

## Um Ensaio Sobre Ciência e Arte a Partir da Obra de Cecília Meireles

*An Essay About Science and Art Based on the Work  
of Cecília Meireles*

---

**Julia Amorim Monteiro**

ORCID: [0000-0001-9639-6270](https://orcid.org/0000-0001-9639-6270)

**Camila Silveira**

ORCID: [0000-0002-6261-1662](https://orcid.org/0000-0002-6261-1662)

## Resumo

Cecília Meireles, renomada escritora brasileira, teceu sua trajetória escrevendo sobre Folclore, Educação e Educação Infantil em colunas de jornais, poemas e crônicas. Essas faces da vida da autora foram e são amplamente estudadas. Uma possibilidade de estudo que encontramos nestas obras, foram escritos de Cecília que se remetem à Ciência, especificamente no livro *O Estudante Empírico*, publicado em 1974. Sendo assim, este ensaio tem como objetivo traçar uma articulação entre Ciência e Arte a partir do poema *Mapa da Anatomia: O Olho*, presente no livro citado. As aproximações entre Ciência e Arte feitas a partir do poema convergem para uma compreensão de que ambas produções humanas são históricas e sociais, se configuram como linguagem e tomam a realidade como ponto de partida. Além disso, apesar de suas especificidades, Ciência e Arte podem empregar criatividade, sensibilidade e emoções, bem como a racionalidade e a lógica. Por fim, podemos considerar a potência de ambas as produções na formação de sujeitos que consigam ter uma visão de mundo global, neste caso, tendo a Ciência e a Arte como fios condutores possíveis para essa formação.

**Palavras-chave:** Cecília Meireles. Poesia. Educação Científica.

## Abstract

*Cecília Meireles, renowned Brazilian writer, wove her career writing about Folklore, Education and Early Childhood Education in newspaper columns, poems and chronicles. These aspects of the author's life have been and are widely studied. A possibility of studies that we find in these works, were written by Cecília that refer to Science, specifically in the book *The Empirical Student*, published in 1974. Therefore, this essay aims to trace an articulation between Science and Art from the poem *Map of Anatomy: The Eye*, present in the book cited. The approximations between Science and Art made from the poem converge to an understanding that both human productions are historical and social, are configured as language and take reality as a starting point. In addition, despite their specificities, Science and Art can employ creativity, sensitivity and emotions, as well as rationality and logic. Finally, we can consider the power of both productions in the formation of subjects who manage to have a global view of the world, in this case, having Science and Art as possible guiding threads for this formation.*

**Keywords:** Cecília Meireles. Poetry. Science Education.

## 1. Considerações iniciais

Cecília Benevides de Carvalho Meireles, ou Cecília Meireles, como a conhecemos, autora brasileira de grande renome, carioca nascida em 07 de novembro de 1901 e viajante de coração, ganhou vozes no Brasil ainda jovem. Construiu uma carreira em que atuou como educadora – atividade pouco conhecida pelos(as) brasileiros(as) (LÔBO, 2010) –, poetisa, cronista, folclorista, crítica literária e tradutora de livros estrangeiros, além de ter se dedicado ao estudo das línguas, canto e violino. A autora renomada que conhecemos hoje levou tempo para chegar a esse patamar. Ela iniciou suas produções como poetisa em 1919, com o livro *Espectros*, mas se tornou conhecida escrevendo crônicas e artigos para jornais como *Correio Paulistano*, *A Nação*, entre outros, sobre temas que perpassam Educação, Literatura e Folclore (COELHO, 2001).

Foi em 1939 que a poetisa passou a ser reconhecida: seu livro *Viagem* ganhou o prêmio de Poesia da Academia Brasileira de Letras. Ao longo desta trajetória, ela deixou marcada em suas obras poéticas uma ânsia para encontrar nosso lugar, enquanto seres humanos, na efemeridade do tempo e do espaço. Efemeridade essa que Cecília teve contato desde muito jovem (LÔBO, 2010; COELHO, 2001). Foi a partir da obra *Viagem* que a autora marcou definitivamente o fio condutor de sua escrita poética: questionamentos sobre a existência que desaguava inegavelmente na morte e o mundo como espetáculo, palco da efemeridade disso que chamamos de vida.

Devido a todo o reconhecimento que Cecília ganhou, diversos(as) pesquisadores(as) passaram a desbravar sua biografia, suas obras, entrevistas, entre outros. Isso aconteceu, pois o olhar de Cecília sobre o mundo interno e externo aos sujeitos é um convite para refletir sobre ele e como agimos diante dele (SILVA et al., 2018). Sendo assim, há inúmeros trabalhos que se debruçaram sobre as obras cecilianas, como, por exemplo, o de Dal Farra (2006), que estuda a construção de Cecília como poetisa, no feminino, uma vez que a desconstrução da lógica discursiva em suas obras e o contexto histórico no qual ela estava inserida a fez ser tratada no masculino.

Outro aspecto das obras cecilianas muito estudado é a representação da morte. Trabalhos como os de Silva (2004), Oliveira (2004) e Vieira (2002) se debruçaram sobre essa temática e apontam que essa representação é feita como algo natural, sem morbidez, como sendo parte integrante da vida humana. Essa visão que Cecília tem da morte está, sem dúvidas, relacionada com as inúmeras perdas que teve de encarar ao longo de sua vida: pai, mãe, irmãos e marido.

Além da morte, a água também é uma representação frequente nas obras de Cecília que despertou a atenção de pesquisadoras. Taís Dário (2017), Igel (1975), Fonseca (2016) e Silva (2017) estudaram a subjetividade construída em torno do símbolo da água. As autoras apontam que as representações feitas pela poetisa dependiam de seu estado de espírito, sendo que às vezes se remetia a água como forma de buscar consolo, como representação de felicidade e da morte.

