

DOI: <https://doi.org/10.48075/ReBECeM.2025.v.9.n.1.33782>

## QUÍMICA E ARTE: UMA REVISÃO DA LITERATURA

### CHEMISTRY AND ART: A LITERATURE REVIEW

Gustavo Cristiano Dahmer<sup>1</sup>

Olga Maria Schimidt Ritter<sup>2</sup>

**Resumo:** Percebemos, mediante obras que retratam cientistas, experimentos ou materiais artísticos – tintas, solventes e conservantes - que a Arte influencia e é influenciada pela Ciência. Pensando na relação entre Química e Arte, realizamos uma revisão bibliográfica em periódicos de Química, identificando e categorizando, por meio da análise de conteúdo, publicações que abordam essa relação. Seleccionamos cinco periódicos de Química, localizando publicações relacionadas a Arte. Dentre mais de 10 mil publicações, 154 abordavam a Arte, cuja frequência aumentou após 2015, quando a degradação de corantes se tornou relevante, temática que foi a mais encontrada nos artigos selecionados. Identificamos, também, artigos com temáticas: obtenção de extratos, pigmentos e corantes, indicadores ácido e base, métodos analíticos na Arte, análise de obras e literatura. A utilização da Química para produzir Arte foi foco de poucos artigos, embora pudesse ter sido mais bem explorado, abordando atividades que produzem Arte, enquanto abordam conhecimentos Químicos.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; Pigmentos e corantes; Ensino de química.

**Abstract:** We realize, through paintings that represents scientists, experiments, or artistic materials - paints, solvents, and preservatives - that art influences and is influenced by science. Thinking about the Chemistry and Art relationship, we conducted a bibliographic review in Chemistry journals, identifying and categorizing, through content analysis, publications that address such a relationship. We've selected five chemistry journals, locating art -related publications. Among more than 10,000 publications, 154 addressed arts, with this theme becoming more prevalent after 2005, when the degradation of dyes became relevant, the most found topic in the selected articles. We also identified papers with topics such as: obtaining extracts, pigments and dyes, acid-base indicators, analytical methods in art, analysis of artworks and literature. The use of chemistry to produce art was the focus of few articles, although it could have been better exploited, addressing activities that produce art while relates to chemical knowledge.

**Keywords:** Interdisciplinarity; Pigments and dyes; Chemistry teaching.

---

Este artigo deriva de um trabalho completo apresentado no VIII Congresso Paranaense de Educação em Química e encontra-se em uma versão mais ampliada, revisada e detalhada.

<sup>1</sup> Licenciado em Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Toledo, Paraná, Brasil. E-mail: [gustavodahmer@gmail.com](mailto:gustavodahmer@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Toledo, Paraná, Brasil. E-mail: [olga.ritter@unioeste.br](mailto:olga.ritter@unioeste.br)

## 1 Introdução

A Ciência, ao contrário do que se imagina à primeira vista, é construída, passo a passo e vagarosamente, com tropeços e obstáculos em seu caminho. Isso nos leva a refletir sobre o quanto a sociedade de cada época influencia na produção científica. Autores como Edgar Morin defendem que a Ciência é produto da cultura, sendo ela uma “[...] construção humana, temporal e localmente situada, sujeita a determinantes sociais” (Chinelli; Oliveira; Teixeira, 2021, p. 25). A Arte, como parte da cultura, influencia e é influenciada pela Ciência. Autores como Reis, Guerra e Braga (2006), citados por Moura (2018), sustentam que a Física Quântica, por exemplo, teve seu surgimento muito relacionado com o movimento impressionista do início do século XX.

Um exemplo artístico importante na história da Ciência foi a Arte de Marie-Anne, esposa de Antoine Lavoisier, que representou diversos experimentos do cientista sobre respiração e transpiração por meio de gravuras a fim de ilustrar o desenvolvimento dos experimentos. Além disso, artistas da época também se inspiraram no casal para retratar seus estudos e experimentos, como é o caso do artista Jacques-Louis David com sua obra “Antoine Laurent Lavoisier and His Wife” (Santos, 2018).

A Química, por sua vez, tem uma relação direta com a Arte, visto que essa Ciência provê os pigmentos, extratos, tintas, conservantes e demais instrumentos de trabalho dos artistas.

Leonardo da Vinci, artista Renascentista, teve dificuldades em pintar “A última ceia”, pois buscou misturar técnicas para utilizar tinta a óleo ao pintar uma superfície seca ao contrário do afresco, que utiliza a tinta em uma superfície umedecida. Isso fez com que, logo depois de pronta, a Arte começasse a descascar, gerando defeitos em sua pintura (Galván-Madrid, 2011). Essa interação entre as tintas e superfícies e até mesmo a conservação das obras de Arte, por exemplo, possui total relação com a Química.

Pensando por um lado mais filosófico, a Ciência necessita de criatividade em diversas situações. Para se iniciar uma pesquisa científica, é necessário a elaboração de uma pergunta, que exige, além de fundamentos teóricos e empíricos, criatividade. A criatividade também está presente na formulação de hipóteses, no desenvolvimento de modelos teóricos e na interpretação de dados. A própria reflexão sobre os fenômenos da natureza pressupõe criatividade em imaginar como e por que os fenômenos ocorrem. A superação de obstáculos e conceitos equivocados ao longo da elaboração de uma teoria

envolve criatividade para resolução. Logo, todo processo científico necessita de criatividade, que é essência da Arte.

Refletindo sobre a relação da Arte com a Ciência e, mais especificamente, com a Química, nos questionamos sobre como a relação entre essas duas grandes áreas é abordada nos periódicos de Química? Esse questionamento foi respondido por meio de um projeto de Iniciação Científica, na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, possuindo, como objetivo de longo prazo, desenvolver oficinas de Arte abordando os conceitos Químicos envolvidos. A primeira etapa desse projeto, a qual gerou o presente artigo, constituiu-se na elaboração de uma revisão bibliográfica de revistas científicas de Química, a fim de identificarmos o quanto a relação Química e Arte é abordada nos periódicos, bem como de qual forma essa relação é abordada. O objetivo da pesquisa foi identificar e categorizar, em periódicos de Ensino de Química, os artigos que possuem vínculo com a Arte, separando-os em temáticas. Ademais, procurou-se identificar artigos que utilizavam conhecimentos químicos práticos para desenvolver obras de Arte.

