realizar um estudo que pudesse averiguar questionamentos como: as divulgações feitas pela mídia exercem influência para construção do 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?



"Desta forma, entende-se que Química é o discurso intencional sobre seu objeto de estudo: a composição, propriedades das diferentes formas de matérias, as suas transformações e variações de energia. Sendo assim, possui uma linguagem própria, suas Leis e teorias firmadas entre os indivíduos em sociedade ao decorrer dos anos, que possibilitaram e possibilitam a conclusão de seus objetivos."

INTRODUÇÃO

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, propriedades das diferentes formas de matérias, as suas transformações e variações de energia. Sendo assim, possui uma linguagem própria, suas 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 ao nascimento da Química, para os ingleses foi a partir de Robert Boyle (1627-1691), considerado "o Pai da Química" (CHASSOT, 1995). Porém, no ano de 1789 houve a publicação do *Traité élémentaire de chimie*, 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 desde 1862. E 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).



" As peças midiáticas como anúncios e propagandas divulgadas em mídias sociais e em redes sociais, 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)."

INTRODUÇÃO

A INFLUÊNCIA EXERCIDA PELA MÍDIA

As peças midiáticas como anúncios e propagandas divulgadas em mídias sociais e em redes sociais, 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.

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 da nomenclatura 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).



" 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)."

METODOLOGIA

METODOLOGIA: ANÁLISE DE CONTEÚDO

Para realizar uma pesquisa que há um grande número de dados, é necessária utilização de uma metodologia que permita a análise e organização destes. 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 análise de conteúdo se deve seguir três etapas: 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).

Para obtenção de bons resultados é de suma importância obedecer a algumas regras (SANTOS, 2012): Exaustividade consiste no esgotamento do assunto; Representatividade, preocupar-se com amostras que representem um todo; Homogeneidade, os dados devem ter o mesmo tema de referência e as técnicas de obtenção devem ser iguais; Pertinência, os documentos devem ser adaptados aos objetivos da pesquisa; 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). 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).

METODOLOGIA

METODOLOGIA: ANÁLISE DE CONTEÚDO

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa em mídias e redes sociais como jornais, sites e em blogs sobre anúncios e propagandas, que divulgavam diversos sentidos da palavra Química. 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. 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.

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.

Na segunda parte do trabalho, foi realizado um recorte. O material foi agrupado de acordo com temas correlatos, e deram origem às categorias. As categorias podem ser visualizadas na tabela abaixo (Tabela 2).

Tabela 2: Tabela de classificação das categorias:

| Categorias de utilização do termo Química |
|---|
| ABSOLUTIZAÇÃO |
| ADJETIVAÇÃO |
| ESPETACULARIZAÇÃO |
| ANIMAÇÃO |
| DEPRECIAÇÃO/MINIMIZAÇÃO |

Fonte: Própria autoria.

Todas as categorias podem ser utilizadas em possíveis discussões ao decorrer do ano letivo, expondo os diversos sentidos do termo Química divulgados pelas peças midiáticas. Debatendo sobre os assuntos propostos em cada categoria, e as possíveis explicações do uso tão abrangente do termo.

Esta estratégia pode se tornar uma ferramenta útil em sala de aula, pois proporciona discussões sobre assuntos presentes na mídia envolvendo a nomenclatura Química. Cada categoria pode ser abordada em momentos diferentes, de acordo com planejamento de aula de cada docente, uma sugestão é trabalhar em forma de debate, levando em consideração a opinião dos aprendizes.

CATEGORIAS

CLASSIFICAÇÃO

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.

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 de substantivo próprio a partir de características. Neste tópico serão apresentados os termos dependência Química, Quimioterapia, Fermento Químico e Banheiro Químico.

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, refexperimentação como sendo a parte divertida do conteúdo, como se houvesse uma divisão entre o entretenimento e o monótono e incompreensivo conteúdo.

5

DEPRECIAÇÃO / MINIMIZAÇÃO

A apresentação e discussão da categoria de 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).