Ainda, Cecília Meireles dedicou seu tempo escrevendo sobre Folclore, Educação e Educação Infantil, que também atraíram o olhar de pesquisadores(as). No que diz respeito à Educação, Cunha e Souza (2011) e Malfatti (2019) estudaram as ideias e posicionamentos que Cecília tinha no início da década de 30 sobre a Escola Nova, que ajudou a fundar, as relações entre a educação e a família e o uso das artes como recursos didáticos. Souza-Barbieri (2016) estudou o uso das paixões por Cecília como forma de defender as inovações propostas pela Escola Nova em um momento de tensão política e instabilidade na área da educação. Moraes (2016) estudou sobre a posição combatente que Cecília teve contra o decreto do ensino religioso nas escolas públicas em 1931. Muitas outras pesquisas foram desenvolvidas buscando resvalar sobre a relação da trajetória e das obras de Cecília com a Educação.

No que diz respeito à Educação Infantil, Cecília foi uma grande contribuinte para questões relacionadas à leitura e literatura na infância (MÉLLO; MACHADO, 2008; CORRÊA, 2001). Além disso, a autora escreveu poemas infantis que foram analisados por Silva (2012) e ainda contribuiu com a produção do folclore brasileiro, refletindo sobre a importância da inserção da cultura popular na formação dos sujeitos, ou seja, da relação do folclore e a educação, principalmente no que tange a Educação Infantil (ROCHA, 2007; VIEIRA, 2013).

O que podemos considerar com essa breve revisão de literatura é que as obras de Cecília Meireles vêm sendo amplamente estudadas, buscando, de forma geral, identificar as contribuições de seus escritos para a compreensão, tanto da subjetividade da autora, quanto da realidade na qual ela estava inserida bem como o contexto atual. Essa questão foi apontada por Sáber e Santos (2011), quando trazem que as obras cecilianas anteciparam o ambiente pós-moderno em que nos encontramos hoje e ainda nos ajuda a compreender o mundo e nossa própria existência.

Dessa forma, ao olhar para obras de Cecília e, especificamente, para o livro *O Estudante Empírico*, publicado em meados da década de 1960, encontramos uma possibilidade de estudo no que diz respeito a olhar para os poemas ali presentes e buscar entender as representações traçadas pela autora, consciente ou inconscientemente, sobre Ciência. As obras de Cecília oportunizam a realização de outros estudos, tendo em vista o hibridismo temático de seus escritos e a linguagem instigante, inovadora, poética e suave que é empregada (SILVA, 2015). Partindo disso, este ensaio tem como objetivo traçar uma articulação entre Arte e Ciência, neste momento, a partir do poema *Mapa da Anatomia: O Olho* (MEIRELES, 2005).

## 2. Ciência e Arte: Algumas aproximações

Quando pensamos em aproximar Ciência e Arte - esferas do conhecimento humano -, é necessário termos em mente que, apesar de olharem para o mundo balizadas por lentes diferen-

tes, ambas são produções humanas que tomam o real, a natureza e o mundo (interior e exterior) como ponto de partida. Em consonância com essa ideia, Sawada (2014) aponta que cientistas e artistas apreciam a natureza e nos ajudam a ver coisas que aprendemos a ignorar e que, tampouco, fomos ensinados a ver.

Para pensarmos sobre essas aproximações, debruçamo-nos sobre o poema *Mapa de Anatomia: O Olho* (MEIRELES, 2005) que é reproduzido a seguir.

*O Olho é uma espécie de globo,  
é um pequeno planeta  
com pinturas do lado de fora.  
Muitas pinturas:  
azuis, verdes, amarelas.  
É um globo brilhante:  
parece cristal,  
é como um aquário com plantas  
finamente desenhadas: algas, sargaços,  
miniaturas marinhas, areias, rochas, naufrágios e peixes de ouro.*

*Mas por dentro há outras pinturas,  
que não se vêem:  
umas são imagem do mundo,  
outras são inventadas.*

*O Olho é um teatro por dentro.*

*E às vezes, sejam atores, sejam cenas,  
e às vezes, sejam imagens, sejam ausências,  
formam, no Olho, lágrimas.*

Este poema compõe o livro intitulado *O Estudante Empírico*, escrito pela autora entre os anos de 1959 e 1964 (ano da morte de Cecília), mas só publicado em 1974. Ele expõe de forma poética questões de um jovem estudante em seu universo escolar, trazendo diferentes questões da sala de aula para a poesia, como aulas de anatomia, o nome das coisas, e vai tecendo entre um poema e outro uma busca por entender e reconhecer uma lição em tudo o que se vive (RAMANZINI, 2014).

Coelho (2001, p. 14) aponta que as obras de Cecília expressam fusão de múltiplas experiências formais e diferentes temáticas das poesias do século XX e “principalmente o difícil avançar em meio à fragmentação dos valores e paradigmas, imposta pelo Modernismo”. Coelho (2001, p.14) aponta ainda que a poetisa mostra em seus escritos a afluência parnasiana esteticista, que entendia, resumidamente a “arte pela arte”, como forma de eternizar a vida efêmera com o sim-

bolismo espiritualista, que “tenta resgatar o mistério, o além-aparências do real, que a Ciência negava”.

Mesmo com essa afluência para com as duas diretrizes citadas, as obras de Cecília se encontram em um contexto do modernismo, sendo influenciada de acordo com Sáber (2011), pela corrente modernista espiritualista – também conhecida como totalista. Segundo o autor, mesmo tendo sido influenciada por esta corrente, as obras cecilianas podem ser entendidas como exclusivas, de maneira que se tornaram um caminho rico para encontrarmos e discutirmos nossa essência e matéria.

Tomando esse contexto como um dos elementos responsáveis pelo aspecto e significado da obra, como pontuado por Cândido (2000), vamos nos dedicar a tecer as relações possíveis entre a obra poética apresentada, com a Ciência. Em *Mapa da Anatomia: O Olho*, a poetisa traz uma discussão sobre o olho humano.