## 2 Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa se caracteriza como uma revisão bibliográfica, isto é, um levantamento acerca dos trabalhos que já foram publicados sobre a área. Tal forma de pesquisa constitui-se como passo inicial para qualquer pesquisa científica, pensando que, para definirmos os rumos e métodos de uma pesquisa, primeiramente é necessário investigar as obras relevantes já publicadas, encontrando suas limitações e, por consequência, o que pode ser melhorado e que tipo de contribuição podemos incorporar (Sousa; Oliveira; Alves, 2021).

Para iniciar a revisão bibliográfica, primeiramente limitamos nosso universo de pesquisa, definindo quais seriam as revistas analisadas. Selecionamos revistas da área de Química, priorizando as que possuem enfoque na Educação/Ensino de Química. As revistas selecionadas foram a Química Nova, Química nova na Escola, Educação Química *en Punto de Vista*, Revista Debates em Ensino de Química (REDEQUIM) e a revista mexicana *Educación Química*. Embora a revista Química Nova não seja dedicada exclusivamente à Educação em Química, ela foi escolhida por apresentar seções relacionadas com essa área em suas edições. Todas as revistas foram analisadas integralmente, isto é, em todas as suas edições, desde seus respectivos primeiros lançamentos até o último lançamento do ano de 2023.

A análise dos dados foi desenvolvida utilizando uma perspectiva mista (quantitativa e qualitativa), promovendo uma análise descritiva dos artigos estudados. A abordagem quantitativa nos permitiu quantificar a frequência das publicações que abordam a relação entre Química e Arte, enquanto a análise qualitativa possibilitou a percepção da forma como essa relação é abordada nos trabalhos. De acordo com Souza e Kerbauy (2017), em certas situações, uma abordagem exclusivamente quantitativa ou qualitativa pode ser insuficiente para compreensão completa dos fenômenos estudados. Por esse motivo, decidimos pela utilização de uma abordagem mista, em que os dados quantitativos e qualitativos se complementam, permitindo uma percepção mais ampla do estudo.

Para tal, realizamos o levantamento de dados observando, primeiramente, os títulos dos artigos de cada uma das edições das revistas. Os títulos que possuíam alguma relação com a Arte foram separados para análise posterior. Consideramos a relação com Arte em tudo que envolvesse: pintura – desde obtenção de extratos que podem ser utilizados para produzir tintas até as formas de degradação de corantes têxteis – música, literatura, escultura, filosofia da Arte, entre outros. Alguns dos trabalhos selecionados possuem maior relação com a Arte, enquanto outros abordam ela indiretamente, como no caso da degradação de efluentes têxteis.

Na sequência, realizamos a leitura do resumo de cada um dos artigos, a fim de verificar se realmente havia relação da Química e a Arte sendo apresentada no artigo. Em alguns casos, foi necessária a leitura de outras partes do texto, para confirmar se havia tal relação. Os artigos selecionados foram, então, organizados em uma planilha, destacando seus títulos, ano de publicação, revista e um breve resumo sobre quais relações com a Arte o artigo aborda.

Ao final da coleta dos dados, os artigos foram organizados por temáticas, na qual buscamos reunir artigos com abordagens semelhantes. As categorias emergiram da análise dos dados obtidos, isto é, durante a análise dos artigos as suas respectivas categorias foram determinadas e validadas posteriormente entre os autores. Destacamos que, por vezes, caracterizamos um artigo com duas temáticas, normalmente relacionadas entre si – como, por exemplo, o tema “Obtenção de Extratos” e “indicadores de pH”, que muitas vezes são abordados conjuntamente nos artigos. Assim, realizamos a análise dos temas mais comuns, bem como os anos de maior número de publicações. As discussões sobre tais resultados estão sistematizadas nas seções seguintes, nas quais, primeiramente, apresentamos os resultados quantitativos

obtidos (quantidade de artigos por ano e temática) e, na sequência, identificamos aqueles que apresentam a Química como uma forma de produzir Arte, produzindo reflexões sobre as atividades propostas, pensando na Educação em Química.

### 3 Levantamento bibliográfico e temáticas frequentes

O levantamento de dados nos revelou que, dentro do universo da pesquisa, foram publicados 154 artigos que relacionam a Química com a Arte. Um panorama geral de cada revista está destacado na Tabela 1, na qual é apresentado o total de edições analisadas, o total de trabalhos publicados, a quantidade de trabalhos que aborda Arte e o percentual dessas publicações dentro da revista.

**Tabela 1:** Revistas analisadas

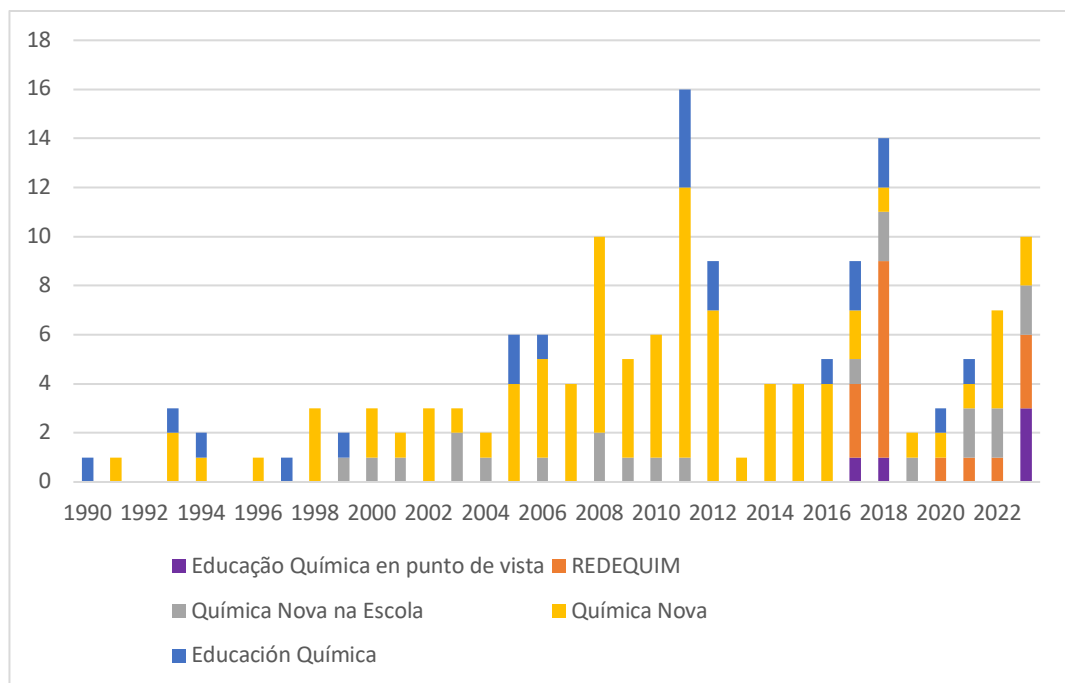
Revista	Total de Edições	Total de trabalhos	Trabalhos com tema Arte	Percentual
Educação Química <i>en Punto de Vista</i>	13	156	5	3,21%
REDEQUIM	26	390	18	4,62%
Química Nova na Escola	92	989	22	2,22%
Química Nova	316	7030	88	1,25%
<i>Educación</i> Química	150	1856	21	1,13%