4

ANIMAÇÃO

A categoria animação faz referência a um obstáculo epistemológico segundo Bachelard. Bachelard, destaca que vida é uma palavra mágica, que qualquer outro princípio esmaece quando se pode invocar um princípio vital (BACHELARD, 1996, p.191). Obstáculos epistemológicos são impedimentos que dificultam a aprendizagem do conhecimento crítico dos princípios, das hipóteses e dos resultados das diversas ciências (JAPIASSU, 1992).

CATEGORIAS

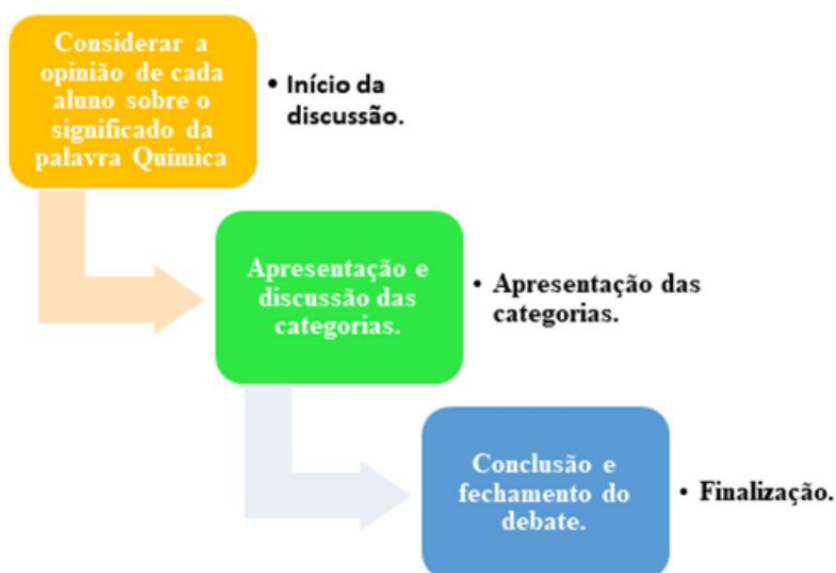
C A R O (A) P R O F E S S O R (A) ,

Inicialmente o professor pode expor a utilização da palavra Química divulgada pela mídia, em seguida propor um debate levando em consideração as concepções trazidas pelos alunos.

Neste momento o docente terá um papel de orientador do debate, e conduzi-lo de modo que haja uma formação científica com relação a categoria trabalhada. Uma abordagem inicial do conteúdo abordado posteriormente, de acordo com plano de aula do professor.

As categorias apresentadas, podem ser utilizadas para possíveis discussões ao decorrer do ano letivo. Porém uma sugestão seria trabalhar no começo do ano letivo, após considerar a opinião de cada aluno sobre o que é Química.

Assim, os professores poderão expor os diversos sentidos do termo Química divulgados pelas peças midiáticas, bem como discutir sobre os assuntos propostos em cada categoria, e as possíveis explicações do uso abrangente do termo.



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 no blog Gominolas de Petróleo, representa a utilização de generalização do termo.



Figura 1: Tudo é Química. Fonte: Blog Gominolas de Petróleo .

Um outro exemplo apresentado é uma matéria publicada no blog FAMA , 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 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).

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 de substantivo próprio a partir de características. Neste tópico serão apresentados os termos dependência Química, Quimioterapia, Fermento Químico e Banheiro Químico.

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. A utilização do termo Química pode estar relacionado ao uso de tais substâncias.

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

Ela descreve sobre que 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.

Espaço do governo para consumo de drogas gera polêmica na França

DANIELA FERNANDES
DA BBC BRASIL, EM PARIS

14/02/2013 © 10h26

f Compartilhar t in e < 0 << OUVIR O TEXTO >> Mais opç

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.

O anúncio era indelegado Anúncios viciados

Figura 2: Dependência Química: Fonte: Folha de São Paulo Online.

ADJETIVAÇÃO

A propaganda de um curso divulgada no site Vida Mental® (Figura 3), 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.