O Olho é uma entidade comum à Ciência e à Arte, uma vez que a Ciência se debruçou em entender seu funcionamento e é, também, grande fonte de inspiração para artistas. Essa relação pode ser explorada quando pensamos que a Ciência, em algum nível serviu de inspiração para Cecília, já que ela traz elementos dessa produção para construir sua narrativa sobre o Olho, mas também colocando-o como um mundo de maravilhas repleto de poesia:

*O Olho é uma espécie de globo,  
é um pequeno planeta  
com pinturas do lado de fora  
Muitas pinturas:  
azuis, verdes, amarelas.*

Sabemos, até com certa clareza, que o olho não é um globo, não é um planeta e tampouco tem pinturas do lado de fora. O que também sabemos, por outro lado, de forma empírica ou não, é que o olho é formado por uma estrutura esférica que, coincidentemente ou não, carrega o nome de globo ocular. Temos o cristalino, que é responsável por formar as imagens em nossa retina, sendo, portanto, responsável pelas “pinturas do lado de fora”.

A proposição da interseção entre Ciência e Arte neste trecho do poema acontece na medida em que Cecília explora a temática do Olho de forma mais criativa por meio de analogias e metáforas. Esse exercício feito pela autora é algo comum em suas obras como apontado por Bosi (2007), mas também é um movimento que torna possível explorar a proximidade entre Ciência e Arte, já que as analogias conseguem ligar coisas que são diferentes tanto em suas propriedades, como em suas funções (MAGALHÃES, 2019).

Root-Bernstein e Root-Bernstein (2001) salientam que há uma universalidade na forma de criar dos sujeitos, na qual cientistas e artistas empregam um conjunto que os autores chamam de “ferramentas de pensar”, que entre outras coisas, está incluso a analogia. A imaginação, que é algo comum a ambos, é o que permite que traduzam suas ideias a partir de “ferramentas subjetivas do raciocínio em linguagens comuns para expressar seus *insights*, que depois podem levar ao surgimento de novas ideias na cabeça de outras pessoas” (ROOT-BERNSTEIN; ROOT-BERNSTEIN, 2001, p. 22).

O uso de analogias, nessa perspectiva, é um elemento preponderante para a relação entre Ciência e Arte, de modo que torna as ideias exploradas por essas produções, por vezes complexas, em algo mais flexível (MAGALHÃES, 2019). O autor ainda contribui para essa discussão quando aponta que as analogias contribuem para a compreensão de fenômenos que nossa mente não consegue alcançar, como quando Cecília escreve que nosso olho é um globo que possui imagens no lado de fora.

As analogias, como discute Oliveira (2004), são representações figuradas da realidade, que mantém certa relação com o que está sendo representado, como podemos perceber na obra de Cecília. Assim, mesmo partindo de analogias, o que ela escreve sobre o Olho não está desconexo da realidade e essa questão nos permite ir ao encontro das ideias de Rangel e Rojas (2014), quando as autoras discutem que o pensamento, as produções científicas e artísticas não existem anteriormente ou dissociado aos fatos, já que o ser humano está inserido em um contexto, em um meio externo que possui elementos que são comuns a cientistas e artistas. Neste caso, temos como exemplo a figura do olho e o que o compõe, não sendo possível, dessa forma, existir “dicotomia entre sujeito-objeto, homem-mundo, sensibilidade-inteligência, razão-emoção” (RANGEL; ROJAS, 2014, p. 77).

Ao mergulhar na poesia de Cecília, podemos refletir que ela traz um olhar poético para um elemento do real que já foi objeto de estudo da Ciência. Prosseguindo às interpretações propostas, destacamos os versos:

*Mas por dentro há outras pinturas,  
que não se vêem:  
umas são imagem do mundo,  
outras são inventadas.*

A Ciência, que comumente é entendida como racional, intocada e produzida por sujeitos sérios e isentos de sentimentos, concepções de mundo, sensibilidade, intuição (CACHAPUZ et al., 2005), já teve grandes contribuições da Arte. Ao adentrarmos nos versos citados, podemos, justamente, pensar sobre essa questão. A Ciência se constituiu como tal, pois “dentro há outras pin-

turas”. Historicamente falando, houve contribuições dos mitos antigos, dos filósofos da Grécia, e até mesmo da Arte. Sobre isso, Reis et al. (2006) discutem em seu trabalho diferentes momentos da história desde a revolução científica até o século XX, em que a Arte foi fundamental para o avanço da Ciência, como por exemplo os desenhos que Galileu fez da lua, os conhecimentos que ele empregou de claro-escuro, a geometrização da projeção das sombras, eventos estes que foram fundamentais para o avanço do que conhecemos da lua hoje.

Da mesma forma, podemos pensar sobre aspectos da Arte, quando a autora diz que “umas são imagens do mundo, outras são inventadas”. A Arte, assim como a Ciência, parte da realidade, pode ser “imagens do mundo”.

Cientistas e artistas são responsáveis por suas produções. A inspiração que ignora a vida ou a vida que ignora a Arte eximem-se de sua responsabilidade. Bakhtin (2018, p.33) discute que “os três campos da cultura humana – a Ciência, a Arte e a Vida – só adquirem unidade no indivíduo que os incorpora à sua própria unidade”. Sendo, dessa forma, necessário ter responsabilidade com aquilo que é incorporado – subjetiva e objetivamente – em sua unidade e na própria vida.

Pensar, pois, em Ciência e Arte, pode ser, também, uma possibilidade de refletir sobre a atuação e responsabilidade dos sujeitos no mundo. Soutto Mayor (2016) aponta que ambas as produções possuem potencialidade de se constituírem como forma de resistência em uma sociedade que, em determinados momentos, desvalorizou e desvaloriza ambos os universos.