Fonte: Autoria Própria.

Considerando o período desde a primeira publicação relacionada a Arte entre essas revistas, 1990 até o ano de 2023, a média de publicações que relacionam a Química com a Arte foi de 4,5 publicações por ano, ou seja, uma publicação a cada trimestre, aproximadamente. Contudo, destacamos que as publicações seguem um comportamento altamente instável, possuindo, por um lado, momentos de crescimento (como os períodos de 2009-2011, 2013-2018 e 2019-2023) e por outro lado quedas bruscas de um ano para outro, como de 2011 a 2013 e 2018 a 2019.

Por meio da Figura 1, é possível perceber, visualmente, que a revista Química Nova foi a que mais publicou artigos que relacionam Química e Arte. Porém, o principal tema publicado pela revista foi degradação de corantes (tema com 39,77% das publicações selecionadas dessa revista). Isso não é negativo, pois aborda a Arte de

forma indireta, ao falar sobre corantes, pigmentos e tintas, além de relacionar o tema com problemáticas ambientais. Todavia, a relação da Química com a Arte não é tão clara nesses trabalhos, além de não explorar formas de produzir ou analisar a composição de obras de Arte.

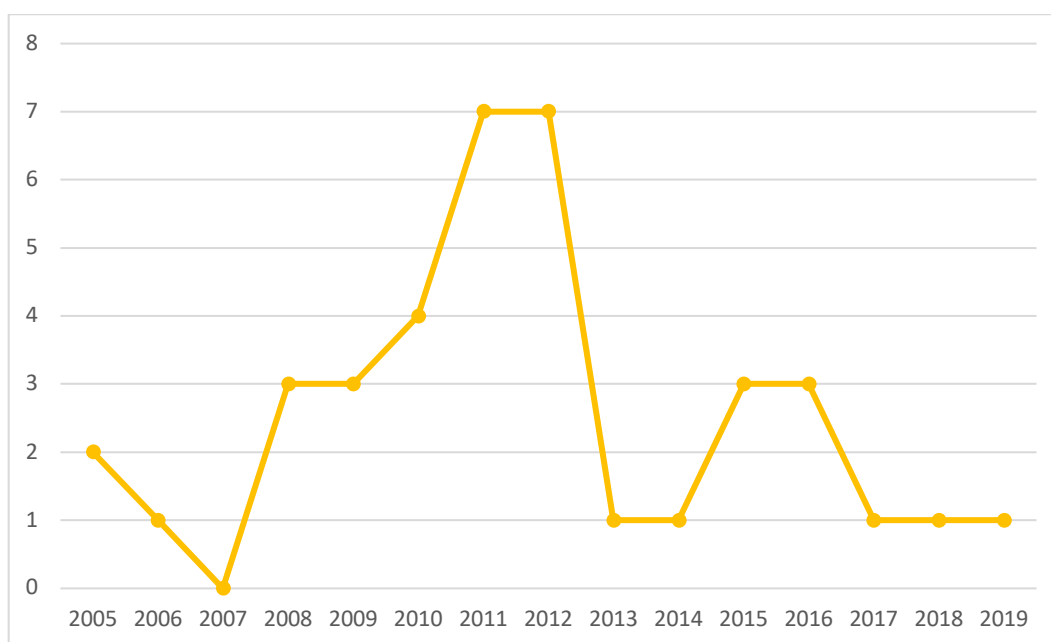


**Figura 1:** Publicações ano a ano sobre Química e Arte  
**Fonte:** Autoria própria.

Podemos destacar, por meio da Figura 1, que após 2017 o assunto da Química e Arte começou a se difundir para outras revistas, visto que antes desse ano a grande maioria das publicações foram da Química Nova, com apenas algumas das revistas *Educación Química* e *Química Nova na Escola*. Nos anos de 2017 e 2018, todas as revistas analisadas publicaram ao menos um artigo sobre Arte. Nos anos seguintes – com exceção de 2019 – pelo menos três das revistas publicaram algo sobre o tema a cada ano. É possível perceber, ainda, a grande quantidade de publicações da revista REDEQUIM sobre o tema no ano de 2018, ano em que foi feita a edição especial sobre Arte.

Os anos de 2008 a 2012 representam o maior período em que as publicações anuais ficaram acima da média. Nesses cinco anos, foram publicados 46 artigos que relacionam a Química com a Arte, sendo a grande maioria (76,09%) na revista *Química Nova*. O tema também foi algo em comum que ocorreu nesses anos. Mais da metade (52,17%) dos artigos publicados nesse período esteve relacionado com a degradação de corantes, tema que ganhou grande relevância nessa época.

Notamos isso na Figura 2, no qual há o total de publicações por ano com esse tema, desde 2005 (primeira publicação do tema) até 2019 (última publicação do tema até final de 2023). A partir de 2008, em especial, esse tema começou a ganhar maior destaque em publicações científicas, originadas de pesquisas, atividades em salas de aula, programas de extensão, entre outros. Esse destaque atingiu seu auge nos anos de 2011 e 2012 e logo depois decaiu. Portanto, notamos que o período de 2008-2012, que teve um aumento significativo nas publicações que relacionam Química e Arte, foi carregado pelas publicações sobre degradação de corantes, que tiveram seu crescimento e auge nessa mesma época. Outros temas abordados nesse período foram obtenção de extratos, indicadores de pH, análise de obras, artes pré-históricas, entre outros.