Figura 3: Pós-graduação em dependência química®: Fonte: Site Vida Mental.

É de fundamental importância uma discussão sobre a utilização de substâncias tóxicas, bem como as consequências geradas no meio acadêmico. 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 importante 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).

ADJETIVAÇÃO

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. A palavra Química é utilizada com intuito de fazer referência aos medicamentos utilizados no tratamento.

A matéria divulgada no site Coletividade Evolutiva (Figura 4), 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.

Na matéria tudo sobre quimioterapia 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).

ADJETIVAÇÃO

Uma terceira nomenclatura que faz referência ao termo Química habitualmente divulgado pela mídia é para nomear fermento. A Revista sabores do sul descreve como sendo um produto formado de substância ou mistura de substâncias Químicas que, pela influência do calor e/ou umidade, produz um desprendimento gasoso capaz de expandir massas elaboradas com farinhas .

Um exemplo pode ser observado na figura abaixo (Figura 5), uma propaganda de Fermento Químico da marca Royal®.



Figura 5: Fermento Químico®: Fonte: Site Rancho Box.

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. A palavra Fermento Químico faz referência com a reação Química descrita acima. Através destas reportagens, se pode analisar sobre a origem do termo Fermento Químico que pode ter origem com a reação de fermentação.

Outra nomenclatura usada é Banheiros Químicos, segundo a 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. Banheiros Químicos é uma relação com esta solução adicionada. Com esta reportagem os discentes poderão trabalhar conceitos como soluções, soluto, solvente e concentração, bem sobre a composição da substância que desodoriza e sobre sua ação de conter a proliferação de bactérias.

ADJETIVAÇÃO

Segundo o site de compras comprasnet®, 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.

Uma possível relação com termo Química é 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. 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).

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. A figura abaixo (Figura 7) é uma propaganda de um livro[®] que reúne 58 experimentos simples que podem ser realizados em casa ou por professores em laboratório.



Figura 7: Uma Química divertida[®]. Fonte: Loja virtual.

O Blog Química divertida Aborda assuntos de fácil entendimento, utilizando vídeo aulas, exercícios, imagens, experimentos e conteúdo. O Site 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 a seguir (Figura 8) representa a propaganda de um jogo denominado Química mágica[®], recomendado para crianças acima de oito anos de idade, convida os consumidores a tornar-se um mágico usando a Química, e descreve que o produto proporciona o experimental e o aprender como um jogo. Também, apresenta o jogo como um show de mágica usando reações de diferentes substâncias, para brincar com a família e amigos.

ESPECTACULARIZAÇÃO



Figura 8: Uma Química Mágica®. Fonte: Walmart.

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".

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 animação faz referência a um obstáculo epistemológico segundo Bachelard, o autor destaca que vida é uma palavra mágica, que qualquer outro princípio esmaece quando se pode invocar um princípio vital (BACHELARD, 1996, p.191). 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).

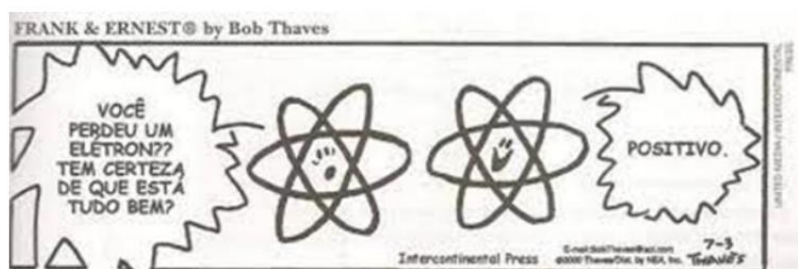


Figura 9: Obstáculo animista. Fonte: <https://rigs.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/viewFile/7257/5034>.

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.

ANIMAÇÃO



Figura 10: A Química entre nós®. Fonte: Livraria do Folha.

Na Figura abaixo (Figura 11), temos a propaganda da Natura 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.