A partir dos eventos apontados por Reis et al. (2006), é possível entender que a Arte, assim como a Ciência, são formas de mediar nossa relação com o mundo, como quando Cecília escreve que o olho:

*É um globo brilhante:  
parece cristal,  
é como um aquário com plantas  
finamente desenhadas: algas, sargaços,  
miniaturas marinhas, areias, rochas, naufrágios e peixes de ouro.*

Quando a autora descreve o olho e busca elementos para tentar explicar como ele é, com o que ele se parece, ela utiliza a linguagem poética. Cicero (2017) acrescenta às nossas reflexões quando diz que a linguagem, de forma geral, é uma maneira de descrevermos, classificarmos e qualificarmos tudo o que há à nossa volta e que é esse exercício que potencializa o entendimento do mundo. No que toca a linguagem científica e poética, temos que a primeira diz respeito a uma linguagem específica, que desenvolve o pensamento científico tal qual com a sua complexidade (OLIVEIRA et al., 2009). Além disso, há um conjunto próprio de explicações que formam um es-



copo de conhecimentos e um conjunto de regras próprias da sociedade que inventou este olhar, escolheu os objetos, produziu métodos e estruturou todas essas informações, transformando-a em conhecimento (NASCIMENTO JUNIOR, 2010).

A linguagem poética, por sua vez, não renuncia à linguagem “tradicional”, engessada e prática (CÍCERO, 2017). Segundo o autor, a poesia não pode negar e tampouco se submeter a linguagem prática e cognitiva. O autor escreve que:

o que a poesia pode fazer e efetivamente faz é usar a linguagem de um modo que, do ponto de vista da linguagem prática ou cognitiva aparece como perverso, pois se recusa, por exemplo, a aceitar a discernibilidade entre significante e significado, que constitui uma condição necessária para usar as palavras como signos, e as toma como coisas concretas (CÍCERO, 2017, p. 33).

Moisés (2019) ressalta que a linguagem poética é sinônimo de insubmissão, já que a poesia atua na direção contrária ao esforço do século de que o ser humano se resume a máquinas que apenas produzem e consomem e que se preocupam com o lucro e com a produtividade. O autor nos faz pensar quando diz que “a linguagem poética alça voo na direção da utopia” (MOISÉS, 2019, p. 25).

Além disso, ambas as linguagens – científica e artística - são formas de se colocar no mundo que não deixam de responder ao contexto histórico-político-social-cultural-econômico de sua época. Isso pode ser percebido quando olhamos para as Escolas Literárias. O quinhentismo, por exemplo, se trata de uma escola literária que considera todas as produções literárias no período da colonização do nosso país. Ao olhar para as obras desse período, que não são consideradas genuinamente brasileiras, conseguimos identificar traços do contexto no qual elas foram elaboradas (MONTANHINI, 2006).

Um caminho de entendimento de uma obra deve se dar “fundindo texto e contexto numa interpretação dialeticamente íntegra” (CÂNDIDO, 2000, p. 13). Cândido (2000) ainda aponta que o contexto social da obra desempenha importante papel, não apenas como causa ou significado, mas na constituição da estrutura, sendo, portanto, um elemento interno à obra.

No que tange a linguagem poética, não se trata apenas de um gênero textual que tem como forma os versos, estrofes e às vezes rimas. Ela traz, como sensivelmente apontado por Bosi (2000, p. 192), por entre as figuras e sons, a realidade ou “contra a qual, vale a pena lutar”. O autor ainda escreve que a Arte poética projeta

[...] na consciência do leitor imagens do mundo e do homem muito mais vivas e reais do que as forjadas pelas ideologias, o poema acende o desejo de uma outra existência, mais livre e mais bela. E aproximando o sujeito do objeto, e o sujeito de si mesmo, o poema

exerce a alta função de suprir o intervalo que isola os seres. Outro alvo não tem na mira a ação mais enérgica e mais ousada (BOSI, 2000, p. 192).

Cicero (2017) ainda aponta que sendo a poesia a arte de ler, interpretar e escrever poemas e, mesmo que a maioria dos poemas sejam compostos de versos, nem todo o conjunto de versos podem ser considerados um poema. A linguagem poética vai além de uma estética predeterminada, buscando aproximar a realidade subjetiva da realidade objetiva e constrói seus significados a partir de sentimentos, sensibilidade, criatividade e investigação. E para Rangel e Rojas (2014):

compreende-se, pois, que cientistas e artistas são sensíveis a novas ideias, a novos conceitos e imagens, à formação de hipóteses e projeções de fatos; ambos registram suas observações, suas descobertas, assim como suas preocupações e estranhamentos que mobilizam e justificam as motivações de suas pesquisas, inspirando seus sentimentos, seu modo próprio de “perceber” a vida e compartilhar suas percepções. Dessa forma, a obra de arte e a obra científica se entrelaçam nas manifestações do ato criativo, que é pessoal e único, ao mesmo tempo em que contém a universalidade da condição de ser humano, herdeiro e construtor da memória histórica e cultural da humanidade (RANGEL; ROJAS, 2014, p. 75).

Nesse sentido, podemos entender o conhecimento como uma construção histórica e social que envolve diferentes culturas (Ciência e Arte sendo duas expressões culturais) e que caminham lado a lado com diferentes visões de mundo, conflitos, relações de poder, interesses políticos, entre outros (SAWADA; ARAÚJO-JORGE, 2017). Nessa direção, Snow (1959) descreveu a existência de duas culturas, a científica e a humanística. O autor discute que ambas devem ser incorporadas como um conjunto pertencente e integrante da nossa experiência mental e que a falta de comunicação entre as culturas e a falta de interdisciplinaridade de que disso surge, dificulta a resolução de grandes problemas.