**Figura 2:** Publicações com tema “degradação de corantes” por ano

**Fonte:** Autoria própria.

Dentro do universo da Química e Arte, percebemos que a degradação de corantes é o tema mais recorrente nas publicações da área. Porém, vários outros temas foram comuns e frequentes, os quais serão destacados a seguir.

O segundo tema que mais foi abordado nos artigos selecionados foi a obtenção de extratos, que aparece em 28 artigos (18,30%). Nesses artigos, a forma de extração de pigmentos de flores, plantas, vegetais e especiarias, por exemplo, é detalhado e, normalmente, aplicado em alguma situação real. Alguns dos artigos se limitam a apenas desenvolver o método de extração e criar uma escala de pH, outros, por sua vez, utilizam esses extratos para diferentes fins.

Notamos que pelo menos 15 desses artigos relacionam o uso desses extratos com situações didáticas, isto é, em sala de aula, tanto para nível médio, quanto para nível superior. Alguns deles apresentam situações reais de aula, como os trabalhos de Pereira, Viturino e Assis (2017), Zan *et al.* (2017) e Dias, Guimarães e Merçon (2003), enquanto outros apontam que o uso desses extratos tem potencial para utilização no ensino. Pensando no aprendizado da Química, o uso desses extratos e pigmentos, normalmente, está relacionado ao conteúdo didático ácido e base, visto que a maioria dos pigmentos pode ser utilizado como indicador ácido-base natural. Percebemos ainda que 11 desses artigos relacionam os extratos especificamente com sua função de indicadores de pH.

Outro tema associado com a obtenção de extratos é a Química Analítica, em especial a técnica da cromatografia. Dentre os 28 artigos que abordam a obtenção de extratos, dois deles trazem discussões e aplicações desses extratos em sistemas de cromatográficos, sendo um deles cromatografia em coluna (Silva *et al.*, 2006) e outro cromatografia em papel (Okumura; Soares; Cavalheiro, 2002). Destacamos ainda, que nesses dois trabalhos são utilizados materiais de baixo custo, de forma que destacam seu possível uso no Ensino de Química, promovendo um entendimento fundamental em relação aos processos cromatográficos.

Pensando na Arte, os artigos com a temática de obtenção de extratos são relevantes, visto que esses extratos podem ser utilizados para produzir tintas de diferentes cores e tonalidades. Isso possibilita o desenvolvimento de atividades artísticas em oficinas e no próprio ensino, que permitem explorar assuntos como a ciência da extração dos pigmentos e da produção das tintas, trazendo ênfase na relação com a Química. Atividades envolvendo extração de pigmentos podem contribuir com um ensino contextualizado da Química, trazendo um papel ativo ao estudante, que poderá manipular materiais e realizar os processos de extração, enquanto relaciona tais atividades com conhecimentos Químicos.

Isso tem relação com o terceiro tema mais comum entre os artigos, que são os pigmentos e corantes. No tema anterior, selecionamos artigos que traziam foco na forma de extração dos pigmentos de plantas, vegetais e flores. Aqui, o enfoque nos conhecimentos científicos envolvidos nos pigmentos e corantes, além de estudos sobre o uso desses corantes por diferentes grupos, como grupos indígenas brasileiros (Vanuchi; Braibante, 2021) e ancestrais africanos (Pinheiro, 2021). Nessa categoria temática, encontramos 14 artigos.



Parte dos trabalhos categorizados nessa temática trazem discussões científicas sobre os pigmentos e corantes, abordando a interação de corantes com argila (Neumann *et al.*, 2000), a toxicidade de corantes capilares (Oliveira *et al.*, 2014) e estudos sobre corantes catiônicos (Oliveira *et al.*, 2003), por exemplo. Assim como no caso da obtenção de corantes, alguns dos trabalhos com o tema de pigmentos e corantes são voltados para o ensino da Química, como é o caso dos trabalhos de Ceregatti *et al.* (2017), Reis e Braibante (2018), Fernandes e Silva (2021) e Santos *et al.* (2021), todos voltados para o ensino básico, isto é, ensino fundamental e médio.

A temática de métodos analíticos já foi citada, ao abordarmos os artigos que têm como tema principal a obtenção de extratos, mas que se utilizam da cromatografia para analisá-los. Contudo, há mais artigos que abordam essa temática, sendo um total de pelo menos 13 trabalhos. A cromatografia em papel aparece em destaque entre esses artigos, visto que há quatro que se utilizam dessa técnica para analisar corantes, com destaque aos trabalhos de Fraceto e Lima (2003), que utilizam essa técnica para separar cores de pastilhas de chocolate e Ribeiro e Nunes (2008), que analisam pigmentos de pimentões por cromatografia em papel. Tais atividades são fáceis de serem executadas em sala de aula, pois utilizam materiais simples, permitindo sua utilização no Ensino da Química.

Outra aplicação destaque da Química Analítica é na análise de obras de Arte, a fim de entender, por exemplo, quais eram os pigmentos utilizados no passado. Os trabalhos trazem diferentes técnicas de análise, como a microscopia Raman para identificar os pigmentos utilizados em obras clássicas (Oliveira *et al.*, 1998), uso do Raman e Fluorescência de Raios X (XRF) para diferenciar pinturas verdadeiras e falsificadas (Faria; Puglieri, 2016), XRF em investigação forense de obras de Arte (Pimenta *et al.*, 2022) e a utilização da Química Analítica para analisar pinturas rupestres (Filho *et al.*, 2022).

A definição de pH foi abordada em um total de 13 artigos, porém os artigos que possuem esse tema já foram alocados juntamente a outros temas (Obtenção de Extratos e Pigmentos e Corantes), neste sentido, não cabe uma discussão sobre este tema.