O clipe representado pela figura a seguir (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.

ANIMAÇÃO



Figura 12: Deixe a Química rolar®. Fonte: Youtube.

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.



Figura 13: Filme a Química do amor®. Fonte: Site Rlsfilmes.

ANIMAÇÃO

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.

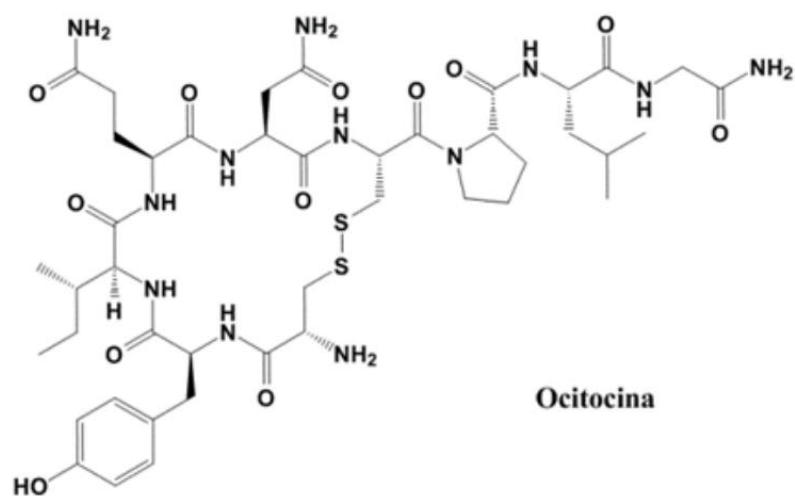


Figura 14: Estrutura Química Ocitocina. Fonte: O mundo da Química.

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).

DEPRECIÇÃO / MINIMIZAÇÃO

A apresentação e discussão da categoria a 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 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.



Figura 15: “Alimentos sem Química”®. Fonte: Organicsnet.

DEPRECIAÇÃO / MINIMIZAÇÃO

Há um grande número de divulgações de propagandas de produtos relacionados à higiene pessoal como shampoo, condicionador, e máscaras de hidratação que alegam que 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. 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.



Figura 16: Máscara Capilar®. Fonte: Site loja online Lunaria.

A propaganda a seguir (Figura 17) é de uma máscara da marca capilar da Alquimia Cosméticos®, esta expõe seu produto como sem Química, cita que este boto 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, 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.

DEPRECIAÇÃO / MINIMIZAÇÃO

ALQUIMIA
COSMÉTICOS

Btox ORGÂNICO Forever Liss
Sem Química, Ele Promove o Efeito Liso Perfeito e Natural dos fios. Além de Hidratar Profundamente, Dar Brilho e Maciez. Óleo de Argan, Óleo de Coco e Manteiga de Karité

À VISTA R\$ 140,90 1kg

À VISTA R\$ 45,90 250g

66.3552-4089
99624-0348 | 99606-1401
Av. Alcides Moreno Capellini, 1108 - Centro - Guarantã do Norte - MT

Figura 17: Btox orgânico®. Fonte: Loja online Agitah.

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.

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.

DEPRECIACÃO / MINIMIZAÇÃO

A figura abaixo (Figura 19) é um anúncio de um Blog denominado Inspiradas, onde o produto é uma esponja mágica que não possui 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.

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.



Figura 19: Esponja Mágica. Fonte: Blog Inspiradas.



Figura 20: Embalagem da esponja mágica®. Fonte site da EmpresaTekbond.

DEPRECIAÇÃO / MINIMIZAÇÃO

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



Figura 21: Poluição Química®. Fonte Loja Amazon.

Poluição é uma alteração ecológica, ou seja, uma alteração provocada pelo ser humano, que afete negativamente o bem-estar, como danos a água e o solo (NASS, 2002). A poluição denominada química ocorre por dois poluentes biodegradáveis, 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 Farmácia 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.



Figura 22: Lixo Químico. Fonte: Blog da UNIMED.