Mesmo sendo expressões diferentes de uma cultura, a Arte pode ser apresentada como forma de sensibilizar e suscitar discussões científicas. Muitos trabalhos já foram feitos nessa direção, como, por exemplo, o trabalho de Silva et al. (2018), Camargo et al. (2018), Moreira e Massarani (2006), Silva (2017), Lourenço et al. (2018), Silva et al. (2018), Castro et al. (2018) e Rezende et al. (2017). No que tange especificamente à arte poética, temos os trabalhos de Moreira (2002), Silva e Devecchi (2017), Monteiro et al. (2018), Lourenço et al. (2018) e Silva e Silva (2020).

Essa aproximação entre Ciência e Arte também pode ser feita quando pensamos no poema *Mapa da Anatomia: O Olho*, de Cecília. No decorrer dos versos, a autora, ao trazer uma perspectiva poética sobre algo que pode ser estudado com uma faceta científica, torna possível que nos atentemos para essa forma sensível de perceber o olho e, a partir disso, com problematizações, discutir sobre a anatomia e até mesmo a fisiologia do olho. Citamos a título de exemplo, quando a autora, logo nos primeiros versos, diz que

*O Olho é uma espécie de globo,  
é um pequeno planeta*

Esse trecho abre possibilidades para a discussão sobre a localização anatômica do olho. Assim como os planetas orbitam ao redor do sol, o olho “orbita” a cavidade óssea, localizada em nossa face, que se chama órbita. Ou quando a autora diz que o olho possui

*pinturas do lado de fora.  
Muitas pinturas:  
Azuis, verdes, amarelas.*

É possível se remeter ao fato de existirem diferentes cores dos olhos, sendo que cada pessoa terá uma cor de acordo com sua herança genética e essas cores têm relação com diferentes pigmentos. As “pinturas” suscitadas pela autora, podem, também, suscitar reflexões sobre o próprio papel do olho - de converter ondas de luz emitidas ou refletidas por objetos em impulsos elétricos que são enviados ao cérebro e formam as imagens ou “pinturas”.

Esse breve exercício de olhar para o poema nos possibilitou perceber as potencialidades de discussões científicas que ele pode suscitar. Com essa aproximação evidenciada entre Ciência e Arte de forma contextualizada e crítica, é possível que entendamos, assim como colocado por Santos et al. (2005) que a Ciência não é a única explicação possível da realidade e que privilegiá-la em detrimento de outras formas de enxergar e explicar a realidade é, entre outras coisas, cultural. É importante ressaltar que, apesar disso, a Ciência exerce grande influência em nossa sociedade atual, e por isso, devemos conhecê-la e entender os pressupostos que a circunda. Nesse sentido, devemos nos atentar que tanto a Ciência quanto a Arte possuem um papel crucial em nossa constituição enquanto ser humano e, ao explorar os pontos de intersecção entre essas linguagens, estamos, antes de qualquer coisa, preocupados com a construção de uma visão holística de mundo, de maneira a considerar o papel de todos os conhecimentos para a nossa humanização (ARAÚJO-JORGE, 2004).

Nos últimos versos do poema, Cecília escreve que

*O Olho é um teatro por dentro.*

Roteiro, palco, bastidores, camarim, figurino, cenário, sons, cortina, espaço cênico, atores e, principalmente, o público são aspectos que compõem o teatro. Ao dizer que o olho é como um teatro por dentro, Cecília pode estar se remetendo que a imagem que formamos a partir dele, de alguma forma, sofre influência de um roteiro interno; das nossas experiências que, de certa forma, balizam aquilo que enxergamos; dos atores e coadjuvantes que passaram – e passam – por

nossas vidas; das cortinas (os olhos) que se fecham depois dos espetáculos (nossos dias) e que, em determinado momento, serão fechados de vez. O olho, figura tão simbólica que permite que enxerguemos o mundo, assemelha-se a um teatro nessa perspectiva poética.

Na perspectiva científica, a Ciência, assim como o olho, pode ser entendida como um teatro. Ela é composta por peças fundamentais, assim como a Arte, no que diz respeito às motivações dos(as) cientistas, a criatividade que é empregada, às experiências, o estranhamento, a busca por respostas. Essas motivações são apontadas por Sawada (2014) como iminente de ambas produções e que podem permitir que entremos em uma dimensão especial do conhecimento humano, a qual nos ajudará a entender a importância de uma nova compreensão desses saberes.

Os próximos versos cecilianos, apresentados a seguir, nos permitem desbravar outros lugares:

*E às vezes, sejam atores, sejam cenas,  
e às vezes, sejam imagens, sejam ausências,*

Se o olho, em uma perspectiva poética, e a Ciência são compostos pelos elementos que citamos e que Cecília reitera quando diz que “sejam atores, sejam cenas, e às vezes, sejam imagens, sejam ausências”, seriam talvez as *ausências* responsáveis por tudo o que buscamos? A tentativa de preencher essas ausências com respostas, soluções e alternativas é uma forma de dar sentido à nossa vida? A Arte e a Ciência muitas vezes são entendidas dessa forma. Isso nos leva ao último verso que conclui a poesia:

formam, no Olho, lágrimas.

Ao longo da história, houve muitas vezes em que a Ciência foi apropriada para a construção de armas, bombas, entre outras coisas que apagaram a luz do espetáculo de forma abrupta e muito triste. No que toca à Arte, tal qual a Ciência, enquanto expressões produzidas por pessoas que possuem sonhos estão inseridas em um contexto histórico-político-filosófico-econômico, despertam em nós – e na sociedade – os mais variados sentimentos, desde alegria, espanto, tristeza, curiosidade, medo, compaixão e surpresa. O que podemos fazer para não subalternizar essas expressões culturais e todos os sentimentos que delas são despertados é entender ambas como um conhecimento que é global e que contribui para nossa formação humana (RANGEL; ROJAS, 2014).