Quando falamos sobre Arte, analisar as obras clássicas é algo extremamente importante. Isso é notado, também, nos trabalhos das revistas aqui investigadas, visto que Análise de Obras é um tema também recorrente, presente em 5,23% dos artigos. Um dos artigos que iremos destacar busca fazer uma reflexão sobre como a Química e, por consequência, a Ciência está presente em obras de Salvador Dalí (Eichler; Eichler, 2018) nos formatos e inspirações utilizados pelo artista. Há também pinturas que

retratam cientistas em seu dia a dia, como destacado por Santos (2018), que analisa uma obra que representa Lavoisier e sua mulher trabalhando. Um artigo recente traz enfoque no Ensino da Química e como uma enciclopédia de artes visuais *online* pode ser utilizada para abordar Química. Para isso, Eichler, Eichler e Del Pino (2023) abordam obras da autora Hilma af Klint e refletem sobre a Química que é representada pela artista. Tais análises sobre obras de Arte possibilitam desenvolvimento de atividades interdisciplinares entre as disciplinas de Química e Arte nas escolas, ou então servem como uma contextualização inicial para conteúdo de Química, apresentando sua relação com essa área.

O último tema a ser destacado neste artigo é a presença da relação da Literatura com a Química, presente em 4,58% dos artigos analisados. Nos trabalhos classificados nessa temática, são estudados ou produzidos textos literários que possuem ligação com a Química. A correlação com o poema e a poesia aparece em cinco artigos. Os artigos de Porto (2000), Silva (2011) e Wallau (2014) utilizam de poemas de autores conhecidos - Augusto dos Anjos, António Gedeão e Goethe, respectivamente – para traçar um paralelo com a Química. Esses poemas abordam alguns conceitos e definições Químicos, como elementos inorgânicos, gases, vidrarias e até mesmo reações Químicas. Dessa forma, Porto (2000) e Silva (2011) apontam para o possível uso desses poemas em sala de aula, enquanto Wallau (2014) reflete sobre a escrita científica e uma possível mudança em sua abordagem.

Outros dois artigos que trazem a poesia, todavia de forma prática, envolvendo a produção literária, são os de Lima *et al.* (2022) e Cleophas (2023). Ambos os textos exploram a possibilidade de se criar poemas para auxiliar na aprendizagem da Química. Lima *et al.* (2022) utilizam a criação de poemas com estudantes do 3º ano do Ensino Médio e concluem que os estudantes têm dificuldade em transformar o conhecimento em um texto artístico, isto é, poesia. O trabalho de Cleophas (2023) envolveu estudantes de Química Licenciatura e propôs a criação de literatura de cordel encontrou resultados positivos, nos quais o aspecto humanístico da Química foi potencializado

Há um trabalho que aborda a utilização de contos para o Ensino da Química (Silva *et al.*, 2023) e outro que reflete sobre o livro Psicologia da Arte de Vigotski (Mori, 2018) que também se encaixam no tema literatura.

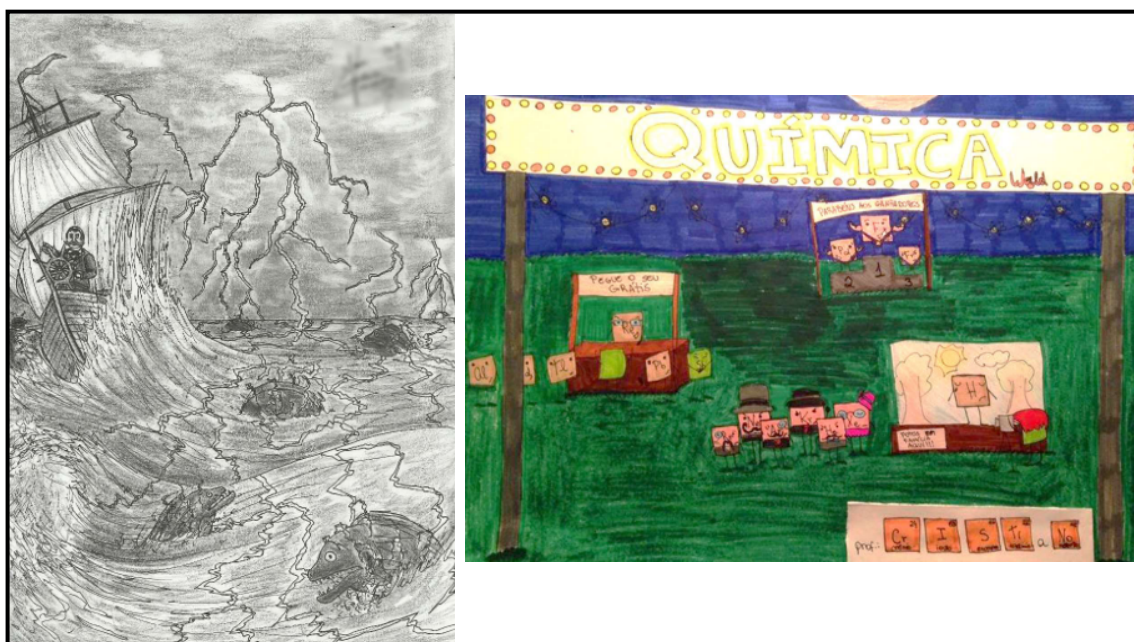
Essa relação da Química com a Literatura também pode ser explorada de forma interdisciplinar na escola, promovendo atividades que envolvam discussões sobre literatura, ao mesmo tempo em que permitem reflexões sobre a Química.

Esse é um panorama geral dos temas mais abordados nos artigos analisados. É claro que há outras temáticas presentes, como reações Químicas – presente em artigos sobre Equilíbrio Químico e reações de Quimioluminescência – Música, filosofia, eletroquímica, entre outros, mas como são menos frequentes não serão destacados nesse artigo.