DEPRECIÇÃO / MINIMIZAÇÃO

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 outro obstáculo, a relação do termo Química com armamento, Segundo Colasso e Azevedo (2011), as armas denominadas químicas podem ser qualquer substância química 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. Segundo a 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.

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

DAAFP

14062013 © 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.

DEPRECIACÃO / MINIMIZAÇÃO

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

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. A adjetivação contempla a classificação que utiliza a palavra Química como nomenclatura, consequentemente 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 é tratada como um obstáculo epistemológico, porém 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, de maneira que o estudante ao se deparar com a situação seja capaz de compreender e formular ideias imparciais

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 tratados 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 discussões de assuntos presentes na mídia envolvendo a nomenclatura Química, e permite que o professor conheça as noções que os aprendizes trazem sobre o conceito. 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).

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.

REFERÊNCIAS

PEÇAS MIDIÁTICAS

- 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.
- ISOUZA P. L. de M. Tudo é química. FAMA, 2021. Disponível em: < <https://faculadefama.edu.br/tudo-e-quimica/>>. Acesso em: 04 de jun. de 2022.
- 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>. Acesso em: 20 de mar. 2021.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Propaganda Fermento Químico Royal. Rancho Box. Disponível em: <<https://ranchobox.com.br/produto/nome-do-produto/novo231111-579/>>. Acesso em: 04 de jun. 2022.
- 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.
- Site de compras Comprasnet. Disponível em: <http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/download/download_editais_detalle.asp?coduasg=154034&modprp=5&numprp=172018>. Acesso em: 30 de mar. de 2021.
- 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.
- 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.
- Blog Química divertida. Disponível em: <<https://quimicadivertida.home.blog>>. Acesso em: 04 de jun. de 2022.
- Projeto A Química é divertida. Disponível em: <<http://www3.uma.pt/quimicadivertida/>>. Acesso em: 04 de jun. de 2022.
- 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.
- 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.
- Propaganda #deixaaquimicarolar Instagram Posts. Gramho, 2021. Disponível em: <<https://gramho.com/explore-hashtag/deixaaquimicarolar>>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.
- Adson e Alana. Deixa a Química Rolar. Video Clipe Oficial. Youtube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=JVRfvpJ6caU>>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.
- 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.
- Ocitocina: o hormônio do amor? Einstein, 2017. Disponível em: <<https://www.einstein.br/noticias/noticia/ocitocina-hormonio-do-amor>>. Acesso 20 de abr. 2021.
- 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
- 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.
- Salon Line Tratamento. Lunaria. Disponível em: <<https://www.lunaria.com.br/index.php/cabelo-918/salon-line-tratamento-meu-liso-mascara-de-hidratacao-sem-quimica-nadinha-muito-liso-amido-de-milho-capilar-500-gr.html>> Acesso em: 01 de abr. de 2021.
- 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.
- 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/>>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.
- 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.
- Esponja Mágica. Tekbond. Disponível em: <<https://www.tekbond.com.br/pt-br/products/esponja-magica/esponja-magica>>. Acesso em: 01 de abr. de 2021.
- 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.
- Gerenciamento de resíduos... vamos fazer? UNIMED, 2011. Disponível em: <http://blog.unimed.coop.br/blog/giromed/entry/gerenciamento_de_res%C3%ADduos_vamos_fazer1> Acesso em: 27 de maio de 2021.
- 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.

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.
- 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.
- BACHELARD, G. A formação do espírito científico. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BACHELARD, Gaston. La formation de l'ésprit scientifique. Paris: J. Vrin, 1947. Tradução por Estela dos Santos Abreu. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- 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.chinatradingateway.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.
- DE PAULA, R. M. Representações sociais de estudantes do Ensino Médio da cidade de Jundiaí sobre "orgânica". 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.
- FERREIRA, V. F. Química é sempre boa. Química Nova, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 1-2 mar./abr., 2007.
- 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.
- 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.
- 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>. 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 EDUQUIL), 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.
- 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 26/08/2017>. 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@es 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.