### 3. Imagens formadas ao olhar para este ensaio

A partir deste ensaio, podemos considerar que Ciência e Arte constituem produções históricas, sociais e humanas que, quando articuladas, podem contribuir para a construção de uma visão de mundo global. Dessa forma, o poema *Mapa de Anatomia: O Olho*, de Cecília Meireles,

nos possibilitou avultar questões que aproximam Ciência e Arte. Além disso, o livro *O Estudante Empírico*, nos permite vislumbrar reflexões científicas de forma poética e isso deixa implícito características, preocupações e pensamentos da autora em relação ao mundo que transcendem a beleza de seus versos (SILVA, 2018).

Entre essas questões, podemos citar o fato de a Ciência e a Arte tomarem a realidade objetiva ou subjetiva como ponto de partida para suas produções, que são influenciadas pelo contexto histórico-social. Ciência e Arte se constituem como linguagem; cientistas e artistas são movidos(as) por inspirações, motivações e sentimentos que os impulsionam a criar.

A Ciência e a Arte podem caminhar juntas, cada qual na sua especificidade, também, quando a Arte é entendida como uma fresta na janela que permite suscitar discussões científicas, como pode acontecer com o poema *Mapa de Anatomia: O Olho*. A Arte enriquece nosso espírito, nos humaniza e nos engrandece. Sendo assim, discutir Ciência a partir da Arte é, em primeiro lugar, aproximar dois tipos de conhecimentos que parecem distantes, mas não são.

No que tange às produções humanas, será que é possível desvincular essas questões de uma pessoa por ela ser cientista ou poeta? Diferentemente dos outros animais, como uma anta, um gato ou uma minhoca, que vivem sua história natural sem pensar em construir casas ou ir à Lua, nós, seres humanos, podemos ser noviças, monges ou mendigos ao mesmo tempo no escrever poético (BARROS, 2010). Ao fazer Ciência e ao fazer Arte são empregadas a criatividade, sensibilidade e emoções (que normalmente são vistos como comuns apenas no fazer artístico), assim como pode ser empregado em número, gênero e grau, ou um ou outro, a racionalidade ou a lógica científica (vistas normalmente apenas no fazer científico).

Por fim, reconhecemos o papel de tudo o que foi produzido historicamente pela Humanidade. Em seu sentido mais amplo, este processo de apropriação da cultura pode ser chamado de educação; e é partindo deste pressuposto que finalizamos este ensaio com a provocação de que é papel da Educação nos aproximar das diferentes esferas do conhecimento, para que assim tenhamos uma visão de mundo global, neste caso, tendo a Ciência e a Arte como fios condutores possíveis para essa formação.

## Referências

ARAÚJO-JORGE, Tania Cremonini de. (org.) **Ciência e Arte: encontros e sintonias**. Rio de Janeiro: Editora SENAC, 2004

BARROS, Manoel de. **Poesia completa**. São Paulo: LeYa, 2010.

- BOSI, Alfredo. **Ensaaios sobre Cecília Meireles**. Editora Humanitas, 2007.
- BOSI, Alfredo. **O ser e o tempo da poesia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- CACHAPUZ, António et al. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.
- CAMARGO, Camila Pereira; CAMARGO, Éder Pires de; SILVA, Camila Silveira da. As relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade na Arte de Chico Buarque. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 4, n.2, p. 73-94, 2018. Disponível em: <<http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1860>> Acesso em: 25 mar. 2021.
- CÂNDIDO, Antônio. **Literatura e sociedade**. Rio de Janeiro: Ouro Sobre Azul, 2000.
- CASTRO, Andressa Aparecida et al. Um diálogo entre a Educação Ambiental e a Ciência por meio do filme "Sonhos Tropicais": Uma contribuição para a formação inicial de professores. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 14, n. 4, 2018. Disponível em: <[https://amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum\\_ambiental/article/view/1947](https://amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/1947)>. Acesso em: 10 Ago. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.17271/1980082714420181947>.
- CICERO, Antonio. **A poesia e a crítica: ensaios**. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.
- COELHO, Nelly Novaes. Cecília Meireles: vida e obra. **Revista do Centro de Estudos Portugueses**, v. 21, n. 28-29, p. 11-17, 2001. Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/cesp/article/view/7870/6830>>
- CORRÊA, Luciana Borgerth Vial. **Infância, escola e literatura infantil em Cecília Meireles**. 2001. 103f. Dissertação (Mestrado em Educação). Departamento de Educação da PUC-Rio, 2001.
- CUNHA, Marcus Vinicius da; SOUZA, Aline Vieira de. Cecília Meireles e o temário da Escola Nova. **Cadernos de Pesquisa**, v. 41, n. 144, p. 850-865, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-15742011000300011>>
- DAL FARRA, Maria Lúcia. Cecília Meireles: imagens femininas. **Cadernos Pagu (UNICAMP)**, Campinas, v. 27, p. 333-371, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-83332006000200013>>
- FONSECA, Isadora Santos. **Lírica Líquida: a água na poesia de Cecília Meireles e de Sophia Andresen**. 2016. 123 f. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016. Disponível em: <<http://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5125>>
- IGEL, Regina. Água e Morte na poesia de: Cecília Meireles. **Letras Femeninas**, v. 1, n. 1, 1975, p. 61-69. Disponível em: <[www.jstor.org/stable/23066471](http://www.jstor.org/stable/23066471)>

LÔBO, Yolanda. **Cecília Meireles**. Recife: Massangana, 2010.