#### 4 A Química presente na Arte

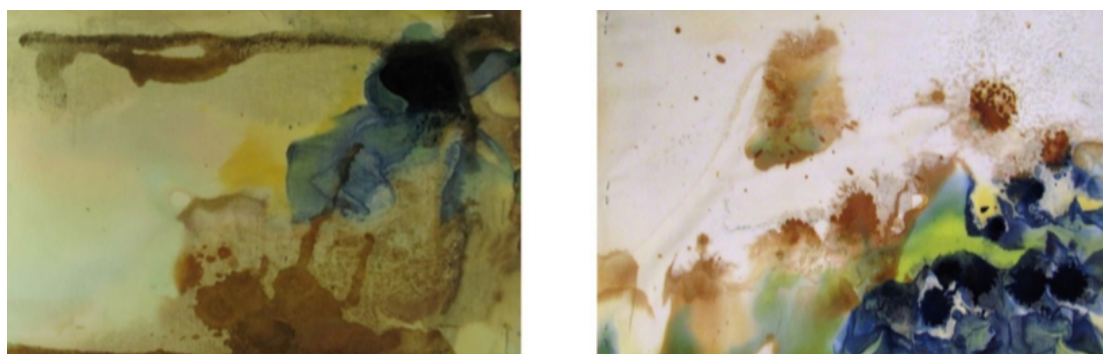
Um dos objetivos do presente levantamento foi identificar trabalhos que utilizem a Química para produzir Arte nas suas variadas formas (pinturas, esculturas, teatro, entre outros). Portanto, nesta seção destacaremos os trabalhos que cumprem com esse objetivo, dos quais, de todos os 154 artigos analisados, apenas cinco incluíram atividades práticas envolvendo a Química e a Arte, que serão abordados na sequência, e dois outros artigos que acreditamos servir de inspiração para elaboração de atividades. Como são pouco frequentes, ressaltamos que há um grande potencial para propor e investigar atividades práticas como essas por professores e pesquisadores.

O artigo de Moura (2018) descreve uma atividade feita com estudantes do Ensino Médio, na qual foi proposto que produzissem algum trabalho artístico que se relacionasse com a Química – poderia ser fotografia, música, poema, pintura, entre outros. A confirmação de que estudantes de Ensino Médio podem relacionar a Química com a Arte é uma das conclusões do trabalho, visto que os estudantes produziram obras diversificadas e com boa qualidade, demonstrando a possibilidade da relação Química e Arte no ensino (Figura 3).



**Figura 3:** Exemplos de produções artísticas envolvendo a Química na escola  
**Fonte:** Moura (2018).

O trabalho de Chinelli, Oliveira e Teixeira (2021) também traz a produção de Arte por estudantes de Ensino Médio, sobretudo de forma completamente diferente do trabalho anterior. Os autores propõem a produção de Arte por meio de reações de precipitação em pano branco, elaborando obras inusitadas (Figura 4). Essa atividade foi utilizada para incitar a investigação dos estudantes, de modo que eles refletissem sobre o que acontecia para a produção daquela obra de Arte, trazendo então sua relação com a Química.



**Figura 4:** Artes desenvolvidas a partir de reações de precipitação  
**Fonte:** Chinelli, Oliveira e Teixeira (2021).

No trabalho de Silva *et al.* (2001) é relatado um procedimento para produção de plástico à base de resina ureia-formol. Na pesquisa em questão, esse procedimento não é desenvolvido em sala de aula ou em oficina, o autor somente apresenta uma forma de sintetizar um plástico moldável com materiais e alguns reagentes químicos (formol, soda cáustica, Lacto-Purga<sup>®</sup>, corantes alimentícios e solução para baterias de carro) que

são facilmente adquiridos em farmácias, supermercados ou postos de combustível. O plástico, por ser moldável, pode ser utilizado para o desenvolvimento de artes, em especial de esculturas ou moldes coloridos, como os representados na Figura 5. A relação com Química se dá pelas reações ocorridas ao longo do processo e esse trabalho pode ser utilizado para produção de uma oficina de produção de moldes de resina plástica.



**Figura 5:** Esculturas produzidas a partir de resina plástica sintetizada com materiais de fácil aquisição  
**Fonte:** Silva *et al.* (2001).

A fotografia também pode ser considerada como uma forma de Arte e há dois trabalhos que trazem a relação dela com a Química. O primeiro deles (Myczkowski *et al.*, 2023) trata de uma atividade em sala de aula, na qual o professor e os estudantes construíram uma câmera fotográfica com tecnologias antigas, na qual era preciso fazer a revelação e positivação das imagens. Nessa atividade, vários conceitos Químicos e físicos podem ser explorados, como as reações de oxirredução envolvidas no processo e os fenômenos da luz, respectivamente. Além de envolver a Arte, a atividade trouxe um papel ativo aos estudantes durante todo o processo, permitindo uma melhor aprendizagem dos conceitos fundamentais de Química.

Outro artigo que aborda a fotografia é o de Ramírez-García (2006), entretanto não há atividades práticas desenvolvidas, tratando-se assim de um trabalho teórico. Nesse trabalho é contemplada a história da fotografia, quais foram as primeiras tecnologias utilizadas e como foi sua evolução até as fotos digitais, tecnologia que, no ano de publicação do artigo, havia sido há pouco descoberta.

Ambos os trabalhos destacam como a Química está presente nas fotografias. Ressaltamos que há possibilidades variadas em se trabalhar com fotografias com estudantes, em especial atualmente, visto que a fotografia está presente mais do que

nunca na sociedade e nunca foi tão simples realizar um registro fotográfico. Desta forma, trabalhar com fotografias pode ser uma possibilidade para abordar conceitos Químicos, bem como o contexto histórico. Uma alternativa poderia ser por meio de oficinas de construção de artes com fotografias.

O teatro também esteve presente em alguns dos artigos publicados, sendo também uma forma de expressão artística. O trabalho de Sá, Vicentin e Carvalho (2010) se destaca por realizar uma atividade teatral com estudantes do ensino médio, trazendo dois aspectos importantes: interdisciplinaridade e autonomia. Nesse trabalho é relatada uma atividade na qual os estudantes deveriam escolher personagens científicos, pesquisar a fundo sobre eles e apresentar sobre o personagem na forma de um teatro.

O trabalho se sobressai, pois foi desenvolvido de forma interdisciplinar com as disciplinas de história, Química e Arte, no qual cada professor teve um papel importante, desde a pesquisa de informações, busca sobre contextos históricos e sociais vividos pelos cientistas e produção dos figurinos e ensaios do teatro. Os estudantes tiveram autonomia na busca pelas informações e se mostraram engajados com a atividade, gerando resultados positivos, nos quais até mesmo discussões étnicas e profundas foram abordadas no teatro. Isso mostra o quanto o teatro pode ser benéfico no ensino, porque: permite uma interação entre diferentes disciplinas; exige trabalho em equipe dos estudantes; é instigador; permite o uso da criatividade dos estudantes; e desenvolve habilidades de oratória e apresentação.