LOURENÇO, Camila Oliveira; MONTEIRO, Julia Amorim; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. Um diálogo entre o curta-metragem “Abuela Grillo” e as questões ambientais, éticas, políticas, sociais e culturais. **Revista do Edicc**, v. 5, p. 65-75, 2018. Disponível em: <<https://revistas.iel.unicamp.br/index.php/edicc/article/view/5978/7308>>

LOURENÇO, Camila Oliveira; VILLARTA-NEDER, Marco Antonio; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. A poesia popular de Patativa do Assaré no ensino de ecologia: uma prática para o processo de formação inicial de professores. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 14, p. 93-105, 2018. Disponível em: <[https://www.amigosdatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum\\_ambiental/article/view/1922](https://www.amigosdatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/1922)>

MAGALHÃES, Sergio Amarante de Almeida. **O processo criativo dos desenhistas de humor à luz das treze categorias cognitivas de Robert Root-Bernstein & Michele Root-Bernstein**. 2019. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde)-Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/34086>>

MALFATTI, Selvino Antonio. Uma Filosofia da Educação em Cecília Meireles. **Saberes Interdisciplinares**, [S.l.], v. 12, n. 23, p. 157-166, maio 2019. ISSN 2675-2255. Disponível em: <<http://186.194.210.79:8090/revistas/index.php/SaberesInterdisciplinares/article/view/287>>.

MEIRELES, Cecília. **O Estudante Empírico**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005. 128 p.

MELLO, Cristiana Silva; MACHADO, Maria Cristina Gomes. As contribuições de Cecília Meireles para a leitura e a literatura infantil. **Anuário de Literatura**, v. 13, n. 2, p. 5-21, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/literatura/article/view/2175-7917.2008v13n2p5>>

MOISÉS, Carlos Felipe. **Poesia para quê?**. Editora: UNESP, 2020.

MONTANHINI, Wagner. Educação Jesuítica Quinhentista brasileira: a relação entre colégio e corte como veículo de cultura e poder. **Revista de História da Educação** (HISTEDBR) Online, Campinas, n. 22, p. 26 –38, 2006. Disponível em: <[https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/4894/art03\\_22.pdf](https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/4894/art03_22.pdf)>

MONTEIRO, Julia Amorim; PAULA, Augusto Antonio de; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. “O pássaro cativo” e a Educação Ambiental Crítica: uma reflexão sobre a formação inicial de professores a partir do poema de Olavo Bilac. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental Da Alta Paulista**, v. 14, p. 1-13, 2018. Disponível em: <[https://www.amigosdatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum\\_ambiental/article/view/1936](https://www.amigosdatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/1936)>

MORAES, José Damiro de. Cecília Meireles e o ensino religioso nos anos 1930: embates em defesa da escola nova. **Educação e Pesquisa**, v. 42, n. 3, p. 741-754, 2016. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29847323011>>

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. (En)canto científico: temas de ciência em letras da música popular brasileira. **Hist. cienc. Saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. p. 291-307, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702006000500018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702006000500018&lng=en&nrm=iso)>

MOREIRA, Ildeu de Castro. Poesia na sala de aula de ciências? A literatura poética e possíveis usos didáticos. **Física na escola**, v. 3, n. 1, p. 17-23, 2002. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol3/Num1/a07.pdf>>

NASCIMENTO JUNIOR, Antônio Fernandes. **Construção de Estatutos de Ciência para a Biologia numa Perspectiva Histórico-Filosófica: Uma Abordagem Estruturante para seu Ensino**. 2010. 437f. Tese (Doutorado em Educação Para Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/102048>>.

OLIVEIRA, Ana Maria Domingues de. Cecília Meireles e a reinvenção da morte. **Polifonia**, v. 9, n. 9, 2004. Disponível em: <<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/polifonia/article/view/1117>>

OLIVEIRA, Ricardo Lourenço de; CONDURU, Roberto. Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do Instituto Oswaldo Cruz. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 11, n. 2, p. 335-84, 2004. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/33400>>

OLIVEIRA, Teresa et al. Compreendendo a aprendizagem da linguagem científica na formação de professores de ciências. **Educar em revista**, n. 34, p. 19-33, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-40602009000200002>>

RAMANZINI, Isis Cristina. Paratopia criadora: Cecília Meireles, uma escritora atuante no cenário educacional. **Revista I@ el em (dis-) curso**. ISSN 2175-4640, v. 6, n. 2, p. 72-83, 2014. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/revlael/>>

RANGEL, Mary; ROJAS, Angelina Accetta. Ensaio sobre arte e ciência na formação de professores. **Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade**, v. 3, n. 2, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/8546>>

REZENDE, Richard Lima et al. "A Era do Gelo" O Filme: uma análise de seu potencial para o ensino de paleontologia. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental Da Alta Paulista**,



v. 13, p. 42-54, 2017. Disponível em: <[https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum\\_ambiental/article/view/1726](https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/1726)>

ROCHA, Gilmar. O que é que a baiana tem? A etnopoética folclórica de Cecília Meireles. **Revista Pós Ciências Sociais**, v. 4, n. 8, 2007. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rpcsoc/article/view/832>>

ROOT-BERNSTEIN, Robert; ROOT-BERNSTEIN, Michele. **Centelhas de Gênios: Como pensam as pessoas mais criativas do mundo**. São Paulo: Nobel, 2001.

SÁBER, Rogério Lobo. Cecília Meireles: uma travessia poética. **Revista Memento**, v. 2, n. 2, p. 133-151, 2011. Disponível em: <<http://periodicos.unincor.br/index.php/memento/article/view/153>>

SÁBER, Rogério Lobo; SANTOS, Mírian dos. Os tempos modernos e a criação cecilianiana: interpretação literária de uma realidade em apuros. **Revista Eletrônica de Estudos Literários-REEL**, n. 8, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/reel/article/view/3697>>

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENEZES, Maria Paula; NUNES, João Arriscado. Para ampliar o cânone da ciência: a diversidade epistemológica do mundo. In: SANTOS, B. S. (org.). **Semear outras soluções**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

SAWADA, Anunciata Cristina Marins Braz. **A disciplina de Ciência e Arte no IOC e a criatividade dos egressos através de seus trabalhos finais**. 2014. 138f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/13506>>

SAWADA, Anunciata Cristina Marins Braz; ARAÚJO-JORGE, Tania Cremonini; FERREIRA, Francisco Romão. CiênciArte ou Ciência e Arte? refletindo sobre uma conexão essencial. **Educação, Artes e Inclusão**, v. 13, n. 3, p. 158-177, 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/9810>>

SILVA, Antônio Edson Sales da; PAIVA, Francisco Jeimes de Oliveira; SILVA, Maria Valdenia da. O projeto estético-pedagógico na construção ontológica e educativa na crônica Despertar, de Cecília Meireles. **Travessias**, v. 12, n. 2, p. 176-186, 2018. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/18825>>

SILVA, Camila Ramos da. Ou Isto ou Aquilo: uma breve análise da literatura infantil de Cecília Meireles. **Anagrama**, v. 6, n. 1, p. 1-9, 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/anagrama/article/view/46362>>

SILVA, Camila Silveira da. A ludicidade como princípio formativo para pibidianos em Química no Sarau Ciência & Arte. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 1, p. 114-125, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.30691/relus.v1i1.779>>

SILVA, Camila Silveira da; DEVECCHI, Fernando Pablo. Análise sobre o 'Poema de ser ou não ser' e suas potencialidades didáticas para o Ensino de Ciências/Física. **Ciência Em Tela**, v. 10, p. 1-9, 2017. Disponível em: <<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/1002sa.pdf>>

SILVA, Gustavo Henrique da; OLIVEIRA, Carolina Souza; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. Os diálogos presentes no filme "O menino e o mundo" com a educação ambiental. **Revista do Edicc**, v. 5, p. 119-130, 2018. Disponível em: <<https://revistas.iel.unicamp.br/index.php/edicc/article/view/5979>>

SILVA, Maria Valdenia. Compartilhando a crônica "O livro da solidão", de Cecília Meireles. In: Fernandes, L. M.V.; CHAVES, S.W.F.; LIMA, D. N. (Org). **Diálogos temáticos: perspectivas do texto literário**. Fortaleza-CE: HBM Shopping das Cópias, 2015. p. 265-279.

SILVA, Monikeli Wippel. **Ciência e Poesia: Uma abordagem na formação inicial de professores de Física**. 122f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/55993>>

SILVA, Monikeli Wippel; SILVA, Camila Silveira da. Diálogos entre Ciência e Arte na Formação Inicial de Professores de Física: o processo de elaboração de uma performance a partir de um poema. **Interdisciplinaridade & Ensino**, v. 1, p. 238-252, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n2p351>>

SILVA, Rosiane Maria Soares da. **A vida só é possível reinventada: as representações da morte na obra poética de Cecília Meireles**. 107f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/7971>>

SILVA, Valéria Cristina Pereira. Viagem e memória em Veneza: o imaginário da cidade entre a água e os sonhos. **Revista Memorare**, [S.l.], v. 4, n. 2-II, p. 187-208, ago. 2017. ISSN 2358-0593. Disponível em: <[http://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/memorare\\_gru-pep/article/view/5235/3224](http://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/memorare_gru-pep/article/view/5235/3224)>

SILVA, Yara Romanelli Rosa Gonçalves; SILVA, Thales Vinícius da; NASCIMENTO JÚNIOR, Antonio Fernandes. Arte teatral como instrumento de formação cidadã. **Revista do Edicc**, v. 5, p. 213-220, 2018. Disponível em: <<https://revistas.iel.unicamp.br/index.php/edicc/article/view/5974>>

SNOW, Charles Percy. As duas culturas e uma segunda leitura. São Paulo: Edusp, 1995.

SOUTTO MAYOR, Ana Lucia. História da ciência e iniciação científica: notas acerca das relações entre ciência e arte em processos formativos no ensino médio. In: Seminário Nacional De História Das Ciência E Da Tecnologia. **Anais eletrônicos do 15º Seminário Nacional**

**de História da Ciência e da Tecnologia.** Florianópolis: UFSC, 2016. p. 1-17. Disponível em: < <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/32959> >

SOUZA-BARBIERI, Aline Vieira de. As paixões no discurso educacional de Cecília Meireles. **Educação e Filosofia**, v. 30, n. n.ESP, p. 355-378, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.14393/REVEDFIL.issn.0102-6801.v30nEspeciala2016-p355a378>>

TAÍS DÁRIO, Alina. Cecília Meireles: os múltiplos devaneios da água no poema mar absoluto. **Vida de Ensino**, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <<https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/vidadeensino/article/view/412>>

VIEIRA, Ana Paula Leite. **Cecília Meireles e a educação da infância pelo folclore (1930-1964)**. 2013. 192f. Dissertação (Mestrado em História) – Departamento de História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013. Disponível em: <<http://www.historia.uff.br/stricto/td/1708.pdf>>

VIEIRA, Maurício Baptista. Modulações Da Morte Em ‘Metal Rosicler’: Um Ensaio Sobre a Poesia De Cecília Meireles. **Revista De Letras**, v. 42, n. 1, p. 89-114, 2002. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/letras/article/view/283>>

## Sobre as autoras

### Julia Amorim Monteiro

Mestranda em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Paraná. Licenciada em Biologia pela Universidade Federal de Lavras.

email: [juliaamonteiro9@gmail.com](mailto:juliaamonteiro9@gmail.com)

### Camila Silveira

Professora do Departamento de Química e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná. Licenciada em Química, Mestre e Doutora em Educação para a Ciência.

email: [camilasilveira@ufpr.br](mailto:camilasilveira@ufpr.br)

**Recebido em:** abril de 2021

**Publicado em:** junho de 2022