Por fim, o trabalho de Guimarães e Freire (2023) também aborda a temática do teatro, na qual os autores investigam as edições do evento Ciência em Cena – Festival de Teatro e Divulgação Científica, identificando peças teatrais com temáticas químicas e fazendo uma análise dos temas abordados pelas peças. Por meio desse trabalho, observamos quais são os temas mais recorrentes e, buscando sobre o evento na internet, é possível se inspirar para produção de novas peças que envolvam a Química. O evento em questão é destacado como importante para a divulgação científica e alfabetização científica e seus resultados demonstram o teatro pode ser utilizado em conjunto com a ciência e, em especial, com a Química.

## 5 Considerações Finais

Com esse levantamento bibliográfico, é possível perceber que nos últimos anos as publicações que abordam a relação Química e Arte têm crescido em número, apesar

de seguirem um comportamento não linear, e, além disso, têm se difundido em uma maior variedade de periódicos. É importante estar atento se, nos próximos anos, esse aumento continuará constante, ou será instável como já o fora outras vezes, decaindo drasticamente a quantidade de artigos sobre o tema de um ano para outro.

Em relação à temática, é possível perceber que houve um momento em que a degradação de corantes foi o foco principal, mas aos poucos isso têm mudado, e as temáticas estão se diversificando.

Pensando na Arte, sentimos falta de um maior número de artigos que propõe a criação de Arte, seja por meio da pintura, escultura, literatura ou demais expressões artísticas. Há uma grande quantidade de artigos que aborda a obtenção de extratos ou investigam sobre pigmentos e corantes, mas há pouquíssimos que utilizam esses extratos ou corantes para produzir obras de Arte, seja em ambientes formais ou não formais de ensino.

Portanto, consideramos que a relação Química e Arte pode começar a ser transportada para o público em geral. Em escolas, isso pode ser feito em atividades com estudantes, permitindo que façam extratos, desenvolvam pinturas e esculturas – refletindo sobre a Química envolvida – ou produzindo literatura. Em ambientes não formais de ensino, a elaboração de oficinas artísticas que abordem a Química de forma sucinta, mostrando os processos de extração, produção de tintas e outros aspectos, possui potencial para divulgar conhecimentos Químicos. Trabalhos práticos como esses devem ser acompanhados de forma sistemática para serem publicados em posteriormente, a fim de divulgar os resultados e trazer maior relevância à temática da Química e Arte.

## Referências

CEREGATTI, T.; NACK, F. C.; ARAUJO, L. de; OLIVEIRA, B. R. M. “As cores da Química”: Uma Proposta para Contextualizar e Introduzir Conhecimentos Químicos no Ensino Fundamental. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 3, n. 2 ESP, p. 115–128, 2017.

CHINELLI, M. V.; OLIVEIRA, A. P. C. de; TEIXEIRA, V. M. Química e Arte: “experimentar o experimental” em uma racionalidade aberta para a aprendizagem da ciência. **Educación Química**, v. 32, n. 4, p. 23-33, 2021.

CLEOPHAS, M. das G. ‘Cordelizando’ a história da química como estratégia lúdico-didática: entre rimas de potencialidades formativas e enfoques humanísticos. **Educação Química en Punto de Vista**, v. 7, n. 1, p. 118-133, 2023.

DIAS, M. V.; GUIMARÃES, P. I. C.; MERÇON, F. Corantes Naturais: extração e emprego como indicadores de pH. **Química Nova na Escola**, n. 17, p. 27-31, 2003.

EICHLER, T. Z. N.; EICHLER, M. L. A química sob(re) o corpo em Dalí e em Rabarama. **Educação Química en Punto de Vista**, v. 2, n. 1, 2018.

EICHLER, T. Z. N.; EICHLER, M. L.; DEL PINO, J. C. Serendipidade e Arte na Educação em Química: Apresentando a WikiArt, uma Enciclopédia de Artes Visuais. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 9, n. 4, p. 92-106, 2023.

FARIA, D. L. A. de; PUGLIERI, T. S. Diferenciando reproduções e pinturas verdadeiras: um interessante estudo de caso. **Química Nova**, v. 39, n. 5, p. 542-547, 2016.

FERNANDES, L. S.; SILVA, A. R. A. Tintura de Iodo como Potencial Reagente para a Experimentação no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 43, n. 4, p. 406-410, 2021.

FILHO, B. B. F.; LAGE, M. C. S. M.; NASCIMENTO, A. L. M. L. do; VIEIRA, I. M. R. de S.; ALMEIDA, D. D. M. de; BARROS, W. O. de. A química analítica aplicada aos estudos de pigmentos rupestres: uma revisão. **Química Nova**, v. 45, n. 10, p. 1265-1277, 2022.

FRACETO, L. F.; LIMA, S. L. T. de. Aplicação da Cromatografia em Papel na Separação de Corantes em Pastilhas de Chocolate. **Química Nova na Escola**, n. 18, p. 46-48, 2003.

GALVÁN-MADRID, J. L. La Química y el arte: ¿Cómo mantener el vínculo? **Educación Química**, v. 22, n. 3, p. 207-211, 2011.

GUIMARÃES, R. S.; FREIRE, L. I. F. A presença da Química em peças de teatro científico no evento Ciência em Cena. **Educação Química en Punto de Vista**, v. 7, p. 1-14, 2023.

LIMA, N. P. M.; FERREIRA, G. W.; LUPINETTI, J. M.; RAMOS, E. S. Poemas no Ensino de Química: Traçando Rumos para um Ensino Associativo entre Ciência e Arte. **Química Nova na Escola**, v. 44, n. 4, p. 418-427, 2022.

MORI, R. C. A Psicologia da Arte de Vigotski e Algumas Notas Sobre o Químico (e o) Artista. **Revista Debate em Ensino de Química**, v. 4, n. 2 ESP, p. 21-50, 2018.

MOURA, C. B. de. Química & Arte: Explorando Caminhos Criativos em um Projeto com Estudantes de Ensino Médio. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 4, n. 2 ESP, p. 118-132, 2018.

MYCZKOWSKI, R. S.; LIMA, I. de; CARVALHO, C. W.; OLIVEIRA, W. de C.; GELLER, A. M. A Experimentação Fotográfica como Vértice do Estudo de Química, Física e Arte. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 8, n. 3, p. 82-96, 2023.

NEUMANN, M. G.; GESSNER, F.; CIONE, A. P. P.; SARTORI, R. A.; CAVALHEIRO, C. C. S. Interações entre corantes e argilas em suspensão aquosa. **Química Nova**, v. 23, n. 6, p. 818-824, 2000.

OKUMURA, F.; SOARES, M. H. F. B.; CAVALHEIRO, E. T. G. Identificação de Pigmentos Naturais de Espécies Vegetais Utilizando-se Cromatografia em Papel. **Química Nova**, v. 25, n. 4, p. 680-683, 2002.



OLIVEIRA, H. P. M. de; JUNIOR, A. M.; LEGENDRE, A. de O.; GEHLEN, M. H. Transferência de Energia entre Corantes Catiônicos em Sistemas Homogêneos. **Química Nova**, v. 26, n. 4, p. 564-569, 2003.

OLIVEIRA, L. F. C. de; BOSCÁN, J. del C. R. P.; SANTOS, P. S.; TEMPERINI, M. L. A. Identificação por Microscopia Raman de Pigmentos da Pintura a Óleo " Retrato de Murilo Mendes" de Cândido Portinari. **Química Nova**, v. 21, n. 2, p. 172-175, 1998.

OLIVEIRA, R. A. G. de; ZANONI, T. B.; BESSEGATO, G. G.; OLIVEIRA, D. P.; UMBUZEIRO, G. A.; ZANONI, M. V. B. A Química e Toxicidade dos Corantes de Cabelo. **Química Nova**, v. 37, n. 6, p. 1037-1046, 2014.

PEREIRA, A. de S.; VITURINO, J. P.; ASSIS, A. O uso de indicadores naturais para abordar a experimentação investigativa problematizadora em aulas de Química. **Educação Química em Ponto de Vista**, v. 1, n. 2, p. 135-148, 2017.

PIMENTA, A. R.; FELIX, V. S.; SILVA, D. M.; PEREIRA, M. O.; OLIVEIRA, A. L.; FERREIRA, D. S.; CARVALHO, C. S.; SILVA, F. L.; GONÇALVES, E. A. S.; DUTRA, R. S.; PEREIRA, L. O.; PEREIRA, R. V.; FREITAS, R. P. Exemplificando o uso do macro mapeamento elementar por XRF (MA-XRF) na investigação forense de obras de arte. **Química Nova**, v. 45, n. 3, p. 297-303, 2022.

PINHEIRO, B. C. S. O Período das Artes Práticas: A Química Ancestral Africana. **Revista Debates em Ensino de Química**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 4-15, 2021.

PORTO, P. A. Augusto dos Anjos: Ciência e Poesia. **Química Nova na Escola**, n. 11, p. 30-34, 2000.

RAMÍREZ-GARCÍA, H. La imagen descubierta por la química. **Educación Química**, v. 17, n. 3, p. 357-363, 2006.

REIS, J. C.; GUERRA, A.; BRAGA, M. Ciência e arte: relações improváveis? **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 13 (suplemento), p. 71-87, 2006 apud MOURA, 2018.

REIS, M. T.; BRAIBANTE, M. E. F. O Ensino de Química e Arte por Meio da Temática "Tintas": Uma Abordagem Interdisciplinar. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 4, n. 2 ESP, p. 133-153, 2018.

RIBEIRO, N. M.; NUNES, C. R. Análise de Pigmentos de Pimentões por Cromatografia em Papel. **Química Nova na Escola**, n. 29, p. 34-37, 2008.

SÁ, M. B. Z.; VICENTIN, E. M.; CARVALHO, E. de. A História e a Arte Cênica como Recursos Pedagógicos para o Ensino de Química – Uma Questão Interdisciplinar. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 1, p. 9-13, 2010.

SANTOS, K. M. S.; LIMA, L. M. A.; SANTOS, T. S.; PITANGA, A. F. Avaliando Métricas em Química Verde de Experimentos Adaptados para a Degradação do Corante Amarelo de Tartrazina para Aulas no Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, v. 43, n. 4, p. 411-417, 2021.

SANTOS, P. N. dos. Arte, Ciência e Gênero: Marie-Anne, Lavoisier e a Análise do Retrato de um Casal Científico. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 4, n. 2 ESP, p. 154-173, 2018.

SILVA, A. C. da; ÁVILA, H. M. C. de; OLIVEIRA, D. Q. de; GONÇALVES, F. P. O conto literário no ensino e na formação de professores de Química. **Química Nova na Escola**, v. 45, n. 4, p. 275-282, 2023.

SILVA, A. M. da S.; FÁTIMA, A. de; JÚNIOR, S. S. M.; BRAATHEN, P. C. Plásticos: molde você mesmo. **Química Nova na Escola**, n. 13, p. 47-48, 2001.

SILVA, C. S. da. Poesia de António Gedeão e a Formação de Professores de Química. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 2, p. 77-84, 2011.

SILVA, L. B. da; ALLES, I. M.; MOREL, A. F.; DALCOL, I. I. Produtos Naturais no Ensino de Química: Experimentação para o Isolamento dos Pigmentos do Extrato de Páprica. **Química Nova na Escola**, n. 23, 2006.

SOUSA, A. S. de; OLIVEIRA, G. S. de; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021.

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017.

VANUCHI, V. C. F.; BRAIBANTE, M. E. F. O Uso de Corantes Naturais por Algumas Comunidades Indígenas Brasileiras: Uma Possibilidade para o Ensino de Química Articulado com a Lei 11. 645/2008. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 7, n. 2, p. 54-74, 2021.

WALLAU, W. M. Química na Poesia e Poesia na Química. **Química Nova**, v. 37, n. 10, p. 1721-1731, 2014.

ZAN, A. S. H. de S.; FAUSTINO, E.; BAPTISTA, J. A. A.; ZAN, R. A. Obtenção e Uso de Indicadores Naturais em uma Escola de Ji-Paraná - Rondônia, Amazônia Ocidental – Brasil. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 3, n. 2, p. 188-200, 2017.

**Recebido em:** 15 de julho de 2024

**Aceito em:** 17 de janeiro de 2025